

RGC1D, RGS1D



Conmutación CC, Relés de Estado Sólido



Principales características

- Semiconductor de potencia IGBT
- Caja de 17.5 mm
- Tensión nominal de funcionamiento: hasta 1000 VCC
- Intensidad nominal de funcionamiento: hasta 25 ACC
- Tensión de control: 4,5 - 32 VCC
- Protección contra inversión de polaridad en la entrada
- Cubierta extraíble con protección IP20
- Diodo freewheeling integrado para protección de la salida
- Tensión de pico no repetitiva 1200 V

Descripción

El contactor está diseñado para conmutar string de paneles fotovoltaicos con una tensión de string máxima de 1000 Vp y hasta 25 ACC, en una caja de tan sólo 17.5 mm. También puede utilizarse en otras aplicaciones de CC.

El puerto de control está protegido contra inversión de polaridad, mientras que el transistor IGBT en la salida está protegido contra tensión de retorno con un diodo freewheeling integrado.

RGS1D es la versión de montaje en panel y RGC1D tiene disipador integrado.

Los datos se basan en 25°C, a no ser que se especifique lo contrario.

Aplicaciones

Paneles fotovoltaicos, vias ferreas

Principales características

- Relés de estado sólido, conmutación CC
- 4 kV aislamiento entrada a salida

Código de pedido

 **RG** **1D1000** **KKE**

Obtenga el código reemplazando el símbolo por la opción correspondiente. Consulte la sección de la guía de selección para obtener las referencias válidas.

Código	Opción	Descripción	Notas
R	-	Relé de estado Sólido (RG)	
G	-		
<input type="checkbox"/>	S	Relé de estado sólido (sin disipador de calor integrado)	
	C	Contactador de estado sólido (con disipador de calor integrado)	
1	-	Conmutación de 1 polo	
D	-	Conmutación DC	
1000	-	Tensión nominal: 1000 VCC, 1200 Vp	
D	D	Tensión de control: 4.5 - 32 VCC	
<input type="checkbox"/>	15	Intensidad nominal: 15 ACC	
	25	Intensidad nominal: 25 ACC	Aplicable solo para RGS1D..
K	-	Terminales a tornillo para conexiones de control	
K	-	Terminales a tornillo para conexiones de potencia	
E	-	Configuración como contactor	
<input type="checkbox"/>	-		Envase unitario
	DIN	Montaje en carril DIN	Opción solo para RGS1D..
	HT	Almohadilla térmica preinstalada	Opción solo para RGS1D..

Guía de selección - RGS1D.. (relé de estado sólido de montaje en panel)

Tensión nominal, modo de conmutación	Tensión de control	Tensión de pico no repetitiva	Corriente operativa nominal máxima	
			15 ACC	25 ACC
1000 VCC	4.5 - 32 VCC	1200 Vp	RGS1D1000D15KKE	RGS1D1000D25KKE

Guía de selección - RGC1D.. (con disipador de calor integrado)

Tensión nominal, modo de conmutación	Tensión de control	Tensión de pico no repetitiva	Corriente operativa nominal @ 40°C
			15 ACC
1000 VCC	4.5 - 32 VCC	1200 Vp	RGS1D1000D15KKE

Guía de selección - RGS1D..HT (RGS con almohadilla térmica)

Tensión nominal, modo de conmutación	Tensión de control	Tensión de pico no repetitiva	Corriente operativa nominal máxima
			25 ACC
1000 VCC	4.5 - 32 VCC	1200 Vp	RGS1D1000D25KKEHT

Guía de selección - RGS1D..DIN (RGS para montaje a carril DIN)

Tensión nominal, modo de conmutación	Tensión de control	Tensión de pico no repetitiva	Corriente operativa nominal @ 40°C
			6 ACC
1000 VCC	4.5 - 32 VCC	1200 Vp	RGS1D1000D15KKEDIN

Componentes compatibles de Carlo Gavazzi

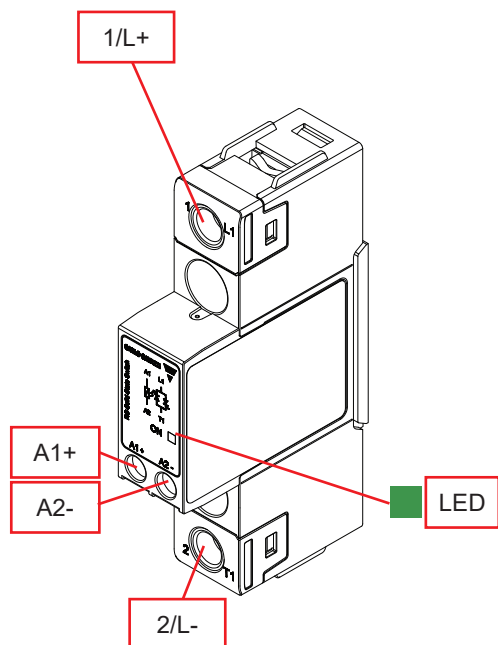
Uso	Componente	Notas
Conjunto de tornillos	SRWKITM5X30MM	- Tornillos Torx T20 M5x30mm + arandelas - Cantidad en el envase: 20 u. - Apropiado para relés de estado sólido RG
Almohadilla térmica	RGHT	Paquete de 10 almohadillas térmicas de 34,6 x 14mm
RGS DIN clip	RGS1DIN	El clip DIN se instala en cualquier modelo RS para montar el relé en carril DIN
Disipador	RHS	RGS con disipador montado en fábrica

