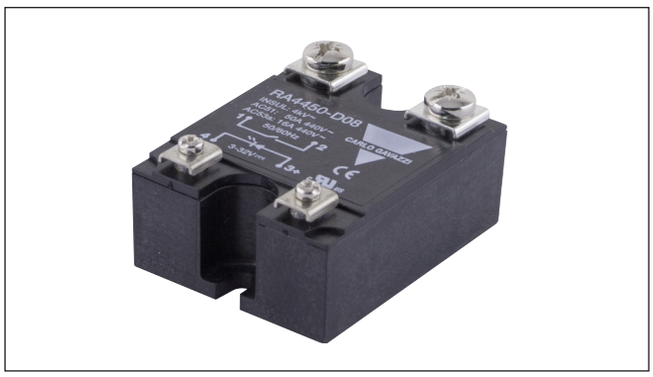
Relés de Estado Sólido Industriales, Monofásicos ZS, Escala Estándar Modelos RA 24.. .. 06/RA 48.. .. 12



- **Relé de estado sólido de CA**
- **Conexión de paso por cero (ZS)**
- **Tecnología de soldadura directa de cobre a la placa cerámica (DCB)**
- **Intensidad nominal: 25, 50 y 90 ACArms**
- **Tensión no repetitiva: Hasta 1200 V_p**
- **Tensión nominal: Hasta 480 VCArms**
- **2 tensiones de control: de 3 a 32 VCC y de 90 a 280 VCA/CC**
- **Optoaislamiento (entrada/salida) 4000 VCArms**

Descripción del Producto

Los relés de conexión de paso por cero con salida de tiristor en antiparalelo son los relés estáticos industriales más utilizados por sus múltiples posibilidades de aplicación. Estos relés pueden utilizarse con cargas resistivas, inductivas y capacitivas. El relé de conexión de paso por cero se conecta cuando la curva senoidal pasa por cero, y se desconecta cuando la intensidad pasa por cero.

Código de Pedido

RA 24 25 -D 06

- **Relé de estado sólido**
- **Modo de conmutación**
- **Tensión nominal**
- **Intensidad nominal**
- **Tensión de control**
- **Tensión de pico no repetitiva**

Selección del Modelo

Modo de conmutación	Tensión nominal	Intensidad nominal	Tensión de control	Tensión no repetitiva
A: Conex. de paso por cero	24: 230 VCArms 48: 480 VCArms	25: 25 ACArms 50: 50 ACArms 90: 90 ACArms	D: 3 a 32 VCC HA: 90 a 280 VCA/CC	06: 650 Vp 12: 1200 Vp

Guía de Selección

Tensión - nominal	Tensión no repetitiva	Tensión de control	Intensidad nominal 25 ACArms	50 ACArms	90 ACArms
230 VCArms	650 V_p	3 a 32 VCC	**RA 2425 -D 06**	**RA 2450 -D 06**	
		90 a 280 VCA/CC		**RA 2450 HA 06**	
480 VCArms	1200 V_p	3 a 32 VCC	**RA 4825 -D 12**	**RA 4850 -D 12**	**RA 4890 -D 12**
		90 a 280 VCA/CC		**RA 4850 HA 12**	**RA 4890 HA 12**

Especificaciones Generales

	RA 24.. .. 06	RA 48.. .. 12
Tensión de funcionamiento	24 a 280 VCArms	42 a 530 VCArms
Tensión de pico no rep.	≥ 650 V_p	≥ 1200 V_p
Conexión de tensión cero	≤ 20 V	≤ 40 V
Frecuencia de funcionamiento	45 a 65 Hz	45 a 65 Hz
Factor de energía	≥ 0,5 @ 230 VCArms	≥ 0,5 @ 480 VCArms
Homologaciones	CE, cURus, CSA, EAC	CE, cURus, CSA, EAC

Especificaciones de Salida

	RA ..25	RA ..50	RA ..90 .. ..
Intensidad nominal AC 51 AC 53a	25 Arms 5 Arms	50 Arms 15 Arms	90 Arms 20 Arms
Intensidad de funcionamiento mín.	150 mArms	250 mArms	400 mArms
Sobreintensidad repet. t=1 seg.	≤ 55 Arms	≤ 125 Arms	≤ 150 Arms
Sobreintensidad no repet. t=10 mseg.	325 A_p	600 A_p	1150 A_p
Corriente de fuga en reposo a tensión y frecuencia nominales	≤ 3 mArms	≤ 3 mArms	≤ 3 mArms
I^2t para fusible t = 10 mseg.	≤ 525 A^2s	≤ 18000 A^2s	≤ 6600 A^2s
Caída de tensión en ON a intensidad nominal	≤ 1,6 Vrms	≤ 1,6 Vrms	≤ 1,6 Vrms
dV/dt máx. a la conexión	≥ 500 V/µs	≥ 500 V/µs	≥ 500 V/µs
dV/dt mín. a la desconexión	≥ 500 V/µs	≥ 500 V/µs	≥ 500 V/µs

