

Relés de Estado Sólido

Controladores monofásicos, Arranque suave

Modelos RGS1P..K..



- Relés estáticos de conexión CA en una fase
- Arranque suave para calefactores infrarrojos de onda corta
- Tensión nominal: hasta 660 VCA
- Intensidad nominal: hasta 90 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



Descripción del Producto

La serie RGS1P..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 RGS1P..K se realiza un arranque suave. El tiempo de arranque suave se selecciona mediante el poten-

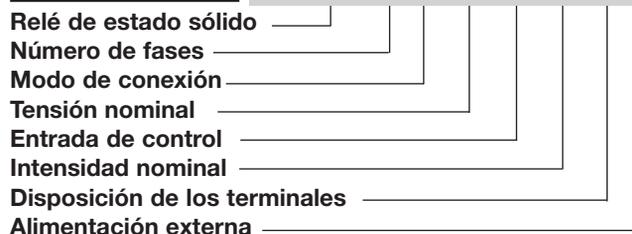
ciómetro del frontal. Una vez que se completa el arranque suave, la salida de RGS1P..K se activa y desactiva según la señal de control. Se realiza un nuevo arranque suave si la señal de control ha estado ausente durante más de 5 segundos.

La salida de RGS1P..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

RGS 1 P 48 K 50 E D



Selección del Modelo

Relé estático con disipador	Modo de conexión	Tensión nominal (Ue), tensión de bloqueo	Entrada de control	Intensidad nominal ¹ , I _{2t}	Disposición de terminales	Alimentación externa (Us)
RGS1: 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%	50: 50 ACA, 1800 A ² s 92: 90 ACA, 18000 A ² s	E: Contactor	D: 24 VCC/CA

1: Rangos máximos con el disipador adecuado. Ver las tablas de selección del disipador para más información

Guía de Selección

Tensión de salida, Ue	Entrada de control	Alimentación externa, Us	Conexión de potencia	Intensidad nominal de funcionamiento (I _{2t}) Anchura del equipo	
				50 ACA (1800 A ² s) 35 mm	90 ACA (18000 A ² s) 35 mm
85 - 265 VCA	19.2 - 28.8 VCC	24 VCC/CA	A tornillo	RGS1P23K50ED	-
			Con mordaza	-	RGS1P23K92ED
190 - 550 VCA	19.2 - 28.8 VCC	24 VCC/CA	A tornillo	RGS1P48K50ED	-
			Con mordaza	-	RGS1P48K92ED
410 - 660 VCA	19.2 - 28.8 VCC	24 VCC/CA	A tornillo	RGS1P60K50ED	-
			Con mordaza	-	RGS1P60K92ED

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	Tensión soportada por impulso nominal, U _{imp}	6 kV (1.2/50μs)
Grado de protección	IP20	Categoría de sobretensión	III (instalaciones fijas)
LED de indicación de estado ²	Entrada de control, intensidad plena parpadeando 0,5s ON, 0,5s OFF carga ON	Aislamiento	4000 Vrms 2500 Vrms
Verde		L1, T1, A1, GND, Us a caja	
Amarillo		L1, T1 a A1, GND, Us	

2: Ver LED de indicación

Especificaciones de Tensión de Salida

	RGS1P23..	RGS1P48..	RGS1P60..
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

	RGS1P..50	RGS1P..92
Intensidad nominal de funcionamiento por fase ³ AC-51	50 ACA	90 ACA
AC-55b	50 ACA	90 ACA
Mín. intensidad de funcionamiento	250 mACA	500 mACA
Intensidad de sobrecarga repetitiva PF = 0.7 UL508: T=40°C, t _{ON} =1s, t _{OFF} =9s, 50 ciclos	107 ACA	168 ACA
Pico máx. de intensidad transitoria (I _{TSM}), t=10ms	600 Ap	1900 Ap
I ² t para fusible (t=10ms), mínimo	1800 A ² s	18000 A ² s
dv/dt crítica (a T _j inicial = 40°C)	1000 V/μs	1000 V/μs

3: Intensidad máx. con el disipador adecuado. Ver las tablas de selección del disipador