Documentación adicional

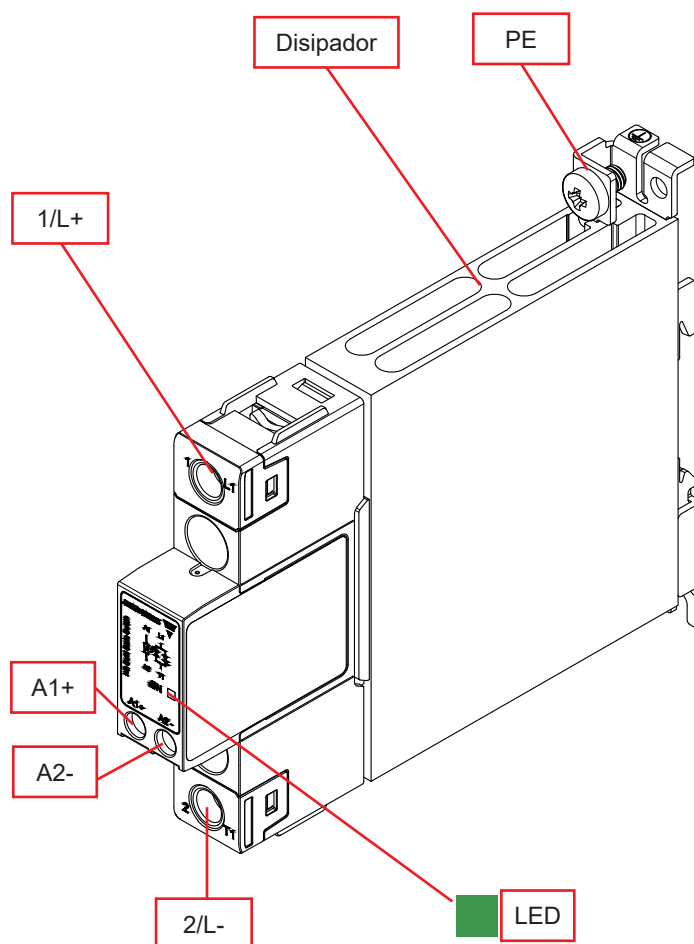
Información	Donde encontrarlo	Notas
Ficha de datos	https://gavazziautomation.com/images/PIM/DATASHEET/ESP/SSR_Accessories.pdf	Accesorios para relés de estado sólido (incluidos Disipadores de calor)
	https://www.gavazziautomation.com/nsc/HQ/EN/heat_sink_selector_tool	Herramienta online de selección de disipadores de calor

Estructura

RGS1D



RGC1D



Elemento	Componente	Función
1/L+	Conexiones de potencia	Conexión a la red
2/L-	Conexiones de potencia	Conexión a la carga
A1+, A2-	Conexiones de control	Terminales para la tensión de control
LED	Indicación ON	Indica la presencia de la tensión de alimentación
Disipador	Disipador de calor integrado	Montaje a carril DIN
PE	Conexión para la línea de tierra	Tornillo PE (toma a tierra) no provisto con el relé estático RGC

Características

Datos generales

Material	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	
Montaje	RGS1D: Montaje en panel RGC1D: Montaje a carril DIN RGS1D...DIN: Montaje a carril DIN	
Protección al tacto	IP20	
Categoría de sobretensión	III, pulso de tensión soportado 6kV (1,2/50µs)	
Aislamiento	Entrada a salida:	4000 Vrms
	Entrada y Salida a Caja:	4000 Vrms

Especificaciones

Especificaciones de salida

	RGC1D..15	RGS1D..15DIN	RGS1D..15	RGS1D..25
Máx. Intensidad de funcionamiento: DC 1 @ 60°C	8 ACC	4 ACC	15 ACC ¹	25 ACC ¹
Máx. Intensidad de funcionamiento: DC 1 @ 40°C	15 ACC	6 ACC		
Protección en la salida	Transil integrado			
Corriente de fuga a tensión nominal	<1.5 mACC			
Intensidad mín. de trabajo	20 mACC			
Pico máx. de intensidad transitoria (10 µs)	200 ACC			

1. Intensidad máx. nominal con el disipador adecuado. Vease las tablas de Selección del Disipador de calor.

Especificaciones de tensión de salida

Rango de tensión de funcionamiento IEC² UL508²	24 - 1000 VCC 24 - 600 VCC
Tensión de pico no repetitiva	1200 Vp
Caída de tensión máx. en funcionamiento	1.6 VCC

