

# Relés de Estado Sólido Industriales, 2 Fases, Conexión de paso por cero (ZS) Modelo RA2..C



- Relé de estado sólido CA de 2 fases
- Conexión de paso por cero o instantánea
- Para cargas resistivas de CA
- Tecnología de soldadura directa de cobre a la placa cerámica (DCB)
- Indicador LED
- Intensidad nominal: 2 x 25 y 2 x 40 ACArms
- Tensión nominal: 230 a 600 VCArms
- Tensión de control: 4,5 a 32 VCC
- Tensión de pico no repetitiva: Hasta 1200 V<sub>p</sub>
- Optoaislamiento: 4000 VCArms
- Protección integrada contra sobretensión



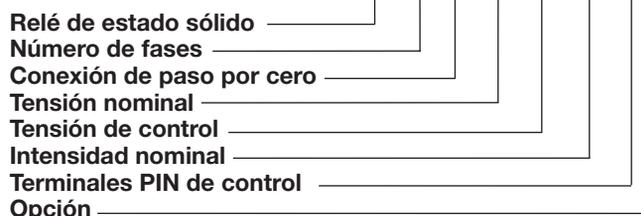
## Descripción del Producto

Este relé industrial de 2 fases representa un ahorro de espacio en un panel de control sin perjudicar las prestaciones. Aplicando una tensión de entrada al control A, se activará el semiconductor correspondiente al primer paso por cero de la tensión de línea. Los LED indican el estado de control de cada fase. Con el fin de

reducir la carga mecánica interna, la caja no tiene masa de moldura.

Los modelos RA2A..C están diseñados para cargas resistivas de CA. Los varistores integrados a través de cada fase aseguran protección contra sobretensiones.

## Código de Pedido RA 2 A 23 D 40 C \_



## Selección del Modelo

Tensión nominal de funcionamiento	Tensión de bloqueo	Tensión de control	Intensidad nominal (con el disipador adecuado)	
			2 x 25 ACArms	2 x 40 ACArms
230 VCArms, ZC	650 V <sub>p</sub>	4.5 - 32 VCC	RA2A23D25C	RA2A23D40C
600 VCArms, ZC	1200 V <sub>p</sub>	4.5 - 32 VCC	RA2A60D25C	RA2A60D40C

ZC = conexión de paso por cero

## Guía de Selección - RA2A..H53 (RA2A sobre disipador RHS38)

Tensión nominal	Tensión no repetitiva	Tensión de control	Intensidad nominal a 40°C 2 x 20 ACArms*
230 VCArms, ZC	650 V <sub>p</sub>	4.5 - 32 VCC	RA2A23D40CH53

\* Véase curva de reducción para otros valores

## Guía de Selección - RA2A..S18 (con almohadilla térmica)

Tensión nominal	Tensión no repetitiva	Tensión de control	Intensidad nominal (con el disipador adecuado)
			2 x 25 ACArms      2 x 40 ACArms
230 VCArms, ZC	650 V <sub>p</sub>	4.5 - 32 VCC	-      RA2A23D40CS18

## Especificaciones Generales

	RA2A23..	RA2A60..
Tensión de funcionamiento	24 a 265 VCArms	42 a 660 VCArms
Tensión de pico no repetitiva	650 Vp	1200 Vp
Aislamiento nominal		
entrada - salida	4 kVrms	4 kVrms
salida - disipador	4 kVrms	4 kVrms
Frecuencia de funcionamiento	45 a 65 Hz	45 a 65 Hz
Factor de potencia	>0.95 @ 230 VCArms	>0.95 @ 600 VCArms
Conexión de tensión cero	<15 V	<15 V
Indicador LED (x2)	Sí (verde)	Sí (verde)
Marca CE	Sí	Sí
Homologaciones	UR, cUR, EAC	UR, cUR, EAC