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

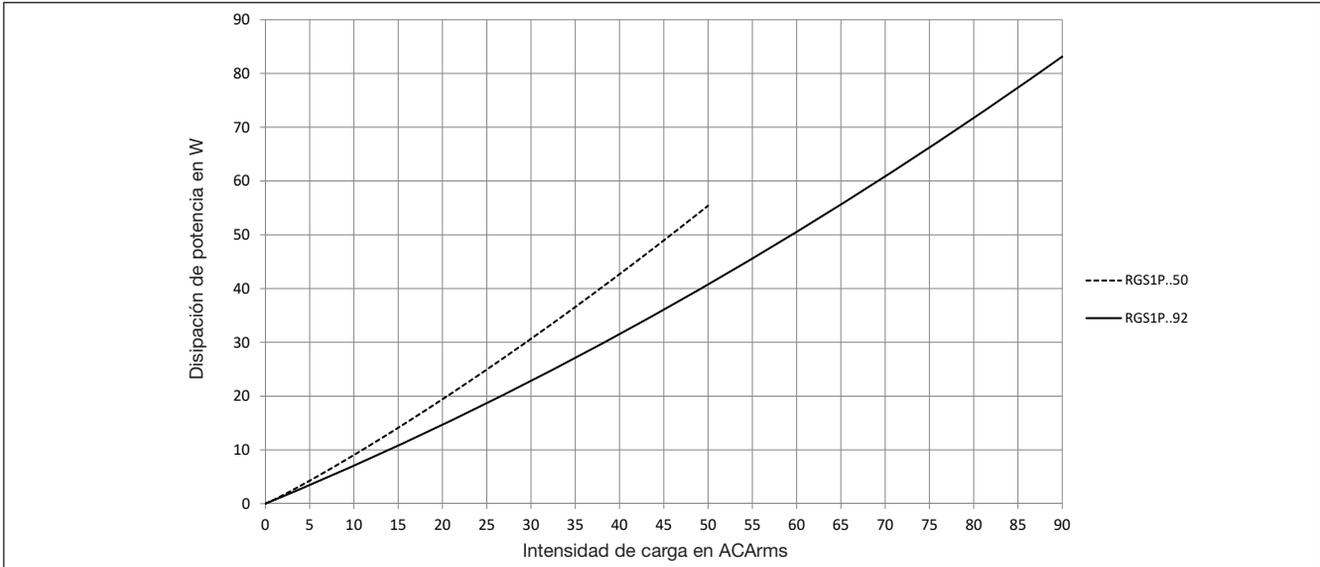
4. Ver la sección sobre Compatibilidad Electromagnética

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



Selección del Disipador

RGS1P..50

Intensidad de carga (A)	Resistencia térmica (°C/W)					
	20	30	40	50	60	70
50.0	1.45	1.28	1.06	0.87	0.68	0.49
45.0	1.72	1.50	1.29	1.07	0.85	0.64
40.0	2.00	1.75	1.50	1.25	1.00	0.75
35.0	2.35	2.06	1.76	1.47	1.18	0.88
30.0	2.83	2.48	2.13	1.77	1.42	1.06
25.0	3.52	3.08	2.64	2.20	1.76	1.32
20.0	4.58	4.01	3.44	2.86	2.29	1.72
15.0	6.40	5.60	4.80	4.00	3.20	2.40
10.0	10.19	8.92	7.64	6.37	5.10	3.82
5.0	---	19.51	16.72	13.94	11.15	8.36

Tra. ambiente (°C)

Temperatura máxima de la unión	125°C
Temperatura del disipador	100°C
Resistencia térmica unión-caja, Rthjc	< 0.3 °C/W
Resistencia térmica caja-disipador, Rthcs ⁶	< 0.25 °C/W

RGS1P..92

Intensidad de carga (A)	Resistencia térmica (°C/W)					
	20	30	40	50	60	70
90.0	0.62	0.52	0.41	0.31	0.21	0.11
81.0	0.77	0.66	0.54	0.42	0.31	0.19
72.0	0.97	0.83	0.70	0.56	0.43	0.29
63.0	1.23	1.07	0.91	0.75	0.59	0.43
54.0	1.55	1.35	1.16	0.97	0.77	0.58
45.0	1.93	1.69	1.45	1.21	0.97	0.73
36.0	2.53	2.21	1.89	1.58	1.26	0.95
27.0	3.55	3.11	2.66	2.22	1.77	1.33
18.0	5.67	4.97	4.26	3.55	2.84	2.13
9.0	12.46	10.90	9.34	7.79	6.23	4.67

Tra. ambiente (°C)

Temperatura máxima de la unión	125°C
Temperatura del disipador	100°C
Resistencia térmica unión-caja, Rthjc	< 0.20 °C/W
Resistencia térmica caja-disipador, Rthcs ⁶	< 0.25 °C/W

6: Los valores de resistencia térmica caja a disipador incluyen la aplicación de una fina capa de pasta térmica de silicio de Electrolube HTS02S entre el relé estático y el disipador o la superficie de montaje.