2. -15% en caso de límite mínimo de tensión

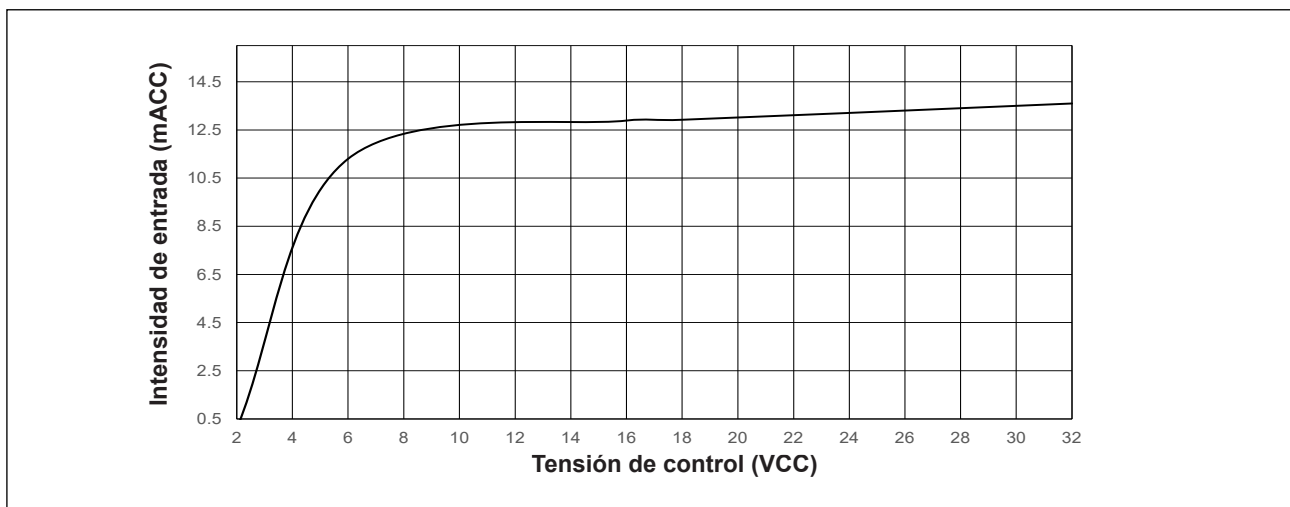
Especificaciones de Entrada

Rango tensión de control	4.5 - 32 VCC
Tensión de pico³	4.0 VCC
Caída de tensión	1.0 VCC
Máxima tensión de inversión	32 VCC
Tiempo de respuesta a la conexión	Ver diagramas a Especificaciones de tiempos
Tiempo de respuesta a la desconexión	Ver diagramas a Especificaciones de tiempos
Intensidad de entrada	Ver diagramas a continuación

Nota: Lo ideal sería que el control conmutara sin contacto (por ej. colector abierto)

3. La tensión de pico debería ser como mínimo de 6 VCC para conformidad con EMC (compatibilidad electromagnética)

Intensidad de entrada en función de la tensión de entrada



Especificaciones de tiempos

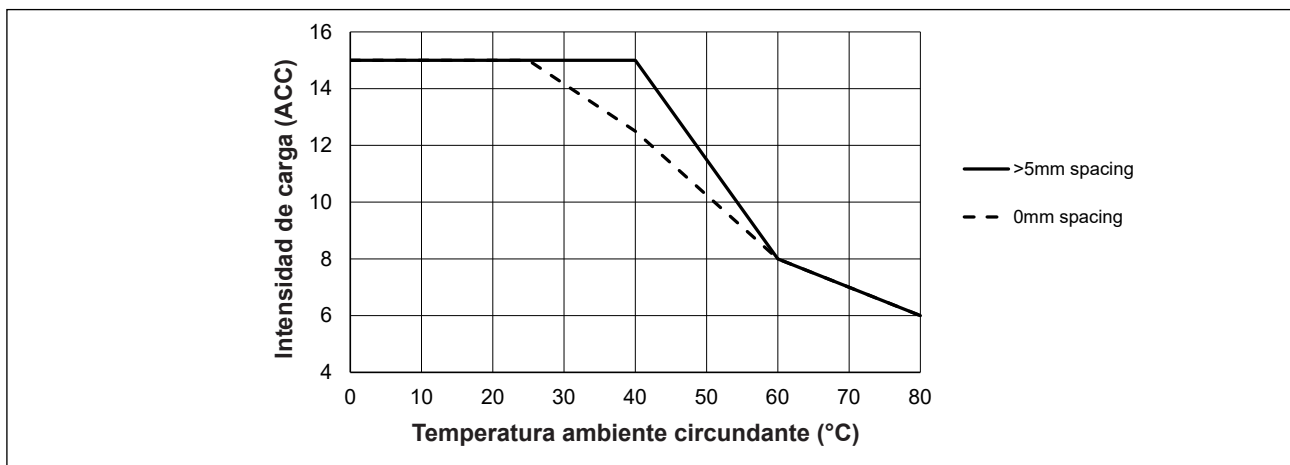
CARACTERÍSTICAS	
Tiempo de conexión (ton)	50µs
Retardo a la conexión (tdon)	50µs
Tiempo de desconexión (toff)	200µs
Retardo a la desconexión (tdoff)	50µs
Frecuencia de conmutación	20Hz