## Especificaciones de Salida

	RA2...25	RA2...40
Intensidad nominal AC 51	2 x 25 ACArms	2 x 40 ACArms
Intensidad de funcionamiento mín.	150 mA	250m A
Sobreintensidad no repet. t=10 mseg.	325 A <sub>p</sub>	600 A <sub>p</sub>
Corriente de fuga en reposo	< 3 mA	< 3 mA
I <sup>2</sup> t para fusible t = 10 mseg.	525 A <sup>2</sup> s	1800 A <sup>2</sup> s
Caída de tensión en ON a intensidad nominal	≤ 1.6 Vrms	≤ 1.6 Vrms
dV/dt mín. en reposo	1000 V/μs	1000 V/μs
Detección de paso por cero	Sí	Sí

## Especificaciones de entrada

Tensión de control <sup>1</sup>	4.5 a 32 VCC
Tensión de conexión	4.25 VCC
Tensión de desconexión	2 VCC
Protección contra inversión	32 VCC
Intensidad de entrada por fase	≤10 mA
Retardo a la conexión @ 50 Hz	≤ 10 mseg.
Retardo a la desconexión @ 50 Hz	≤ 10 mseg.

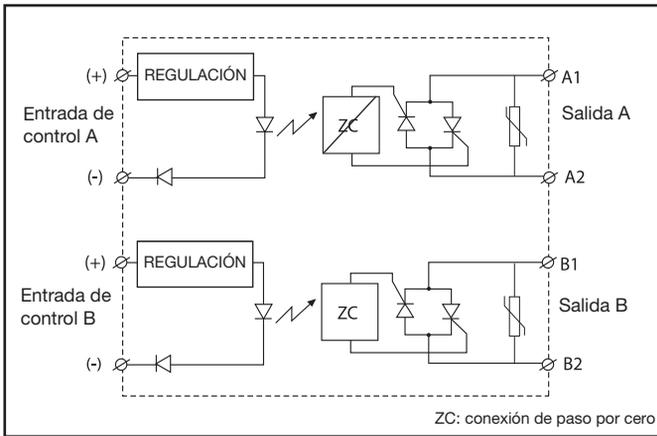
1. La tensión de control debe ser suministrada por una fuente de alimentación clase 2

## Especificaciones de la Caja

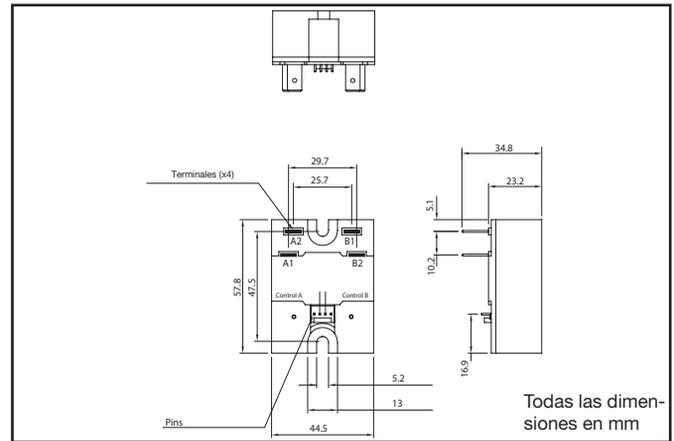
Terminales de control <sup>2</sup>	Conector de 4 PIN de 0,64 mm. cuadrados con una distancia entre centro de orificios de 2,54 mm
Terminales de potencia	4 tipo faston; 6.35 x 0.8 mm
Placa base	Aluminio
Peso	Approx. 85 g
Máx. fuerza para extraer los terminales de potencia	130 N
Relé	
Tornillos de montaje	M5
Par de montaje	1.5 - 2.0 Nm