Especificaciones del entorno y de la caja

Temperatura de funcionamiento	-40°C a +70°C (-40°F a +158°F)	Valor UL de inflamabilidad (para plásticos)	UL 94 V0 Temperatura de encendido del hilo de incandescencia, Índice de inflamabilidad del hilo incandescente conforme a los requisitos de EN 60335-1
Temperatura de almacenamiento	-40°C a +100°C (-40°F a +212°F)		
UE RoHS conformidad	Sí		
China RoHS conformidad	Ver Información Ambiental (Página 14)		
Resistencia a impactos (EN50155, EN61373)	15/11 g/ms	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
Resistencia a vibraciones (2-100Hz, IEC60068-2-6, EN50155, EN61373)	2g por eje	Peso	
Humedad relativa	95% sin condensación a 40°C	RGS1P..50	aprox. 170g
Material	PA66, RAL7035	RGS1P..92	aprox. 180g

Homologaciones

Normas	IEC/EN 60947-4-3	Homologaciones	UR: UL508 Recognised, NMFT2 E172877 cUR: CSA 22.2 No.14-13, NMFT8 E172877 CSA: CSA 22.2 No.14-13, 204075
		Valor de intensidad de cortocircuito	100kArms, UL508



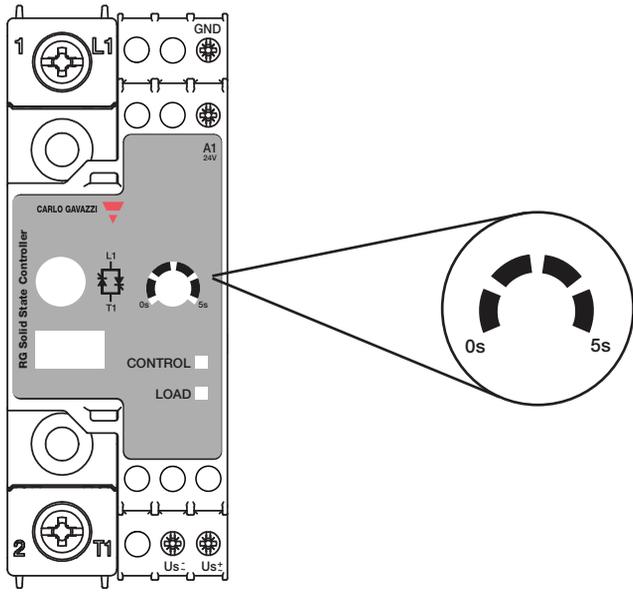
Compatibilidad Electromagnética

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	A1, GND: 1 kV, 5 kHz	Criterio de ejecución 1
Descarga de aire, 8kV	Criterio de ejecución 2	Us: 2 kV, 5 kHz	Criterio de ejecución 1
Contacto, 4 kV	Criterio de ejecución 2	Inmunidad a RF radiada	EN/IEC 61000-4-3
Inmunidad a picos eléctricos	EN/IEC 61000-4-5	10V/m, 80 - 1000 MHz	Criterio de ejecución 1
Salida, línea a línea, 1 kV	Criterio de ejecución 2	10V/m, 1.4 - 2.0 GHz	Criterio de ejecución 1
Salida, línea a tierra, 2 kV	Criterio de ejecución 2	3V/m, 2.0 - 2.7 GHz	Criterio de ejecución 1
A1, GND		Inmunidad a RF por conducción	EN/IEC 61000-4-6
línea a tierra, 1 kV	Criterio de ejecución 2	10V/m, 0.15 - 80 MHz	Criterio de ejecución 1
Us +, Us -		Inmunidad a caídas de tensión	EN/IEC 61000-4-11
línea a línea, 500 V	Criterio de ejecución 2	0% para 0.5, 1 ciclo	Criterio de ejecución 2
línea a tierra, 500 V	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 radiointerferencia (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.