SSR: Relé estático

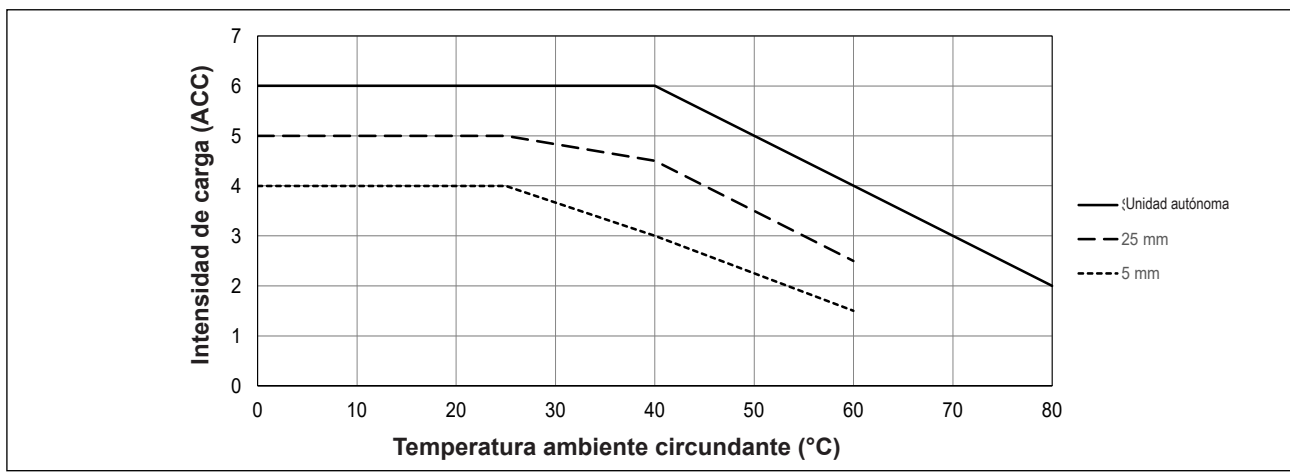
CONEXIÓN

DESCONEXIÓN

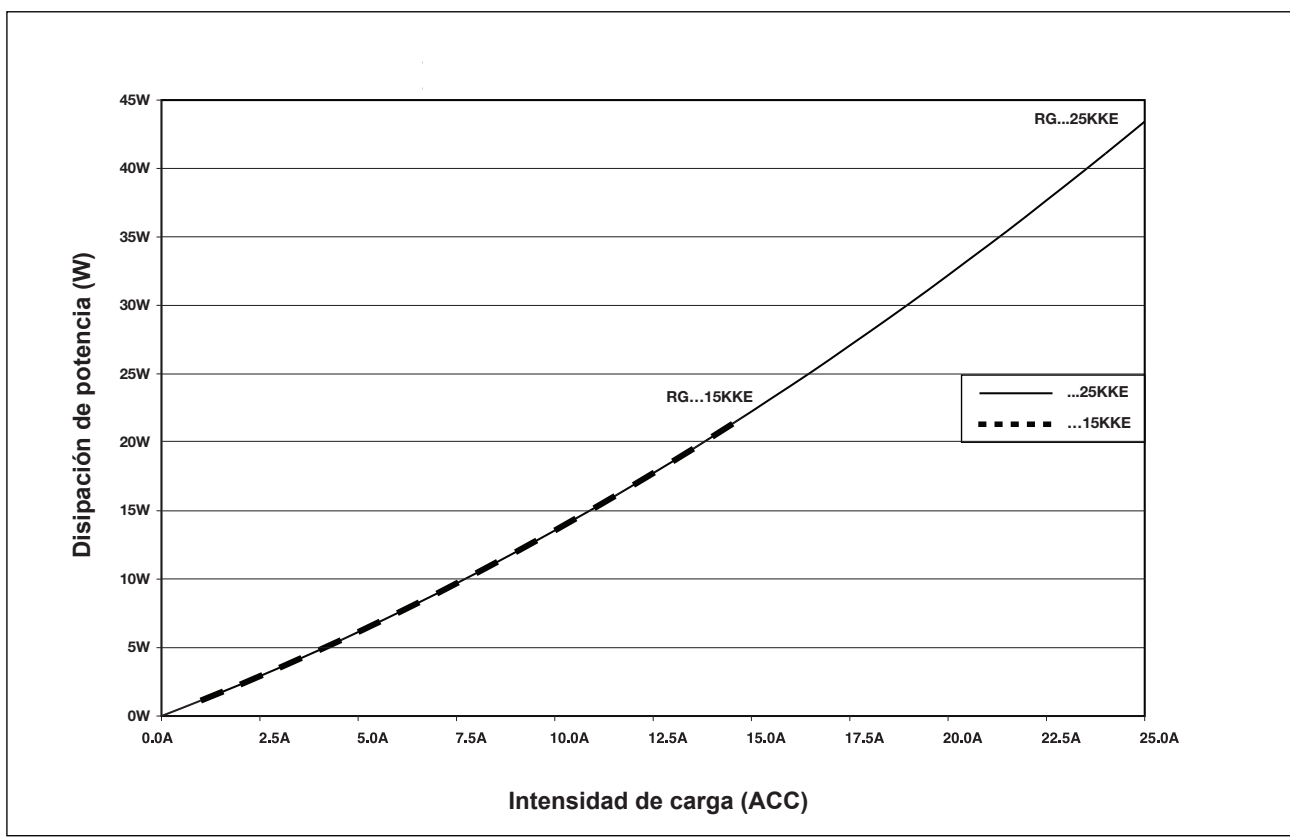
Curva de reducción de intensidad para RGC1D



▶ Curva de reducción de intensidad en función del espaciado para RGS1D..DIN



▶ Disipación de potencia de salida



Resistencia Térmica del Disipador por RGS...

Resistencia térmica [°C/W] de RGS1D..15

Intensidad de carga [A]	Temp. ambiente [°C]						
	20	30	40	50	60	70	80
15.0	3.60	3.15	2.70	2.25	1.80	1.35	0.90
13.5	4.10	3.59	3.08	2.56	2.05	1.54	1.03
12	4.74	4.15	3.56	2.96	2.37	1.78	1.19
10.5	5.57	4.87	4.18	3.48	2.79	2.09	1.39
9	6.69	5.85	5.01	4.18	3.34	2.51	1.67
7.5	8.26	7.23	6.20	5.16	4.13	3.10	2.07
6	10.64	9.31	7.98	6.65	5.32	3.99	2.66
4.5	14.63	12.81	10.98	9.15	7.32	5.49	3.66
3	nh	nh	nh	14.17	11.33	8.50	5.67
1.5	nh	nh	nh	nh	nh	nh	11.71

