

Relés de Estado Sólido Industriales, 2 Fases, Conexión de paso por cero (ZS) Modelo RA2A



- Relé de estado sólido CA de 2 fases
- Conexión de paso por cero
- Para cargas resistivas e inductivas de CA
- Tecnología de soldadura directa de cobre a la placa cerámica (DCB)
- Indicador LED
- Intensidad nominal: 2 x 25 y 2 x 40 AC Arms
- Tensión nominal: 230 a 600 VCArms
- Tensión de control: 4,5 a 32 VCC
- Tensión de pico no repetitiva: Hasta 1200 V_p
- Optoaislamiento: 4000 VCArms



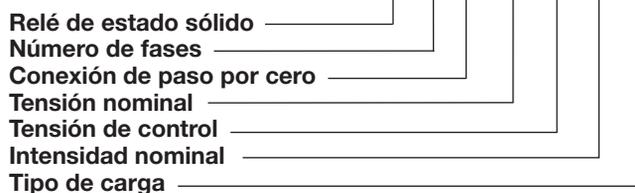
Descripción del Producto

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..M están diseñados especialmente para cargas altamente inductivas.

Código de Pedido

RA 2 A 48 D 25 M



Selección del Modelo

Modo de conmutación	Tensión nominal	Intensidad nominal	Tensión de control	Tensión no repetitiva	Tipo de carga
A: Conexión de paso por cero (ZC)	23: 230 VCA 48: 480 VCA 60: 600 VCA	25: 2 x 25 A 40: 2 x 40 A	D: 4,5 a 32 VCA	23: 650 V _p 48: 1200 V _p 60: 1200 V _p	M: Inductivo

ZC = conexión de paso por cero

Guía de Selección

Tensión nominal	Tensión no repetitiva	Tensión de control	Intensidad nominal	
			2 x 25 AC Arms	2 x 40 AC Arms
230 VCArms	650 V _p	4,5 a 32 VCC	RA2A23D25 RA2A23D25M	RA2A23D40 RA2A23D40M
480 VCArms	1200 V _p	4,5 a 32 VCC	RA2A48D25 RA2A48D25M	RA2A48D40 RA2A48D40M
600 VCArms	1200 V _p	4,5 a 32 VCC	RA2A60D25 RA2A60D25M	RA2A60D40 RA2A60D40M

Especificaciones Generales

	RA2A23...	RA2A48...	RA2A60...
Tensión de funcionamiento	24 a 265 VCArms	42 a 530 VCArms	42 a 660 VCArms
Tensión de pico no repetitiva	650 V _p	1200 V _p	1200 V _p
Aislamiento nominal entrada - salida/salida - disipador	4 kV	4 kV	4 kV
Frecuencia de funcionamiento	45 a 65 Hz	45 a 65 Hz	45 a 65 Hz
Indicador LED (x2)	Sí (verde)	Sí (verde)	Sí (verde)
Factor de potencia RA2A RA2A..M	≥ 0.95 @ 230 VCA ≥ 0.50 @ 230 VCA	≥ 0.95 @ 480 VCA ≥ 0.50 @ 480 VCA	≥ 0.95 @ 600 VCA ≥ 0.50 @ 600 VCA
Conexión de tensión cero	< 15 V	< 15 V	< 15 V
Homologaciones	UR, cUR, CSA, EAC	UR, cUR, CSA, EAC	UR, cUR, CSA, EAC
Marca CE	Sí	Sí	Sí

Especificaciones de Salida

	RA2A...25	RA2A...40	RA2A..D25M	RA2A..D40M
Intensidad nominal AC 51 AC 53a	2 x 25 ACArms -	2 x 40 ACArms -	2 x 25 ACArms 2 x 5 A	2 x 40 ACArms 2 x 15 A
Intensidad de funcionamiento mín.	150 mA	250 mA	150 mA	250 mA
Sobreintensidad no repet. t=10 mseg.	325 A _p	600 A _p	325 A _p	600 A _p
Corriente de fuga en reposo	< 3 mA	< 3 mA	< 3 mA	< 3 mA
I ² t para fusible t =10 mseg.	525 A ² s	1800 A ² s	525 A ² s	1800 A ² s
dV/dt mín. en reposo	500 V/μs	500 V/μs	500 V/μs	500 V/μs
Detección de paso por cero	Sí	Sí	Sí	Sí