2. Conector válido CE100F22-4-D de MAS-CON

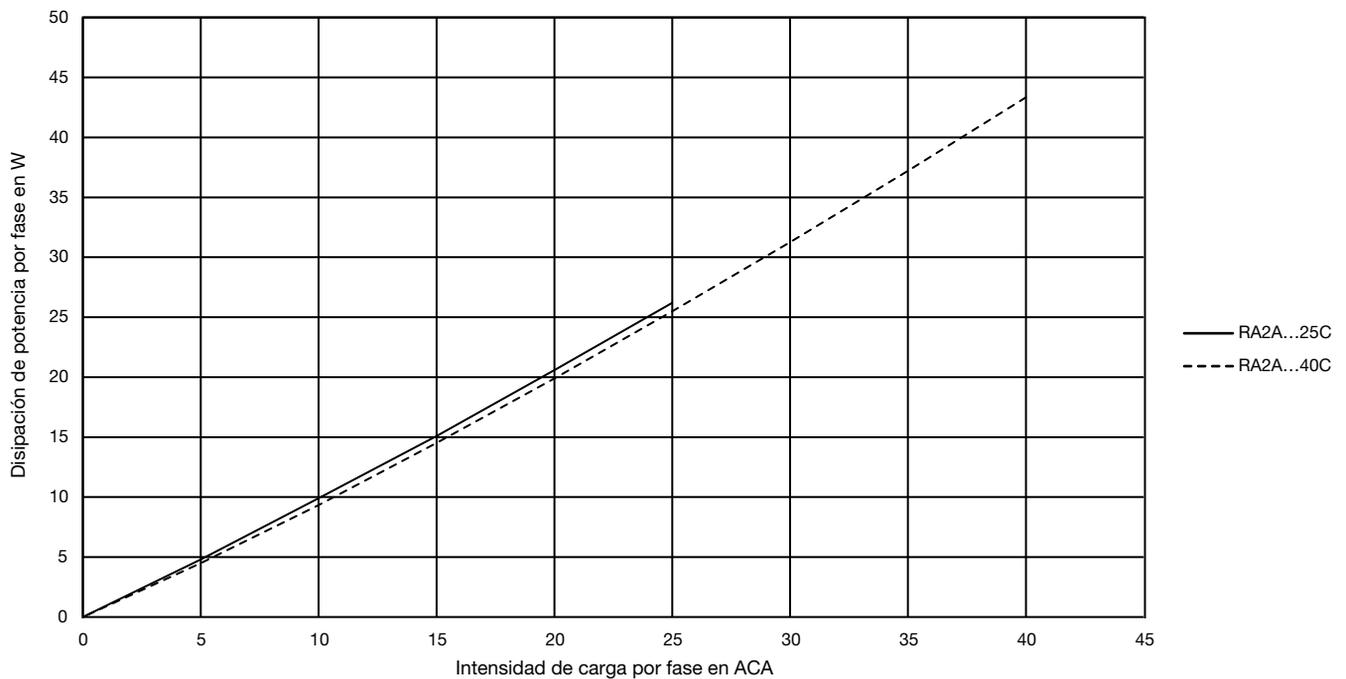
## Diagrama de Funcionamiento



## Dimensiones



## Disipación Potencia de Salida





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

Nota: Suma la intensidad de ambas fases y compare con las hojas de datos para elegir el disipador correcto.

Cada fase tiene capacidad para el máximo de la intensidad especificada. Ejemplo: Cada fase del RA2A23D40C tiene capacidad para un máximo de 40 A.

### RA 2....25

Intensidad de carga [A]	Resistencia térmica [°C/W]					
	20	30	40	50	60	70
50	1.11	0.94	0.78	0.62	0.46	0.29
45	1.36	1.17	0.99	0.80	0.61	0.43
40	1.68	1.47	1.25	1.03	0.81	0.60
35	2.06	1.80	1.54	1.29	1.03	0.77
30	2.5	2.2	1.87	1.56	1.25	0.94
25	3.1	2.7	2.3	1.9	1.6	1.7
20	4.0	3.5	3.0	2.5	2.0	1.52
15	6	5	4	3.5	2.8	2.1
10	9	8	7	6	4	3.3
5	18	16	14	12	9	7

Temp. ambiente [°C]