Especificaciones de Entrada

	RA .... -D ..	RA .... HA ..
Tensión de control	3 a 32 VCC	90 a 280 VCA/CC
Tensión de conexión	≥ 3 VCC	≥ 90 VCA/CC
Tensión de desconexión	≤ 1 VCC	≤ 10 VCA/CC
Tensión inversa	≤ 32 VCC	
Impedancia de entrada	1,5 kW	44 kW
Retardo a la conexión RA	≤ 1/2 ciclo	≤ 1 ciclo
Ancho del pulso	≥ 0,5 ms	≥ 0,5 ms
Retardo a la desconexión	≤ 1/2 ciclo	≤ 1/2 ciclo

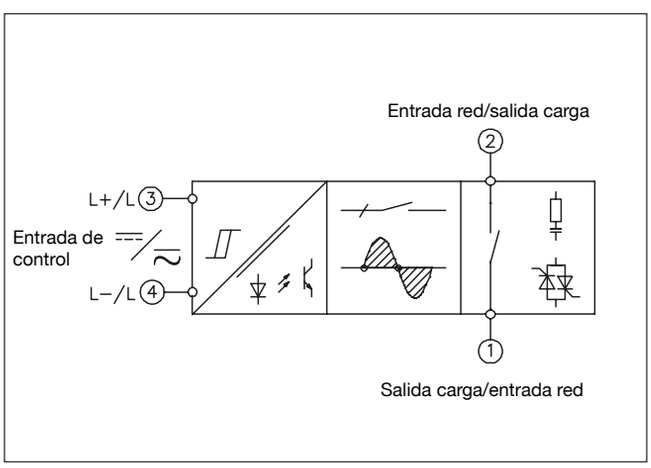
Aislamiento

Tensión nominal de aislamiento Entrada a salida	≥ 4000 VCArms
Tensión nominal de aislamiento Salida a caja	≥ 4000 VCArms
Resistencia de aislamiento Entrada a salida	≥ 10^{10} Ω
Resistencia de aislamiento Salida a caja	≥ 10^{10} Ω
Capacidad de aislamiento Entrada a salida	≤ 8 pF
Capacidad de aislamiento Salida a caja	≤ 100 pF

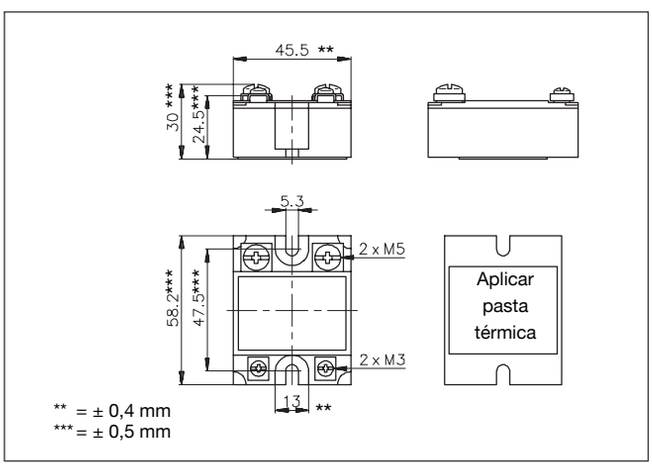
Especificaciones de la Caja

Peso		Aprox. 110 g
Material de la caja		Noryl GFN 1, negro
Placa base	25, 50 A 90 A	Aluminio, niquelado Cobre, niquelado
Resina de relleno		Poliuretano
Relé Tornillos de montaje Par de apriete		 M5 ≤ 1,5 Nm
Terminal de control Tornillos de montaje Par de apriete		 M3 x 6 ≤ 0,5 Nm
Terminales de potencia Tornillos de montaje Par de apriete		 M5 x 6 ≤ 2,4 Nm

