

# RF1A, RF1B



## Relés de estado sólido monofásicos RF con LED y transil integrado



### Ventajas

- **Ahorro de espacio en panel.** 70% de ahorro de espacio en comparación con otros relés estáticos tipo pastilla.
- **Rápida instalación.** Terminales de conexión rápida.
- **Uso sencillo.** Indicación LED del estado de la tensión de control.
- **Listo para usar.** Elemento de transferencia térmica incluido en la placa posterior.
- **Reducción del tiempo de inactividad.** Protección integrada contra sobretensiones en la salida del relé RF.
- **Larga vida.** La tecnología de soldadura del cable "wire bonding" reduce la tensión térmica y mecánica de los chips de salida.
- **Conforme con la certificación para Alimentación y Bebidas.** Prueba de resistencia de 100.000 ciclos, según UL508. Conforme también con los requisitos de EN 60335-1.

### Descripción

**RF1** proporciona una solución compacta de conexión estática adecuada para espacios reducidos. Se asegura una larga vida útil con su tecnología de fabricación que reduce el estrés térmico interno en los semiconductores de potencia.

El relé **RF1** es adecuado para cargas resistivas. La conexión paso por cero (**RF1A**) conecta cuando la tensión pasa por el valor 0. La conmutación instantánea (**RF1B**) conecta cuando se aplica la tensión de control. El rele **DESCONECTA** cuando la intensidad pasa por cero.

Los transil integrados proporcionan protección contra sobretensiones. Un LED verde indica la presencia de la tensión de control. Terminales FASTON para una rápida instalación. Los relés **RF1** incluyen un elemento de transferencia térmica listo para su montaje en panel o sobre disipador.

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

### Aplicaciones

Cafeteras, máquinas expendedoras, calentador de alimentos, planchas, freidoras, máquinas de termoformado, control de temperatura, máquinas de sellado de plástico, cámaras térmicas de laboratorio, etc.

### Principales características

- Rangos hasta 280 VCA, 25 ACA con una tensión de control CC típica de 5, 12 y 24 VCC
- Protección integrada contra sobretensión en la salida
- Elemento de transferencia térmica incluido (almohadilla térmica)

## Código de pedido

 RF1  23  25

Obtenga el código seleccionando la opción correspondiente en lugar de

Código	Opción	Descripción	Notas
R	-	Relés de estado sólido (RF) con LED y transil integrado	
F	-		
1	-	Número de fases	
<input type="checkbox"/>	A	Modo de conmutación: paso por cero (ZC)	
	B	Modo de conmutación: instantánea (IO)	
23	-	Tensión nominal: 230 VCA (24-280 VCA) 50/60 Hz	
<input type="checkbox"/>	L	Tensión de control: 5 VCC	
	M	Tensión de control: 12 VCC	
	D	Tensión de control: 24 VCC	
25	-	Intensidad nominal*	
<input type="checkbox"/>	X100	Embalaje a granel de 100 uds.	Opcional

## Guía de Selección

Tensión nom. de salida, Tensión de bloqueo, Modo de conmutación	Rango de tensión de control	Intensidad nominal de funcionamiento*	
		25 ACA	
230 VCA, 600 Vp, ZC	4.25 - 9.0 VCC	RF1A23L25	
	9.0 - 18.0 VCC	RF1A23M25	
	18.0 - 28.8 VCC	RF1A23D25	
230 VCA, 600 Vp, IO	4.5 - 9.0 VCC	RF1B23L25	
	11.0 - 18.0 VCC	RF1B23M25	
	18.0 - 28.8 VCC	RF1B23D25	

## Guía de Selección - Empaquetado a granel

Tensión nom. de salida, Tensión de bloqueo, Modo de conmutación	Rango de tensión de control	Intensidad nominal de funcionamiento*	
		25 ACA	
230 VCA, 600 Vp, ZC	4.25 - 9.0 VCC	RF1A23L25X100	
	9.0 - 18.0 VCC	RF1A23M25X100	
	18.0 - 28.8 VCC	RF1A23D25X100	

\* Máx. 25 ACA con el disipador adecuado. Consultar las tablas de selección de los disipadores.

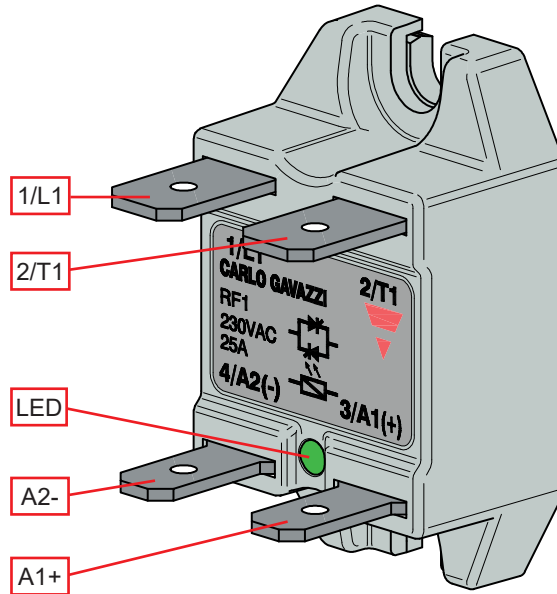
### Componentes compatibles de Carlo Gavazzi

Uso	Componente	Notas
Almohadilla térmica	RFHT	Almohadilla térmica para la serie RF1, cantidad 10 u. Dimensiones: 19 mm x 17 mm
Disipadores de calor	RHS5050RFD	Disipador de calor con resistencia térmica 3.5 °C/W. Montaje en panel. Dimensiones: 80 x 50 x 51 mm (Valor nominal máx. con RF1 instalado a 40°C es 15 ACA)
	RHS38ARFD	Disipador de calor con resistencia térmica 2.85°C/W. Montaje en pared o panel. Dimensiones: 46 x 76 x 33 mm (Valor nominal máx. con RF1 instalado a 40°C es 16 ACA)