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

Ajuste del tiempo de rampa ascendente para arranque suave

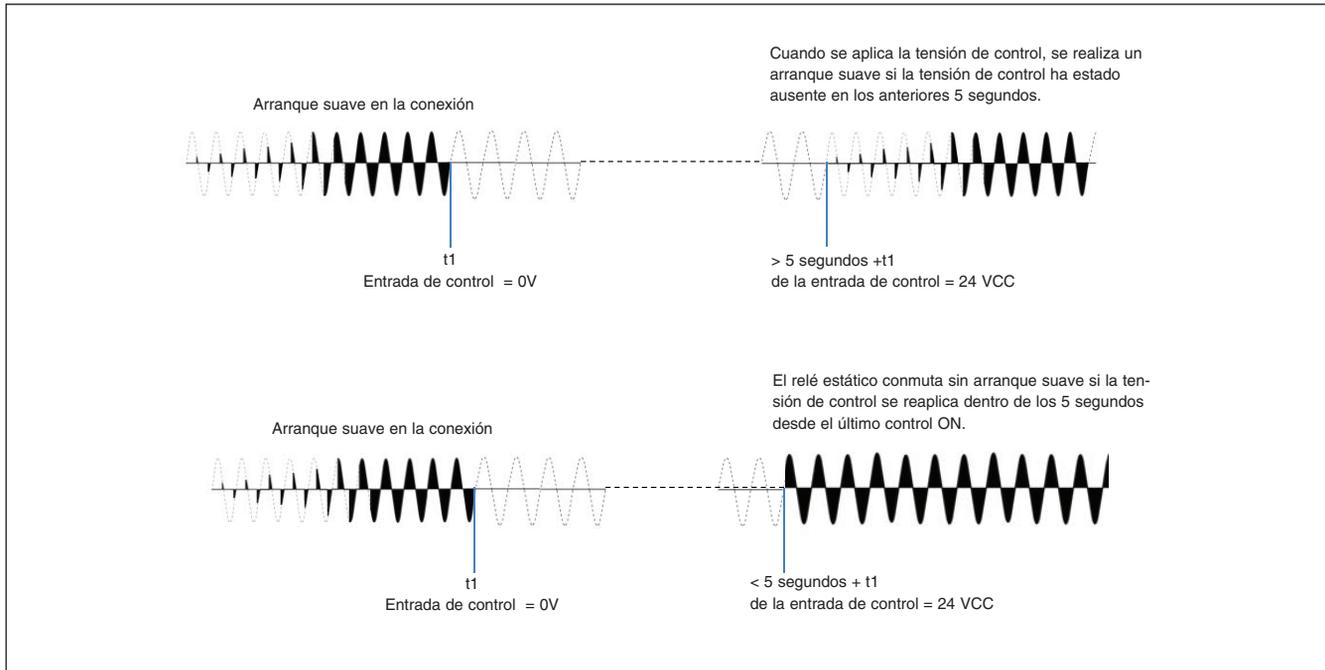
Indicaciones LED