Resistencia térmica [°C/W] de RGS1D..25

Intensidad de carga [A]	Temp. ambiente [°C]						
	20	30	40	50	60	70	80
25	1.82	1.59	1.36	1.13	0.90	0.67	0.44
22.5	2.12	1.86	1.59	1.33	1.06	0.80	0.53
20	2.48	2.17	1.86	1.55	1.24	0.93	0.62
17.5	2.96	2.59	2.22	1.85	1.48	1.11	0.74
15	3.60	3.15	2.70	2.25	1.80	1.35	0.90
12.5	4.51	3.95	3.38	2.82	2.26	1.69	1.13
10	5.90	5.17	4.43	3.69	2.95	2.21	1.48
7.5	8.26	7.23	6.20	5.16	4.13	3.10	2.07
5	13.03	11.41	9.78	8.15	6.52	4.89	3.26
2.5	nh	nh	nh	nh	13.75	10.31	6.87

Resistencia térmica [°C/W] de RGS1D..25..HT

Intensidad de carga [A]	Temp. ambiente [°C]						
	20	30	40	50	60	70	80
25	1.16	0.93	0.70	0.47	0.24	---	---
22.5	1.53	1.26	1.00	0.73	0.47	0.20	---
20	2.00	1.69	1.38	1.07	0.76	0.45	0.14
17.5	2.62	2.25	1.88	1.51	1.14	0.77	0.40
15	3.46	3.01	2.56	2.11	1.66	1.21	0.76
12.5	4.51	3.95	3.38	2.82	2.26	1.69	1.13
10	5.90	5.17	4.43	3.69	2.95	2.21	1.48
7.5	8.26	7.23	6.20	5.16	4.13	3.10	2.07
5	13.03	11.41	9.78	8.15	6.52	4.89	3.26
2.5	nh	nh	nh	nh	13.75	10.31	6.87

Nota: 'nh' significa que no se necesita disipador. Aún así el relé estático debe estar fuertemente atornillado a la superficie de montaje para asegurar una disipación térmica óptima



Datos térmicos

	RGS1D..15..	RGS1D..25..
Máx. temperatura de la unión	125°C	125°C
Temperatura del disipador	100°C	100°C
Resistencia térmica unión-caja, R_{thjc}	<0.36°C/W	<0.36°C/W
Resistencia térmica caja / disipador, R_{thcs}^4	<0.32°C/W	<0.32°C/W
Resistencia térmica caja / disipador (RGS..HT), $R_{thcs_HT}^5$	-	<0.90°C/W

4. Los valores de la resistencia térmica caja-disipador incluyen la aplicación de una fina capa de pasta térmica de Electrolube HTS02S entre el relé estático y el disipador

5. Los valores de resistencia térmica caja-disipador para RGS..HT se aplican a la almohadilla térmica RGHT que viene pre instalada de fábrica al relé RGS.

Compatibilidad y conformidad

Homologaciones	RGC1D:		
	RGS1D:		
Cumplimiento con las normas	RGC1D:	RGS1D:	
	LVD: EN 60947-1 EMCD: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 EE: EN 60947-1 EMC: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 UL: UL508 (E172877), NMFT cUL: C22.2 No. 14 (E172877), NMFT7	LVD: EN 60947-1 EMCD: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 EE: EN 60947-1 EMC: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 cURus: UL508 Recognized (E172877), NMFT2, NMFT8 CSA: C22.2 No. 14 (204075)	

Compatibilidad electromagnética (EMC) - Inmunidad

Descargas electroestáticas (ESD)	EN/IEC 61000-4-2 8 kV descarga al aire, 4 kV contacto (PC1) 16 kV descarga al aire, 8 kV contacto (PC2)
Radio frecuencia radiada	EN/IEC 61000-4-3 10 V/m, de 80 MHz a 1 GHz (PC1) 10 V/m, de 1.0 a 2.7 GHz (PC1)
Transitorios eléctricos rápidos (ráfagas)	EN/IEC 61000-4-4 Salida: 4 kV, 5 kHz /100 kHz (PC2) Entrada: 1 kV, 5 kHz / 100 kHz (PC1)
Radio frecuencia conducida	EN/IEC 61000-4-6 10 V/m, de 0.15 a 80 MHz (PC1)
Picos eléctricos	EN/IEC 61000-4-5 Salida, línea a línea: 1 kV (PC1) Salida, línea a tierra: 2 kV (PC1) Entrada, línea a línea, 1kV (PC1) Entrada, línea a tierra, 2kV (PC1)
Caidas de tensión	EN/IEC 61000-4-29 0% @ 1, 3, 10, 30, 100, 300, 1000 ms (PC2) 30% @ 10, 30, 100, 300, 1000 ms (PC2) 70% @ 10, 30, 100, 300, 1000 ms (PC2) -20% @ 10, 30, 100, 300, 1000ms, 3s, 10s (PC2) +20% @ 10, 30, 100, 300, 1000ms, 3s, 10s (PC2)
Interrupciones de la tensión	EN/IEC 61000-4-11 0% para 5000 ms (PC2) 40% @ 200 ms (PC2) 60% @ 10, 30, 100, 300, 1000 ms (PC2)


Compatibilidad electromagnética (EMC) - Emisiones

Emisión de campo por radio interferencia (radiada)	EN/IEC 55011 Clase B: de 30 a 1000 MHz
Emisión de tensión por radio interferencia (conducida)	EN/IEC 55011 Clase B: de 0,15 a 30 MHz

Nota:

- Las líneas de entrada de control deben instalarse juntas para mantener la susceptibilidad del producto a interferencias de radiofrecuencia (RF)
- 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.