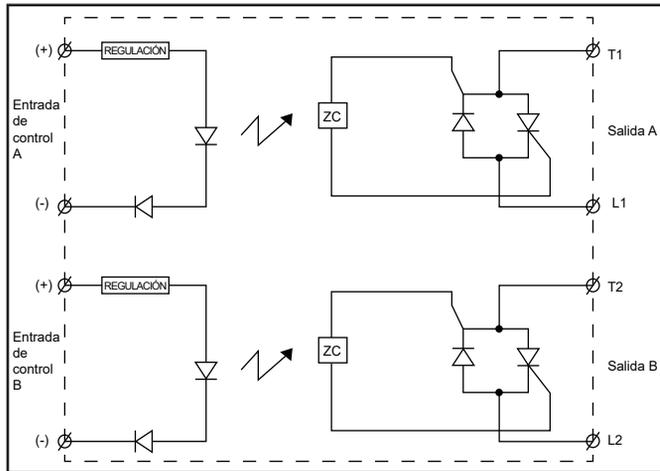
Especificaciones de entrada

Tensión de control	4,5 a 32 VCC
Tensión de conexión	4,25 VCC
Tensión de desconexión	2 VCC
Intensidad de de entrada por fase	≤ 10 mA
Retardo a la conexión @ 50 Hz	≤ 10 mseg.
Retardo a la desconexión @ 50 Hz	≤ 10 mseg.

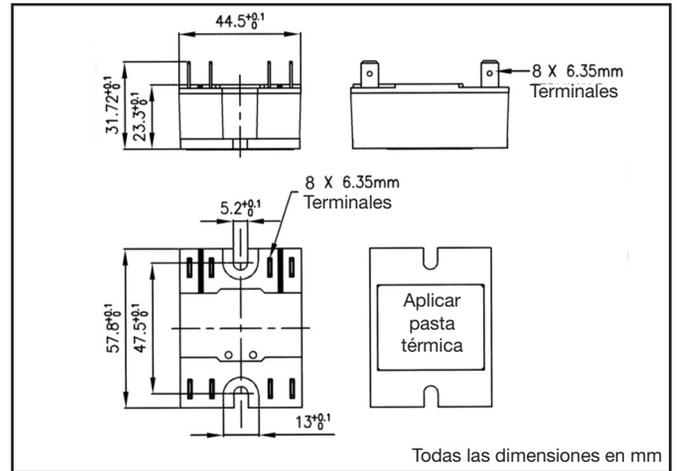
Especificaciones de la Caja

Peso	Aprox. 85 g
Material de la caja	Noryl GFN 1, negro
Placa base 25, 40 A 25, 40 A (tipo M)	Aluminio, niquelado Cobre, niquelado
Terminales fast-on	6,3 x 0.8 mm
Relé Tornillos de montaje Par de montaje	M5 1.5 - 2.0 Nm