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	

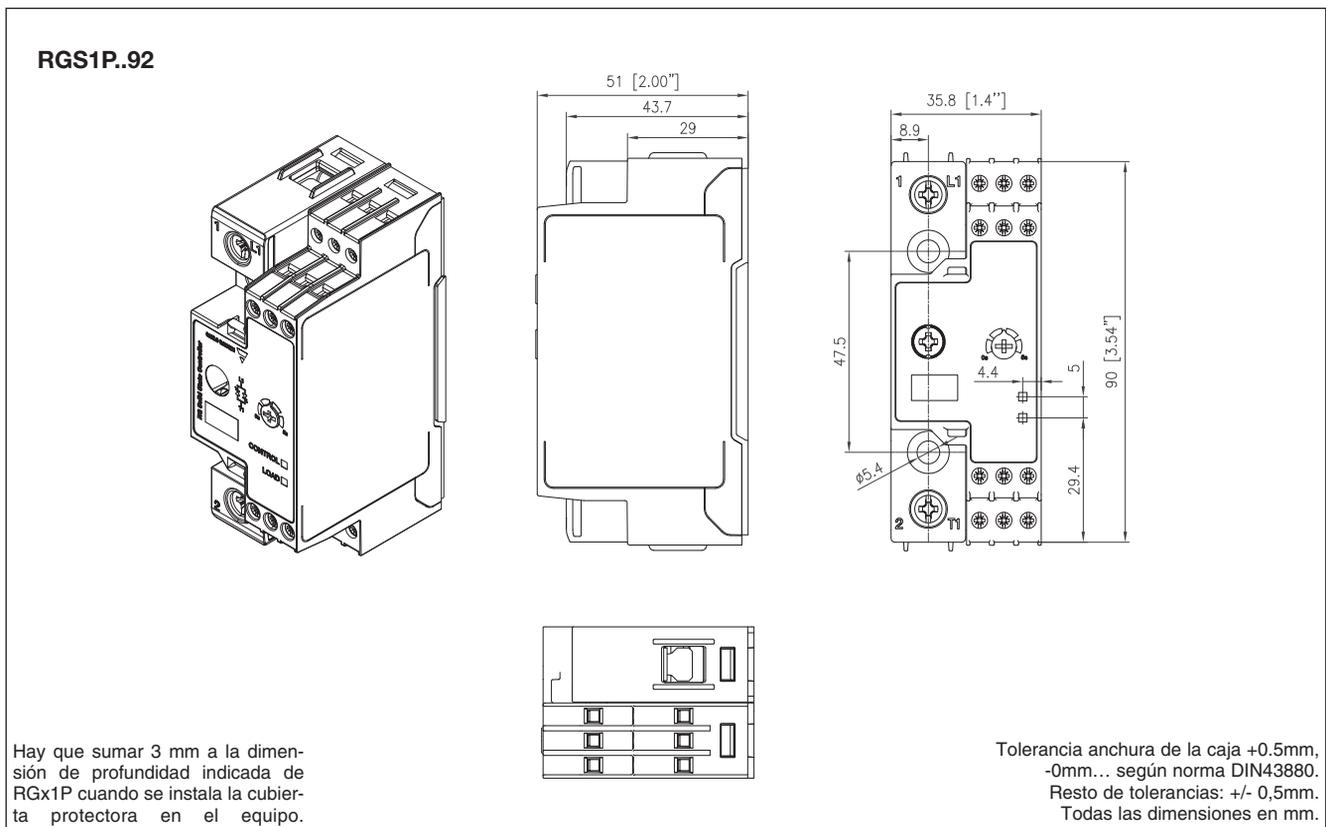
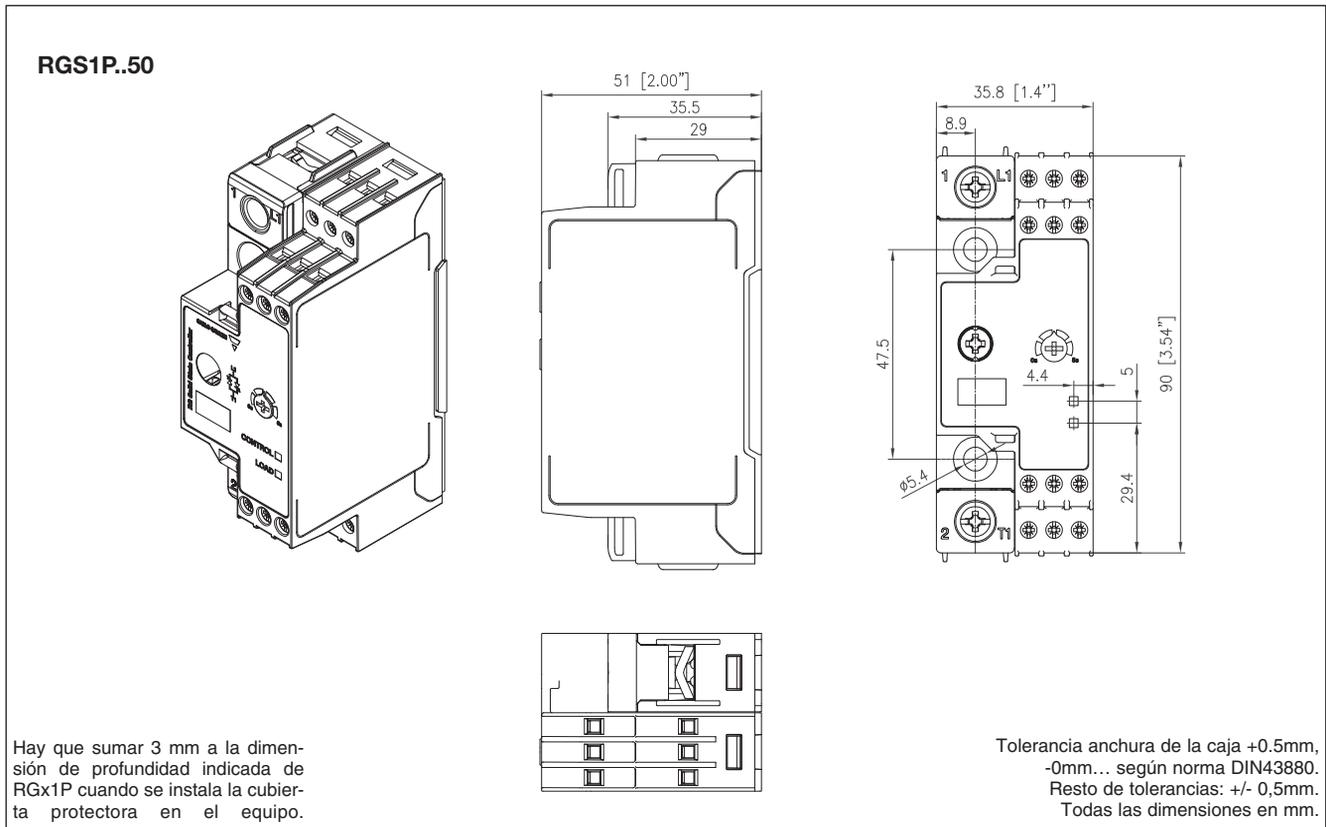
Modo de funcionamiento