Especificaciones ambientales

Temperatura de funcionamiento	-40°C a 80°C (-40°F to +176°F)
Temperatura de almacenamiento	-40°C a 100°C (-40°F to +212°F)
Humedad relativa	95% sin condensación a @ 40°C
Grado de contaminación	2 (no conductiva y con posible condensación))
Resistencia a vibraciones	2g / axis (5g / axis for RGS1D) (2-100Hz, IEC 60068-2-6, EN 50155, EN 61373)
Resistencia a impactos	15/11 g/ms (EN 50155, EN 61373)
Cumplimiento con UE RoHS	Si
Cumplimiento con RoHS china	

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

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

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

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

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

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

O:此零件所有材料中含有的该有害物低于GB/T 26572的限定。

X: 此零件某种材料中含有的该有害物高于GB/T 26572的限定。

Protección contra cortocircuitos

Coordinación de protección de tipo 1:

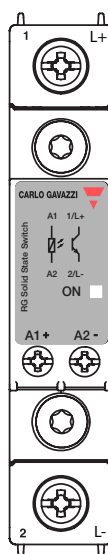
Tipo 1: implica que después de un cortocircuito, el equipo en prueba no volverá al estado de funcionamiento. Sin embargo hay que interrumpir el cortocircuito. No hay que abrir el fusible entre la caja y la alimentación. La puerta o la cubierta de la caja no deben abrirse bruscamente. Los conductores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

Las variables del producto reflejadas en la tabla a continuación pueden usarse en un circuito capaz de soportar hasta 5.000 ACC, 600V de tensión máxima cuando la protección sea por fusibles. Pruebas realizadas a 5.000 A con fusibles RK5, retardo de tiempo; por favor consulte a continuación los amperios máximos permitidos por el fusible. Utilice sólo fusibles.

Coordinación de protección de tipo 1, según UL 508				
Código	Posible intensidad de cortocircuito [kArms]	Máx. tamaño de fusible [A]	Clase	Tensión [VCC]
RGC..15	5	25	RK5	Max. 600
RGS..15		25	RK5	
RGS..25		25	RK5	

Coordinación de protección de tipo 1, según IEC/EN 60947-4-1				
Código	Posible intensidad de cortocircuito [kArms]	SIBA		Tensión [VCC]
		Máx. tamaño de fusible [A]	Código	
RGC..15	5	16	9008010.16	Max. 600
RGS..15		16	9008010.16	
RGS..25		25	9008010.25	

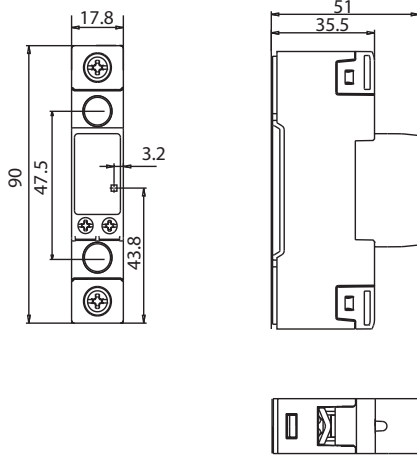
Disposición de los terminales



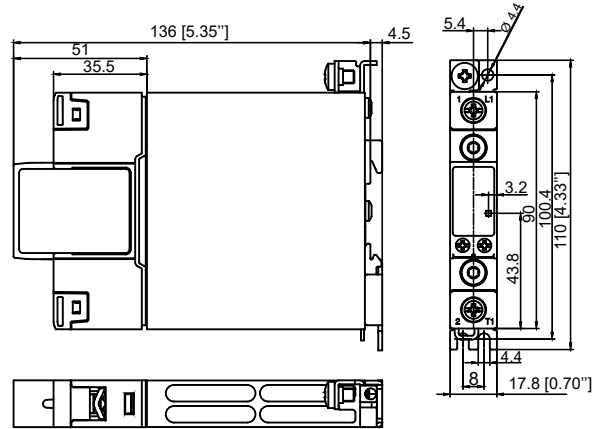
1/L+: Conexión de la alimentación
 2/L-: Conexión de la carga
 A1(+): Señal de control (positivo)
 A2(-): Señal de control (negativo)

Dimensiones

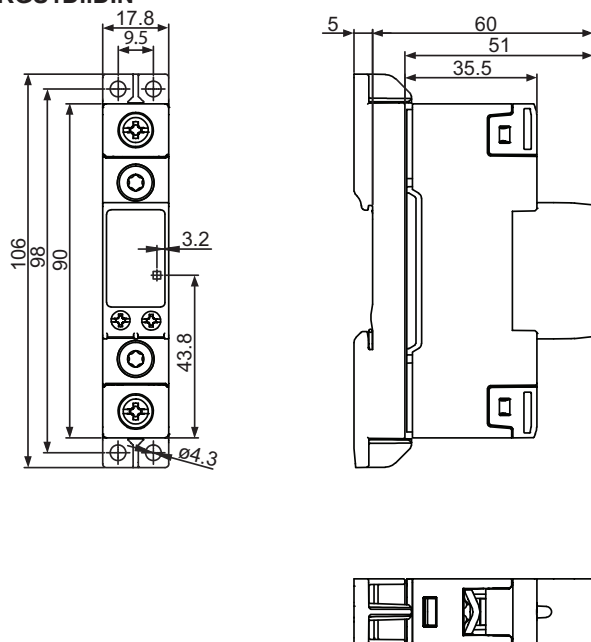
RGS1D



RGC1D

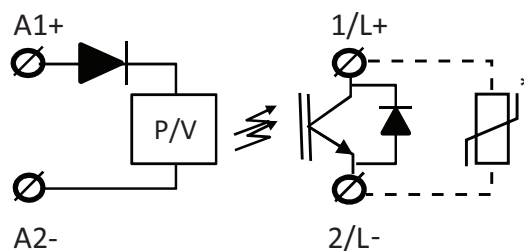


RGS1D..DIN



Dimensiones en mm y (pulgadas). Tolerancia de anchura de la caja +0,5mm, -0mm según norma DIN43880. Resto de tolerancias ±0,5mm