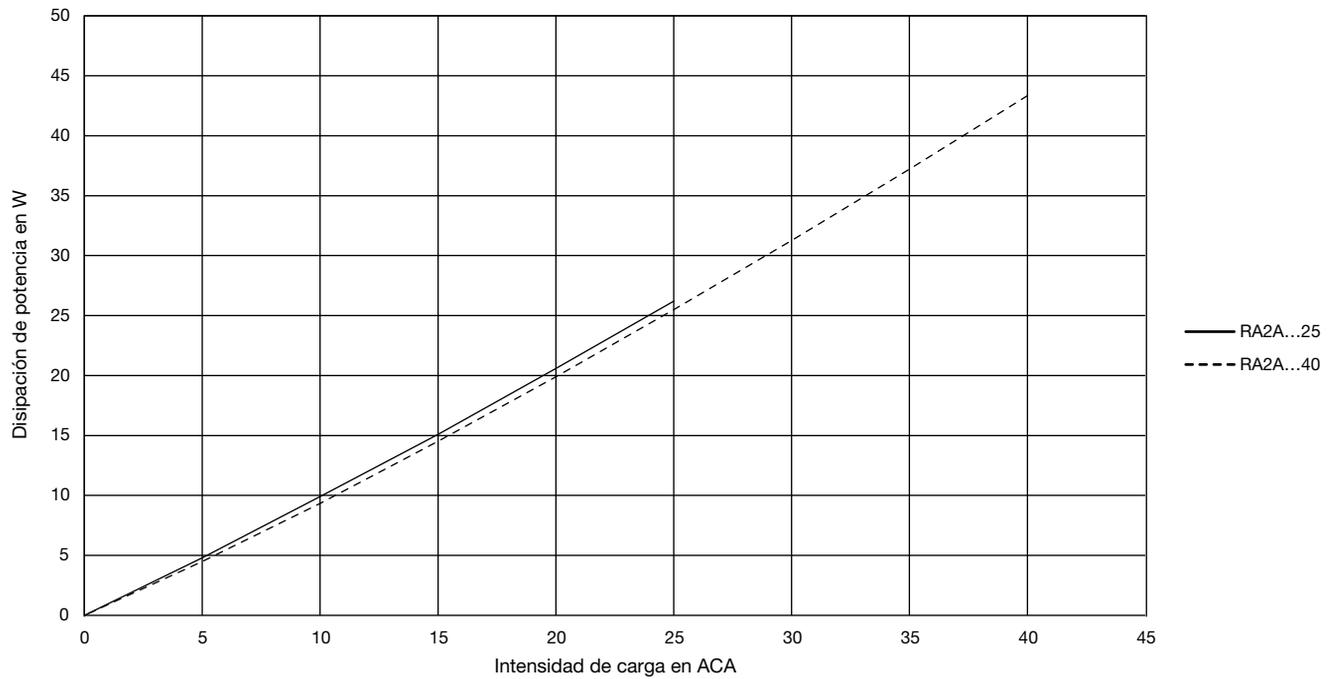
Diagrama de Funcionamiento



Dimensiones



Disipación de potencia de salida



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

RA 2....25/25M

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	1.17
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]

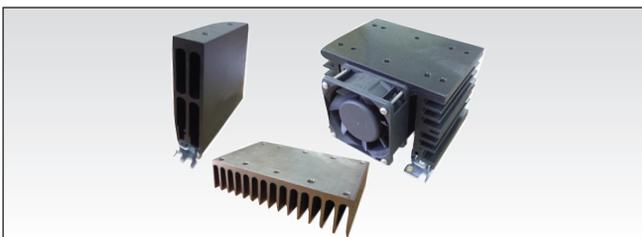
RA 2....40M

Intensidad de carga [A]	Resistencia térmica [°C/W]					
	20	30	40	50	60	70
100	0.41	0.32	0.23	0.13	0.04	-
90	0.55	0.44	0.34	0.23	0.13	0.02
80	0.72	0.60	0.48	0.35	0.23	0.11
70	0.95	0.80	0.66	0.52	0.37	0.23
60	1.25	1.08	0.90	0.73	0.56	0.39
50	1.7	1.5	1.25	1.04	0.83	0.61
40	2.2	1.9	1.6	1.4	1.1	0.82
30	3	2.7	2.3	1.9	1.5	1.14
20	5	4	4	2.9	2.3	1.8
10	10	9	7	6	5	3.6
5	20	17	15	12	10	7

Temp. ambiente [°C]

Nota: Sume 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 RA2A23D25 tiene capacidad para un máximo de 25 A.

Disipador



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>

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

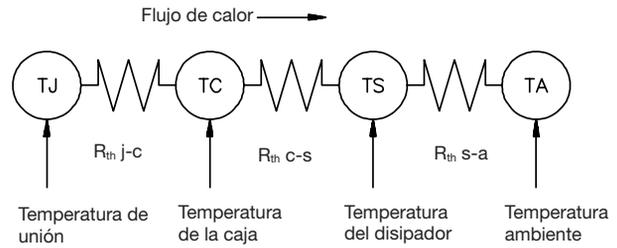
Aplicaciones

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.