### RA 2....40

Intensidad de carga [A]	Resistencia térmica [°C/W]					
	20	30	40	50	60	70
80	0.68	0.56	0.44	0.32	0.19	0.07
72	0.87	0.73	0.59	0.45	0.31	0.17
64	1.10	0.94	0.78	0.62	0.45	0.29
56	1.41	1.22	1.03	0.83	0.64	0.45
48	1.8	1.6	1.36	1.13	0.90	0.67
40	2.3	2.0	1.7	1.4	1.1	0.86
32	3.0	2.6	2.2	1.9	1.5	1.11
24	4	4	3	2.6	2.0	1.5
16	6	6	5	4	3	2.4
8	13	12	10	8	7	5

Temp. ambiente [°C]

Nota: Los valores de resistencia térmica arriba indicados se entienden al aplicar una fina capa de pasta térmica HTS02S entre el disipador y el relé estático.

### RA 2....25..S18

Intensidad de carga [A]	Resistencia térmica [°C/W]					
	20	30	40	50	60	70
50	0.61	0.44	0.28	0.12	---	---
45	0.86	0.67	0.49	0.30	0.11	---
40	1.18	0.97	0.75	0.53	0.31	0.10
35	1.60	1.35	1.09	0.83	0.57	0.32
30	2.17	1.86	1.55	1.24	0.93	0.61
25	2.98	2.59	2.20	1.81	1.43	1.04
20	4.04	3.54	3.03	2.53	2.02	1.52
15	5.62	4.92	4.22	3.51	2.81	2.11
10	9	8	7	6	4.40	3.30
5	18	16	14	12	9	7

Temp. ambiente [°C]

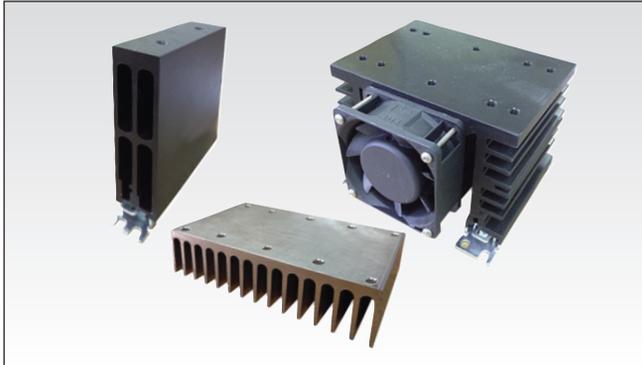
### RA 2....40..S18

Intensidad de carga [A]	Resistencia térmica [°C/W]					
	20	30	40	50	60	70
80	0.18	0.06	---	---	---	---
72	0.37	0.23	0.09	---	---	---
64	0.60	0.44	0.28	0.12	---	---
56	0.91	0.72	0.53	0.33	0.14	---
48	1.32	1.09	0.86	0.63	0.40	---
40	1.90	1.62	1.33	1.05	0.76	0.47
32	2.79	3.42	2.05	1.68	1.31	0.94
24	4.09	3.58	3.07	2.56	2.05	1.54
16	6	6	5	3.98	3.19	2.39
8	13	12	10	8	7	5

Temp. ambiente [°C]

Nota: Los valores de resistencia térmica arriba indicados se entienden para relés estáticos con almohadilla térmica KK071CUT. Vease el apartado "Accesorios".

## Disipadores



Gama de disipadores de calor:  
[http://www.productselection.net/PDF/ES/ssr\\_accessories.pdf](http://www.productselection.net/PDF/ES/ssr_accessories.pdf)

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

### 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

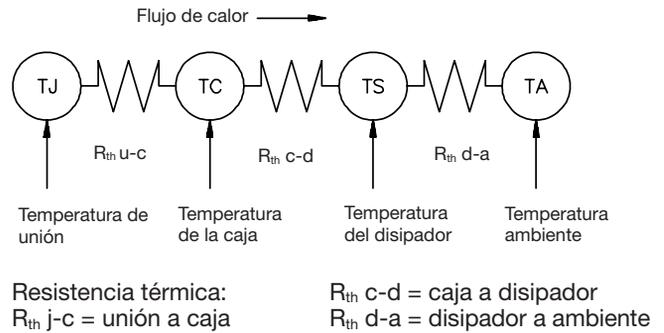
## Aplicaciones

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 térmico 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.