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



Especificaciones de conexión

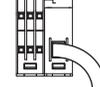
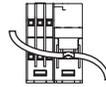
CONEXIONES DE POTENCIA:

1/L1, 2/T1

Usar conductores de cobre (Cu) para 75°C

RGS1P..50

RGS1P..92

Longitud retirada
revestimiento del
cable (x)

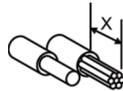
12mm

11mm

Tipo de conexión

Tornillo M4 con arandela

Tornillo M5 con terminal con mordaza

Rígido (macizo y
trenzado)2x 2.5 - 6.0 mm²
2x 14 - 10 AWG1x 2.5 - 6.0 mm²
1x 14 - 10 AWG1x 2.5 - 25 mm²
1x 14 - 3 AWG

Datos según UL/ CSA

Flexible con terminal
al final2x 1.0 - 2.5 mm²
2x 2.5 - 4.0 mm²
2x 18 - 14 AWG
2x 14 - 12 AWG1x 1.0 - 4.0 mm²
1x 18 - 12 AWG1x 2.5 - 16 mm²
1x 14 - 6 AWGFlexible sin terminal
al final2x 1.0 - 2.5 mm²
2x 2.5 - 6.0 mm²
2x 18 - 14 AWG
2x 14 - 10 AWG1x 1.0 - 6.0 mm²
1x 18 - 10 AWG1x 4.0 - 25 mm²
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

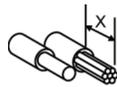
CONEXIONES DE CONTROL:

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)1x 1.0 - 2.5 mm²
1x 18 - 12 AWG