Resistencia térmica:
 $R_{th\ j-c}$ = unión a caja

$R_{th\ c-s}$ = caja a disipador
 $R_{th\ s-a}$ = disipador a ambiente

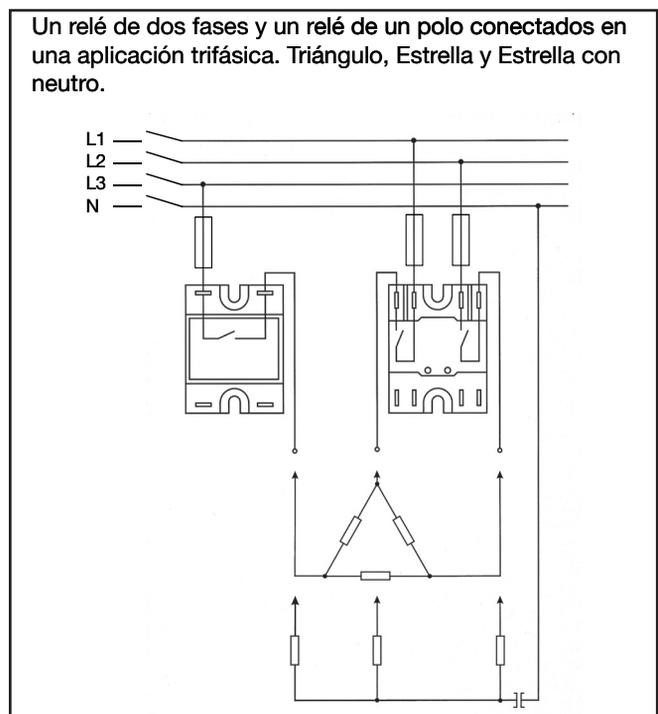
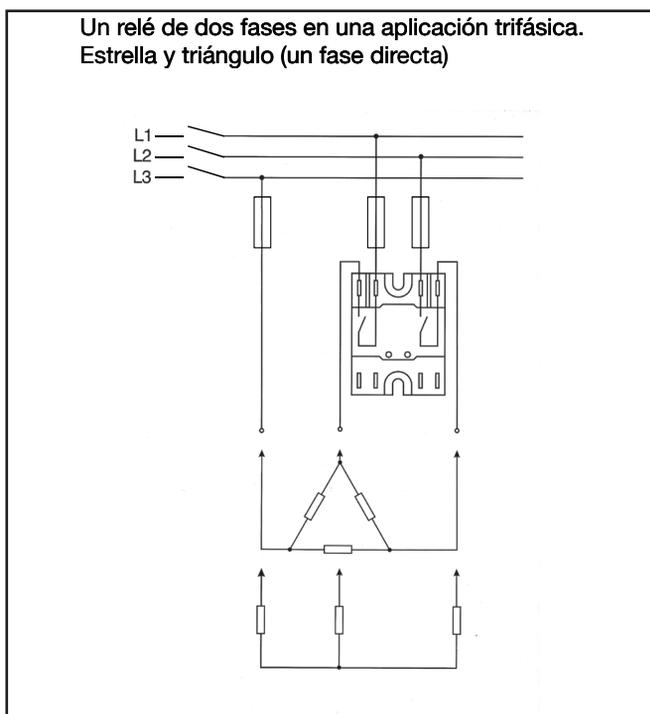
Especificaciones Térmicas

	RA2A...25.	RA2A...40	RA2A...40M
Temperatura de funcionamiento	-20° a 70°C	-20° a 70°C	-20° a 70°C
Temperatura de almacenamiento	-20° a 80°C	-20° a 80°C	-20° a 80°C
Temperatura de unión	≤ 125°C	≤ 125°C	≤ 125°C
R_{th} unión a caja			
1 fase	1°C/W	1°C/W	0.92°C/W
2 fases	0.5°C/W	0.5°C/W	0.46°C/W
R_{th} unión a ambiente	≤ 20°C/W	≤ 20°C/W	≤ 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)

Diagrama de conexiones



Compatibilidad Electromagnética (EMC)

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

- 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.

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 65.000 amperios eficaces (rms) simétricos, 600 V de tensión máxima cuando la protección sea por fusibles. Pruebas realizadas a 65.000 A 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]
RA2A..25..	65	30	J / CC	600
RA2A..40..	65	40	J	600
		20	HSJ20 (Mersen*)	600

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 ²]	Longitud mínima del hilo conductor de cobre [m] ¹
RA2A..25 (525 A ² s)	S201 - Z4 (4A)	S201-B2 (2A)	1.0	21.0
	S201 - Z6 UC (6A)	S201-B2 (2A)	1.5	21.0
			2.5	31.5
RA2A..40 (1800 A ² 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	

1. 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 6 kA y un sistema de alimentación de 230/400 V 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



- 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":
www.productselection.net/PDF/ES/SSR_Accessories.pdf