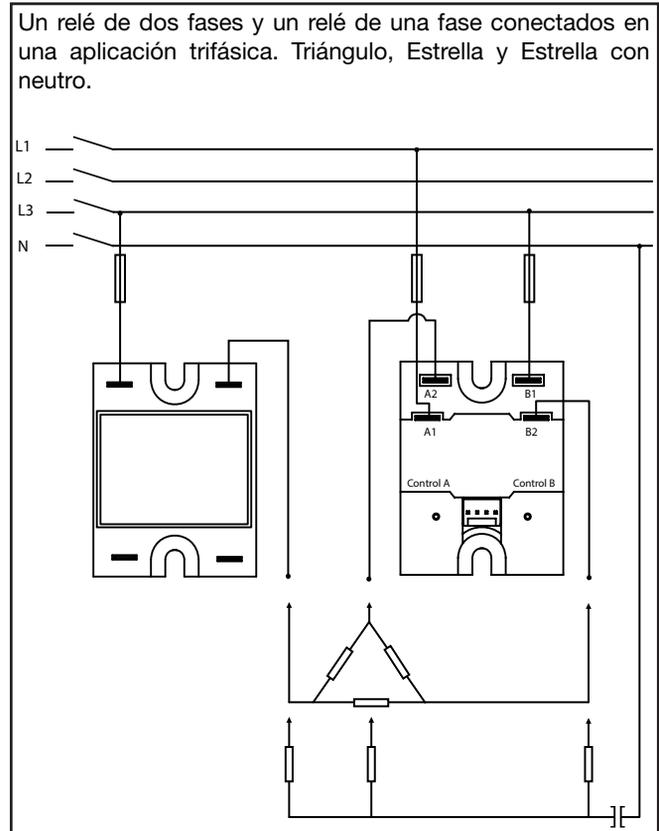
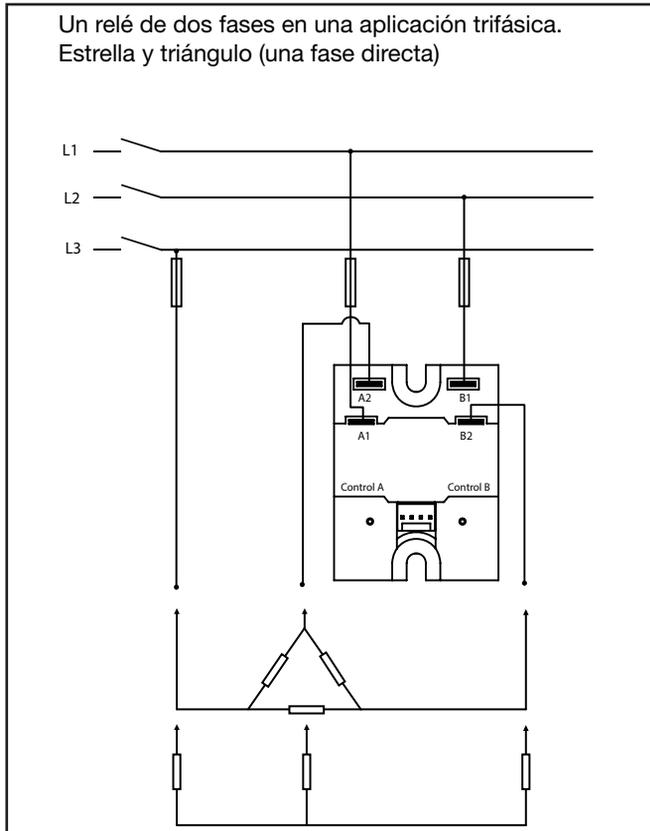
## Especificaciones Térmicas

Temperatura de funcionamiento	-20° a 70°C (-4°F a +158°F)
Temperatura de almacenamiento	-20° a 80°C (-4°F a +176°F)
Temperatura de unión	≤ 125°C
$R_{th}$ unión a caja	
1 fase	1°C/W
2 fases	0.5°C/W
$R_{th}$ unión a ambiente	≤ 20°C/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 8)

## Aplicaciones



Para instalar con equipos de protección, incluyendo filtros o cámaras de aire, contra picos de sobretensión de hasta 6,0kV. Estos equipos de protección deben ser evaluados según los requisitos del estándar sobre supresión de picos de tensión transitorios UL 1449 y deben soportar también la intensidad de cortocircuito correspondiente según UL1449.