Diagrama de Funcionamiento

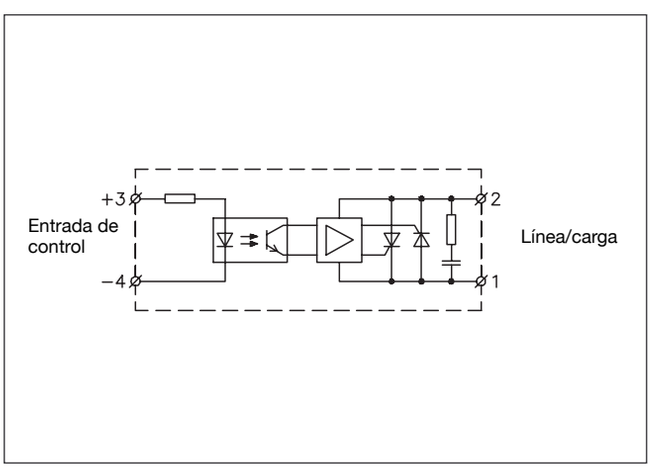


Dimensiones



Todas las dimensiones en mm

Diagrama de Conexiones



CARLO GAVAZZI

Dimensiones del Disipador (en función de intensidad de carga y la temperatura ambiente)

RA ..25 .. ..

Intensidad de carga [A]	Resistencia térmica [°C/W]						Disipación de potencia [W]
25	2	1.7	1.4	1	0.71	0.40	32
22.5	2.5	2.1	1.8	1.4	1	0.66	27
20	3.1	2.7	2.3	1.9	1.4	1	23
17.5	4.	3.5	3	2.5	2	1.4	20
15	4.9	4.3	3.7	3.1	2.5	1.9	16
12.5	6.2	5.4	4.6	3.9	3.1	2.3	13
10	8.1	7.1	6.1	5.1	4	3	10
7.5	11.3	9.9	8.5	7.1	5.6	4.2	7
5	-	15.6	13.3	11.1	8.9	6.7	5
2.5	-	-	-	-	18.7	14	2
	20	30	40	50	60	70	T_A

Temp. ambiente [°C]

RA ..50 .. ..

Intensidad de carga [A]	Resistencia térmica [°C/W]						Disipación de potencia [W]
50	0.92	0.76	0.60	0.45	0.29	-	63
45	1.2	0.99	0.80	0.62	0.44	0.26	55
40	1.5	1.3	1.1	0.85	0.63	0.42	47
35	1.9	1.6	1.4	1.1	0.89	0.63	40
30	2.4	2.1	1.8	1.5	1.2	0.91	33
25	3	2.7	2.3	1.9	1.5	1.1	26
20	3.9	3.5	3	2.5	2	1.5	20
15	5.5	4.8	4.1	3.4	2.7	2.1	15
10	8.6	7.5	6.4	5.4	4.3	3.2	9
5	17.9	15.6	13.4	11.2	8,9	6.7	4
	20	30	40	50	60	70	T_A

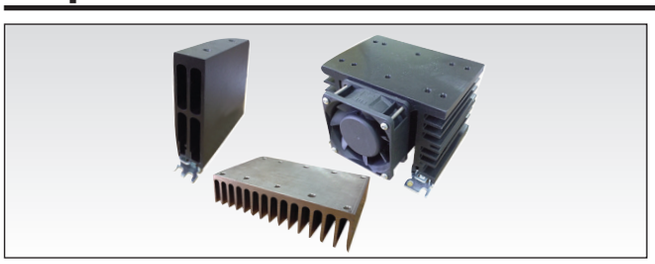
Temp. ambiente [°C]

RA ..90 .. ..

Intensidad de carga [A]	Resistencia térmica [°C/W]						Disipación de potencia [W]
90	0.63	0.53	0.42	0.32	-	-	97
80	0.81	0.69	0.57	0.45	0.33	-	84
70	1	0.89	0.75	0.61	0.47	0.33	71
60	1.3	1.2	1	0.83	0.66	0.49	59
50	1.7	1.5	1.3	1.1	0.85	0.64	47
40	2.2	1.9	1.7	1.4	1.1	0.83	36
30	3.1	2.7	2.3	1.9	1.5	1.2	26
20	4.8	4.2	3.6	3	2.4	1.8	17
10	10	8.8	7.5	6.3	5	3.8	8
	20	30	40	50	60	70	T_A

Temp. ambiente [°C]

Disipador



Código de Pedido

RHS..