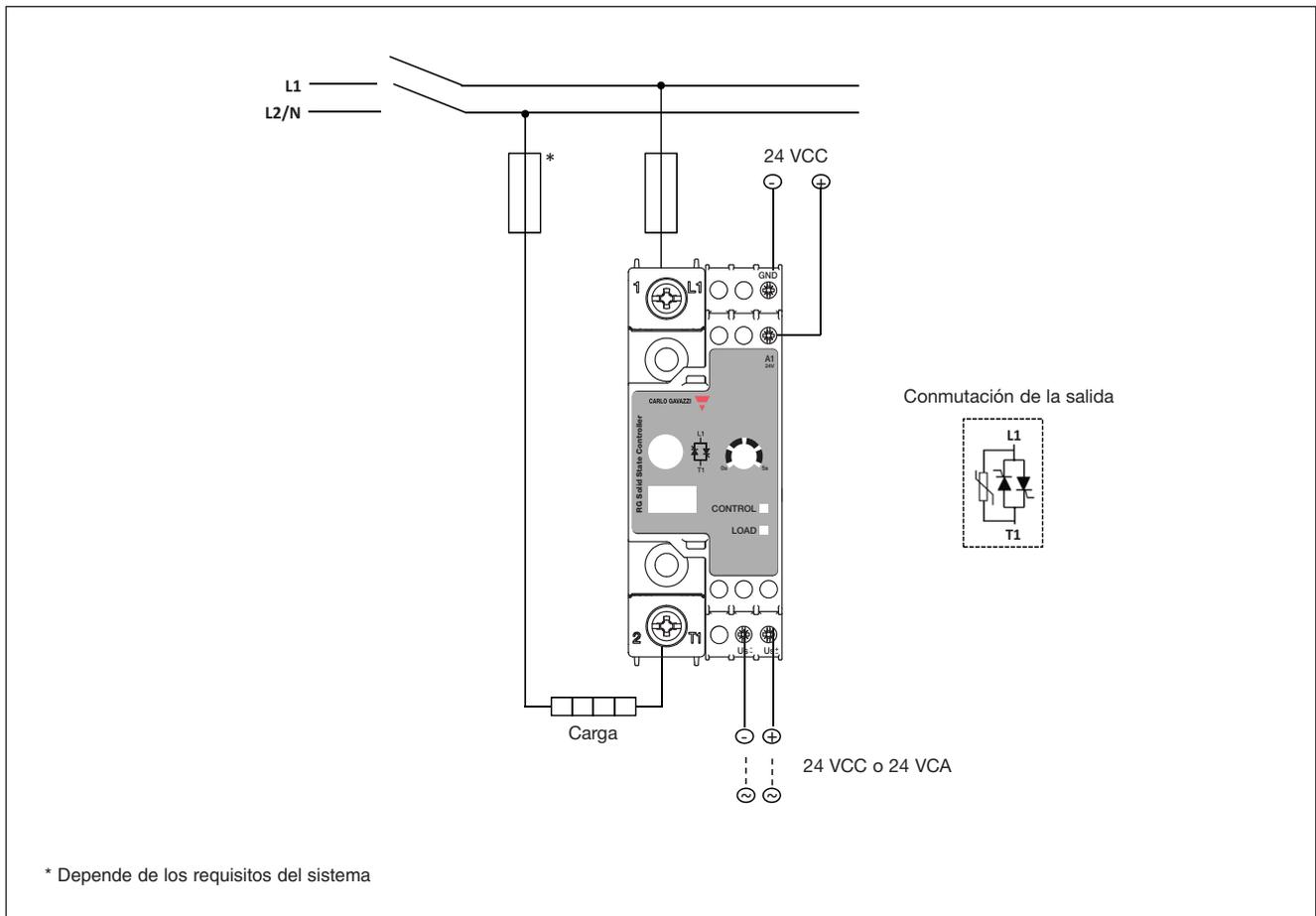
Datos según UL/ CSA

Flexible con terminal
al final1x 0.5 - 2.5 mm²
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)

Diagramas de conexiones



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 corto-circuito prevista [kArms]	Valor máx. [A]	Clase	Tensión [VCA]
RGS1P.50	100	30	J o CC	máx. 600
RGS1P.92	100	80	J	máx. 600

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

Código	Intensidad de corto-circuito prevista [kArms]	Ferraz Shawmut (Mersen)		Siba		Tensión [VCA]
		Valor máx. [A]	Código	Valor máx. [A]	Código	
RGS1P.50	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
RGS1P.92	10	125	6.621 CP URQ 27x60 /125	125	50 194 20.125	máx. 600
	10	125	A70QS125-4	125	50 194 20.125	máx. 600
	100	125	6.621 CP URQ 27x60 /125	125	50 194 20.125	máx. 600
	100	125	A70QS125-4	125	50 194 20.125	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 ⁷
RGS1P..50 (1800 A ² s)	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
RGS1P..92 (18000 A ² s)	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

7. 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.