## Compatibilidad Electromagnética (EMC)

<b>Inmunidad EMC</b>	EN61000-6-2	<b>Inmunidad a radiofrecuencias radiadas</b>	
<b>Descargas electrostáticas (ESD) Inmunidad</b>	IEC/EN 61000-4-2	<b>Inmunidad</b>	IEC/EN 61000-4-3
Descarga de aire, 8 kV	Criterio de ejecución 2	10 V/m, 80 - 1000 MHz	Criterio de ejecución 1
Contacto, 4 kV	Criterio de ejecución 2	10 V/m, 1.4 - 2.0 GHz	Criterio de ejecución 1
<b>Inmunidad a transitorios rápidos/ráfagas</b>	IEC/EN 61000-4-4	3 V/m, 2.0 - 2.7 GHz	Criterio de ejecución 1
Salida: 2 kV, 5 kHz	Criterio de ejecución 2	<b>Inmunidad a radiofrecuencias conducidas</b>	IEC/EN 61000-4-6
Entrada: 1 kV, 5 kHz	Criterio de ejecución 1	<b>Inmunidad</b>	Criterio de ejecución 1
<b>Inmunidad a picos eléctricos</b>	IEC/EN 61000-4-5	10 V/m, 0.15 - 80 MHz	
Salida, línea a línea, 1 kV	Criterio de ejecución 2	<b>Inmunidad a caídas de tensión</b>	IEC/EN 61000-4-11
Salida, línea a tierra, 1 kV	Criterio de ejecución 2	0% para 0,5, 1 ciclo	Criterio de ejecución 2
Salida, línea a tierra, 2 kV	Criterio de ejecución 2	40% para 10 ciclos	Criterio de ejecución 2
Salida, línea a línea, 1 kV	Criterio de ejecución 2	70% para 25 ciclos	Criterio de ejecución 2
Salida, línea a tierra, 2 kV	Criterio de ejecución 2	80% para 250 ciclos	Criterio de ejecución 2
Salida, línea a tierra, 2 kV	Criterio de ejecución 2	<b>Inmunidad a interrupciones de tensión</b>	IEC/EN 61000-4-11
		0% para 5000 ms	Criterio de ejecución 2
<b>Emisión EMC</b>	EN61000-6-4	<b>Emisiones de tensión de interferencias de radio (radiadas)</b>	IEC/EN 55011
<b>Emisiones de tensión de interferencias de radio (conducidas)</b>	IEC/EN 55011	30 - 1000 MHz	Clase B
0.15 - 30 MHz	Clase A (industrial) con filtros		

- Las líneas de entrada de control deben instalarse juntas para mantener la susceptibilidad del producto a interferencias de radiofrecuencia (RF)
- Criterio de ejecución 1: No se permite degradación de la ejecución o pérdida de la función cuando el producto funciona como debiera.
- Criterio de ejecución 2: 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: Se permite la pérdida temporal del funcionamiento, siempre que se pueda restaurar la función actuando manualmente sobre los controles.

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

Código	Ferraz Shawmut Valor máx. (VCA)	Tamaño	Código	Intensidad de cortocircuito prevista [kA]	Valor máx. [VCA]
RA2A..25	25A	10.3 x 38	6.9 gRC 10 - 25	10	600
RA2A..40	40A	14 x 51	6.9xx CP gRC 14x51/40	10	600