Diagrama de funcionamiento



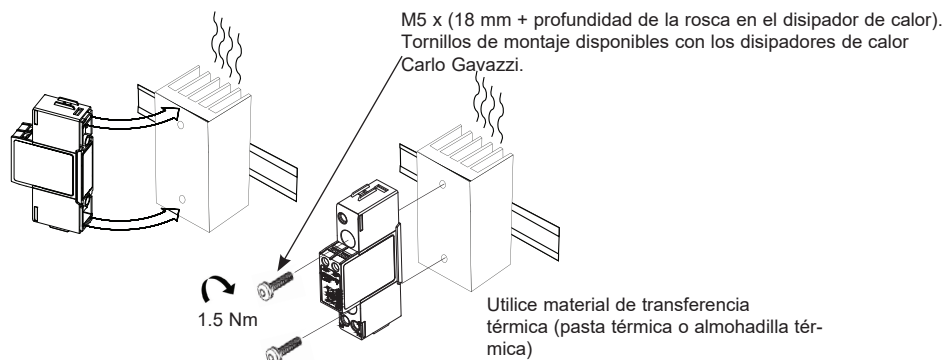
Nota: el varistor en la salida no está incluido

Instrucciones de montaje de RGS a disipador de calor

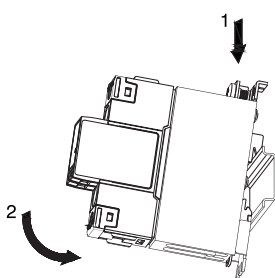
El esfuerzo térmico reduce la vida del relé estático. Por tanto es necesario elegir los disipadores de calor apropiados, teniendo en cuenta la temperatura del entorno, la intensidad de la carga y el ciclo de trabajo. Hay que aplicar una pequeña cantidad de silicona grasa térmica conductiva en el centro de la placa-base metálica. RGS debe instalarse en el disipador con dos tornillos M5.

Apretar gradualmente cada tornillo (alternando entre ambos) hasta que estén bien apretados con un par de apriete de 0.75Nm. Para un resultado óptimo hay que esperar una hora para forzar a extraer el exceso de grasa y después apretar ambos tornillos hasta el final con un par de apriete de 1.5Nm.

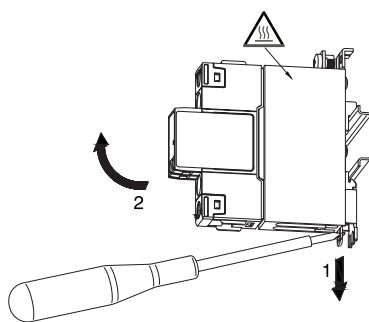
Si se incluye almohadilla térmica en la parte posterior del relé estático, no hay que aplicar pasta. Hay que apretar gradualmente (alternando entre los 2 tornillos) hasta un par de apriete máx. de 1,5Nm.