Información Ambiental

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

Producto	Sustancias y Elementos Tóxicos o Peligrosos					
	Plomo (Pb)	Mercurio (Hg)	Cadmio (Cd)	Cromo Hexavalente (Cr(VI))	Bifenilos Polibromados (PBB)	Éteres Difenílicos Polibromados (PBDE)
Unidad de potencia	x	0	0	0	0	0
<p>O: Indica que dicha sustancia peligrosa contenida en materiales homogéneos para este producto está por debajo del límite de los requisitos de GB/T 26572.</p> <p>X: Indica que dicha sustancia peligrosas contenida en uno de los materiales homogéneos utilizados para este producto está por encima del límite de los requisitos de GB/T 26572.</p>						

环境特性

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

零件名称	有毒或有害物质与元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴化联苯 (PBB)	多溴联苯醚 (PBDE)
功率单元	x	0	0	0	0	0
<p>O: 此零件所有材料中含有的该有害物低于GB/T 26572的限定。</p> <p>X: 此零件某种材料中含有的该有害物高于GB/T 26572的限定。</p>						



Accesorios

Cubiertas protectoras



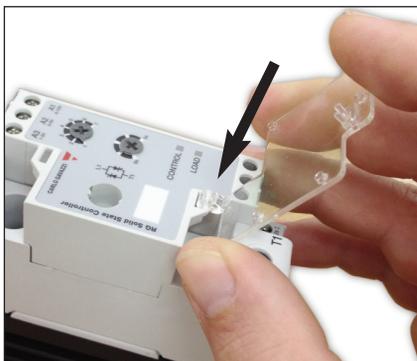
Código de Pedido

RGTMP

Cubierta de protección frontal para las series RGS1P y RGC1P que incluye:

- 5 cubiertas transparentes
- 5 bridas de seguridad

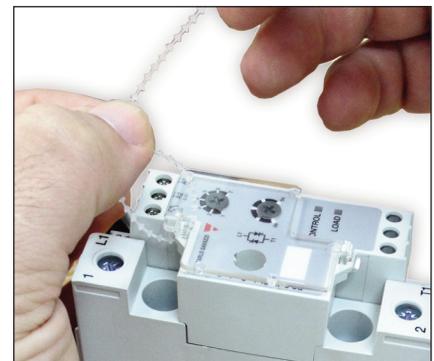
Instalación



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

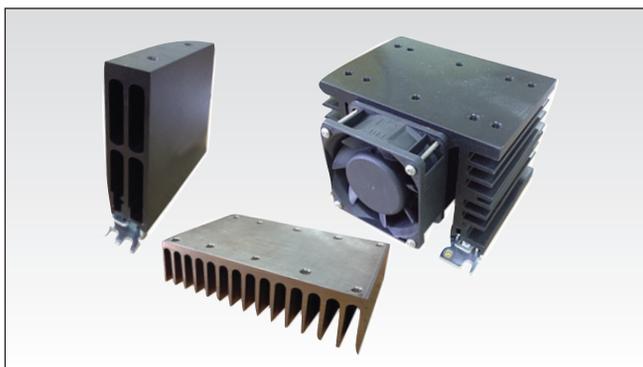


2: Encajar la cubierta transparente en la ranura de la parte superior de la unidad RGx1P



3: Asegurar la cubierta

Disipador



Código de Pedido

RHS..

- Disipadores y ventiladores
- Resistencia térmica: desde 5,40°C/W hasta 0,12°C/W
- Montaje a carril DIN, panel o pared
- Montaje de uno o varios relés estáticos

Gama de disipadores de calor:

http://www.productselection.net/PDF/ES/ssr_accessories.pdf

Herramienta de selección de disipadores:

<http://www.productselection.net/heatsink/heatsinkselector.php?LANG=ES>

Almohadilla térmica



Código de Pedido

RGHT

- Almohadilla térmica de grafito para las series RG con adhesivo en una cara
- AnxAIxP = 14 x 35 x 0.13 mm
- Cantidad por envase: 10 u.

Pasta térmica



Código de Pedido

HTS02S

- Jeringa con pasta térmica a base de silicona
- Volumen = 2 ml
- Cantidad por envase: 1 u.

Conjuntos de tornillos



Código de Pedido **SRWKIT M5 X 30MM**

- Tornillos Torx T20 M5x30mm + arandelas
- Cantidad en el envase: 20 u.
- Apropriadas para relés de estado sólido series RG