\* Anteriormente Ferraz Shawmut

xx = 00, sin indicación de disparo del fusible

xx = 21, con indicación de disparo del fusible

## Protección de tipo 2 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 <sup>2</sup> ]	Longitud mínima del hilo conductor de cobre [m]*
<b>RA2A..25</b> (525 A <sup>2</sup> s)	S201 - Z4 (4A) S201 - Z6 UC (6A)	S201-B2 (2A) S201-B2 (2A)	1.0	21.0
			1.5	21.0
			2.5	31.5
<b>RA2A..40</b> (1800 A <sup>2</sup> s)	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-pole S202 - Z25 (25A)	S202-B13 (13A)	2.5	19.0
			4.0	30.4

3. 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	○	○	○	○	○
<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	○	○	○	○	○
<p>O: 此零件所有材料中含有的该有害物质低于GB/T 26572的限定。</p> <p>X: 此零件某种材料中含有的该有害物质高于GB/T 26572的限定。</p>						



## Disipador RHS38

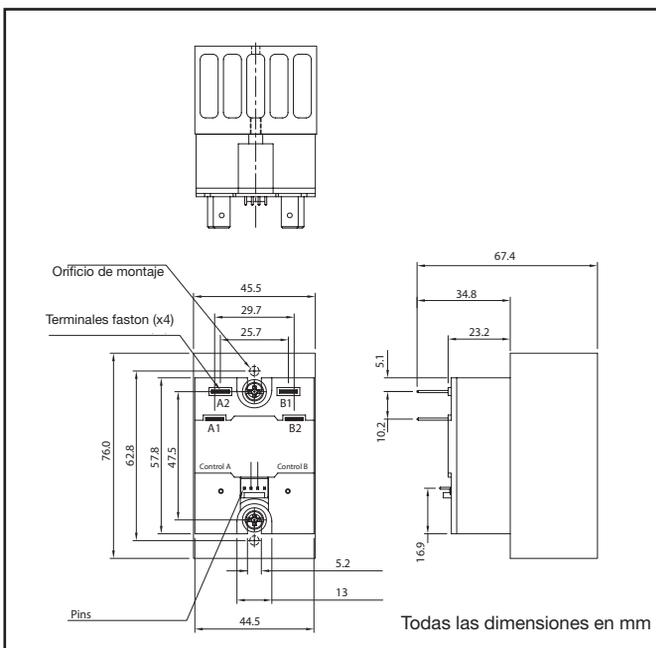


### Código de Pedido

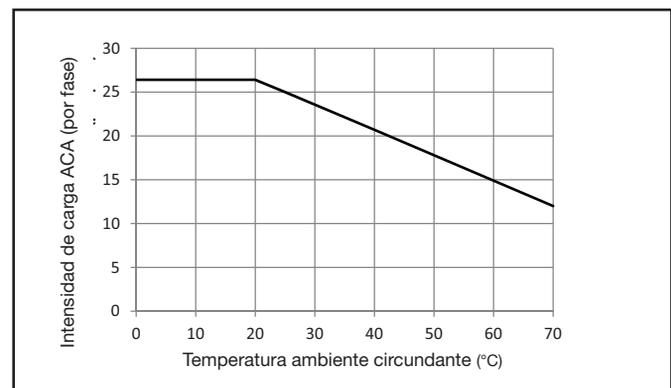
Disipador

**RHS38AD**Relé RA2A  
sobre disipador**RA2A...H53**

### Dimensiones

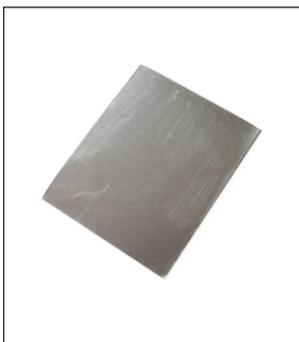


### Curva de reducción para RA2A..H53



Aplicable en montaje vertical

### Otros Accesorios



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



- Cable accesorio para RA2A..C
- Tipo RCS4-xxx-1

xxx = 100 para 100 cm de longitud  
xxx = 400 para 400 cm de longitud

Todos los accesorios pueden solicitarse 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".

[www.productselection.net/PDF/ES/SSR\\_Accessories.pdf](http://www.productselection.net/PDF/ES/SSR_Accessories.pdf)