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

Gama de disipadores de calor:
https://www.gavazziautomation.com/images/PIM/DATASHEET/ESP/SSR_Accessories.pdf

Herramienta de selección de disipadores:
https://www.gavazziautomation.com/nsc/HQ/EN/heat_sink_selector_tool

Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso (06.10.2025)

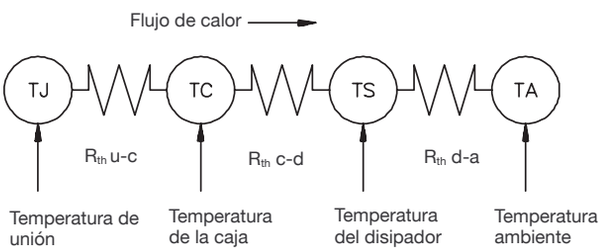
CARLO GAVAZZI

Aplicaciones

Este relé está diseñado para ser utilizado en aplicaciones en las que se dan condiciones de sobreintensidad elevadas. Cuando se utilizan los relés a una intensidad nominal elevada, es importante lograr una disipación adecuada. Asegúrese de que las conexiones eléctricas entre los terminales del relé y el cable sean correctas.

Características térmicas
El diseño de los relés de estado sólido es de suma importancia. Es esencial que el usuario asegure un enfriamiento adecuado y que no se supere la temperatura máxima de la unión del relé.

Cuando el disipador está situado en una cámara pequeña y cerrada, en un panel de control o similar, la disipación de potencia puede causar un aumento de la temperatura. Se debe calcular el disipador tomando en cuenta la temperatura ambiente y el aumento de la temperatura.

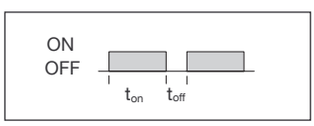


Resistencia térmica:
R_{th} u-c = unión a caja
R_{th} c-d = caja a disipador
R_{th} d-a = disipador a ambiente

Soldadura directa
En el diseño del semiconductor de potencia de salida se ha utilizado una tecnología de soldadura directa de cobre y se ha aplicado un substrato cerámico. Esto es para asegurar una transferencia libre del calor y una alta resistencia a la rotura por fatiga térmica.

Este relé está diseñado para aplicaciones que requieren un alto número de ciclos de carga.

Potencia de disipación
La disipación de potencia para uso intermitente se calcula según la siguiente fórmula:



$$I_{rms} = \sqrt{\frac{I_{ON}^2 \times t_{ON}}{t_{ON} + t_{OFF}}}$$

Ex: RA 24 50 -D 06:
Intensidad de carga = 45 A
t_{ON} = 30 seg.
t_{OFF} = 15 seg.

$$I_{rms} = \sqrt{\frac{45^2 \times 30}{30 + 15}}$$

La carga rms será 36,7 A.

Especificaciones Térmicas

	RA ..25	RA ..50	RA ..90 .. ..
Temperatura de funcionamiento	-20º a +70°C (-4° a +158°F)	-20º a +70°C (-4° a +158°F)	-20º a +70°C (-4° a +158°F)
Temperatura de almacenamiento	-40º a +100°C (-40° a +212°F)	-40º a +100°C (-40° a +212°F)	-40º a +100°C (-40° a +212°F)
Temperatura de unión	≤125ºC (≤257°F)	≤125ºC (≤257°F)	≤ 125ºC (≤ 257°F)
Resistencia térmica unión-caja	≤ 1.25ºC/W	≤ 0.65ºC/W	≤ 0.3ºC/W
Resistencia térm. unión-ambiente	≤ 12ºC/W	≤ 12ºC/W	≤ 12ºC/W

Especificaciones ambientales

Grado de contaminación	2 (contaminación no conductiva con posibilidad de condensación)
Cumplimiento con UE RoHS	Sí
Cumplimiento con RoHS China	Consulte la Información Ambiental (página 6)

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 Difenilícos Polibromados (PBDE)
Unidad de potencia	x	O	O	O	O	O
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. 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.						

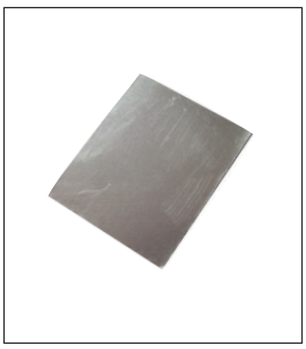
环境特性

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	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。						



Accesorios



- Almohadilla térmica de grafito con adhesivo en uno de sus caras
- Modelo KK071CUT
- Dimensiones: 35 x 43 x 0.25 mm
- Lote: 50 unidades

Todos los accesorios pueden encargarse con el relé de estado sólido premontado.
Otros accesorios: adaptadores de carril DIN, fusibles, varistores y espaciadores.

Para más información consulte la hoja de datos “Accesorios”:
https://www.gavazziautomation.com/images/PIM/DATASHEET/ESP/SSR_Accessories.pdf