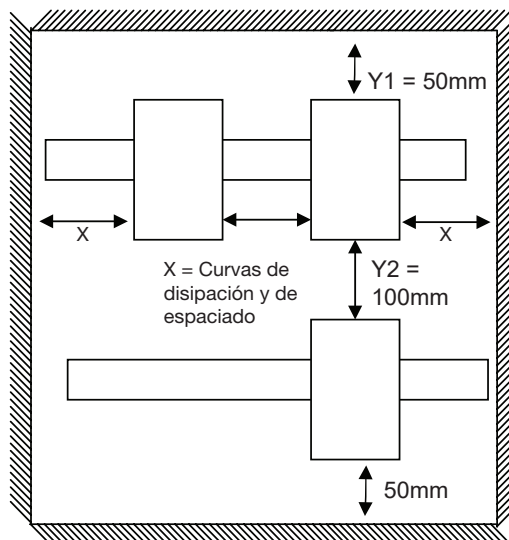
Instrucciones de instalación para RGC1D



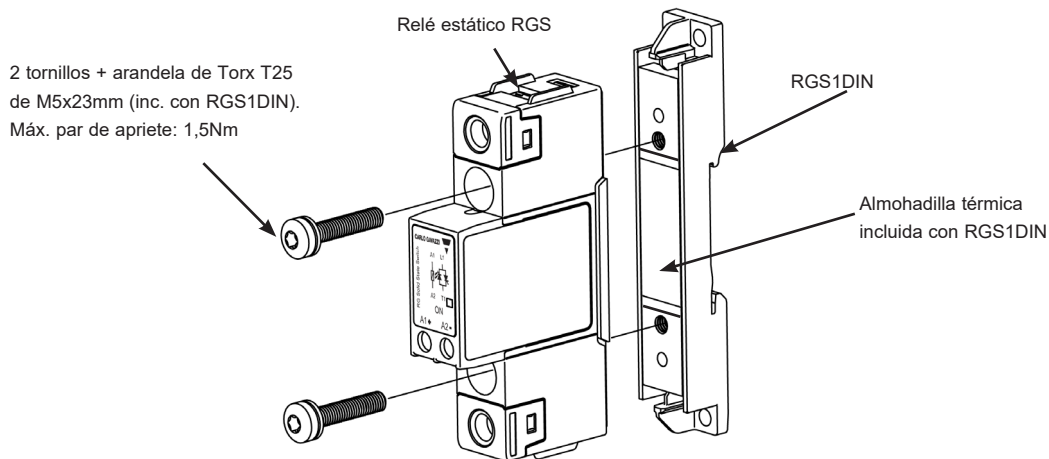
Montaje a carril DIN



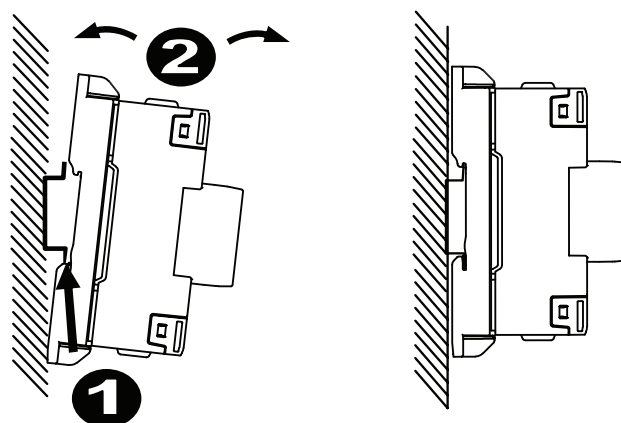
Desmontaje del carril DIN



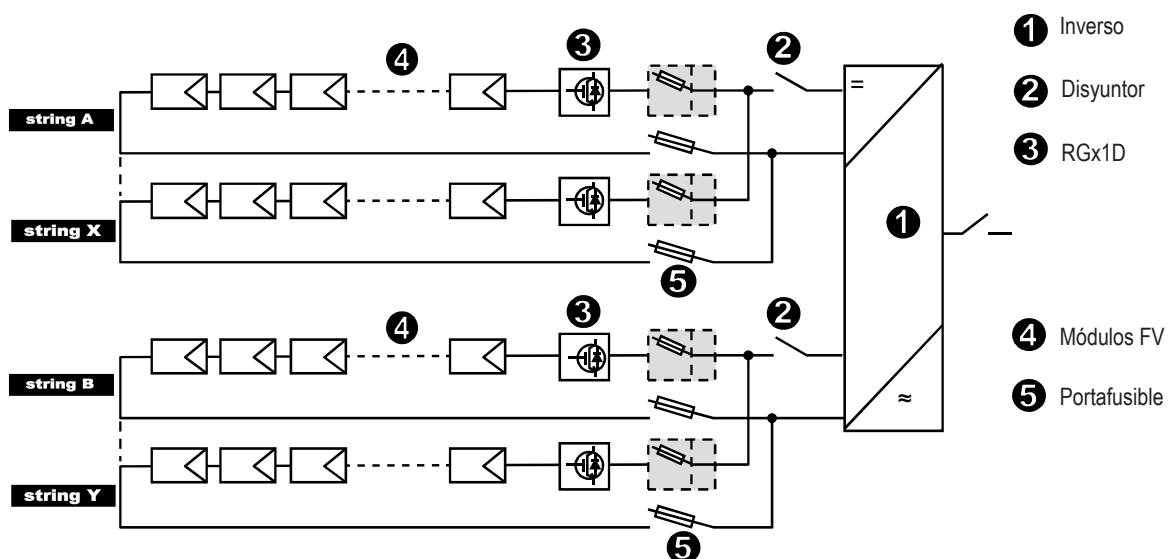
Instrucciones de montaje de RGS1DIN en RGS





Instrucciones de montaje por RGS..DIN





Ejemplo de aplicacion



Especificaciones de conexión

Conexión de potencia		
Terminal	1/L+, 2 /L-	
Conductores	Usar conductores de cobre (Cu) para 75 °C	
		
Tipo de conexión	Tornillo de M4 con arandela	
Retirar el revestimiento del cable, longitud	12 mm	
Rígido (sólido y trenzado) Datos según UL/CSA	2x 2.5 – 6.0 mm ² 2x 14 – 10 AWG	1x 2.5 – 6.0 mm ² 1x 14 – 10 AWG
Flexible con puntera	2x 1.0 – 2.5 mm ² 2x 2.5 – 4.0 mm ² 2x 18 – 14 AWG 2x 14 – 12 AWG	1x 1.0 – 4.0 mm ² 1x 18 – 12 AWG
Flexible sin puntera	2x 1.0 – 2.5 mm ² 2x 2.5 – 6.0 mm ² 2x 18 – 14 AWG 2x 14 – 10 AWG	1x 1.0 – 6.0mm ² 1x 18 – 10 AWG
Par de apriete	Posidrive bit 2 UL: 2.0 Nm (17.7 lb-in) IEC: 1.5 – 2.0 Nm (13.3 – 17.7 lb-in)	
Apertura para orejeta del terminal	12.3 mm	

Note para RGC1D: El tornillo de M5 para la tierra de protección no se suministra con el relé estático. La conexión de la tierra de protección debe realizarse cuando el producto se use en aplicaciones de Clase 1, según EN/IEC 61140.

Conexión de control		
Terminal	A1+, A2-	
Conductores	Usar conductores de cobre (Cu) para 60/75°C	
		
Tipo de conexión	Tornillo M3 con arandela	
Retirar el revestimiento del cable, longitud	8 mm	
Rígido (sólido y trenzado) Datos según UL/CSA	2x 0.5 - 2.5 mm ² 2x 18 - 12 AWG	1x 0.5 - 2.5 mm ² 1x 18 - 12 AWG
Flexible con puntera	2x 0.5 - 2.5 mm ² 2x 18 - 12 AWG	1x 0.5 - 2.5 mm ² 1x 18 - 12 AWG
Par de apriete	Posidrive 1 UL: 0.5 Nm (4.4 lb-in), IEC: 0.5-0.6 Nm (4.4-5.3 lb-in)	



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