### Documentación adicional

Información	Dónde se encuentra
Selección de disipadores	<a href="https://www.gavazziautomation.com/nsc/HQ/EN/heat_sink_selector_tool">https://www.gavazziautomation.com/nsc/HQ/EN/heat_sink_selector_tool</a>

## Estructura



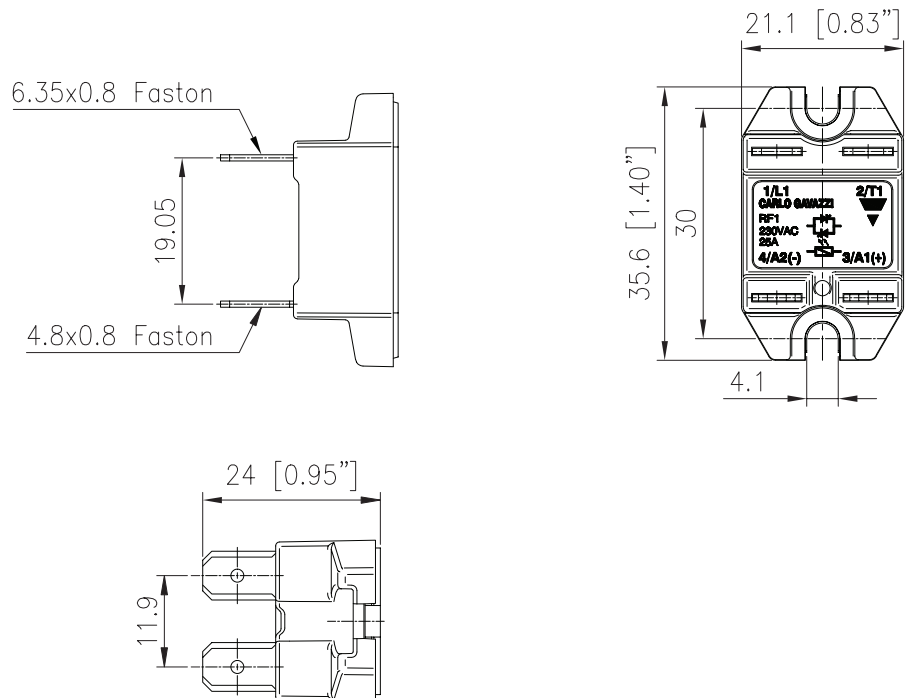
Elemento	Componente	Función
1/L1	Conexión de potencia	Conexión a la red: Faston 6.35 x 0.8 mm
2/T1	Conexión de potencia	Conexión a la carga: Faston 6.35 x 0.8 mm
A1+	Conexión de control	Señal de control
A2-	Conexión de control	Tierra
LED	Indicador LED	LED verde continuamente ON cuando se aplica la entrada de control

## Características

### Datos generales

<b>Material</b>	PA66 (UL94 V0), RAL7035 se conforma a requisitos de hilo incandescente IEC / EN 60335-1
<b>Montaje</b>	Panel
<b>Protección al tacto</b>	IP00, IP20 cuando se utilizan receptáculos Faston aislados
<b>Categoría de sobretensión</b>	III, pulso de tensión soportado 4 kV (1,2/50 $\mu$ s)
<b>Aislamiento</b>	Entrada a salida: 3750 Vrms Entrada y Salida a Caja: 2500 Vrms
<b>Peso</b>	aprox. 15 g aprox. 210 g (10 unidades)

### Dimensiones



Dimensiones en mm

## Especificaciones

### Salida

	RF1A	RF1B
Rango de tensión de funcionamiento, U <sub>e</sub>	24-280 VCA	
Tensión de bloqueo	600 V <sub>p</sub>	
Modo de conmutación	Paso por cero	Instantánea
Máx. Intensidad de funcionamiento: AC-51*	25 ACA	
Rango de frecuencia nominal	45 a 65 Hz	
Factor de potencia	> 0.9 a tensión nominal	
Protección de salida	Transil integrado	
Máx. corriente de fuga en reposo a tensión nominal	< 3 mACA	
Mín. intensidad de funcionamiento	150 mA	
Sobreintensidad repet. - UL508: T=40°C, t <sub>ON</sub> =1s, t <sub>OFF</sub> =9s, 50 ciclos	40 ACA	
Sobreintensidad no repetitiva, t=10ms	325 Ap	
I <sup>2</sup> t para fusible (t=10ms), mín.	525 A <sup>2</sup> s	
Indicación LED - CONTROL	LED verde continuamente ON cuando se aplica la entrada de control	
dv/dt crítica (a T <sub>j</sub> inicial = 40°C)	1000 V/μs	
Prueba de resistencia según UL508	100.000 ciclos	

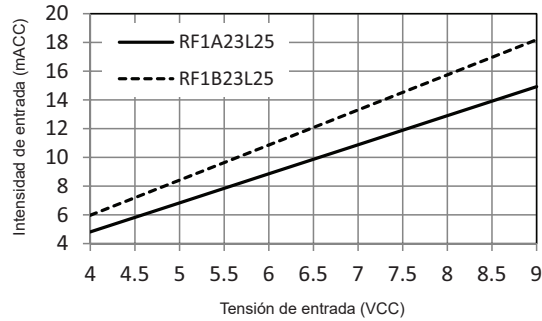
\* Máx. 25 ACA con el disipador adecuado. Consultar las tablas de selección de los disipadores.

### Entrada

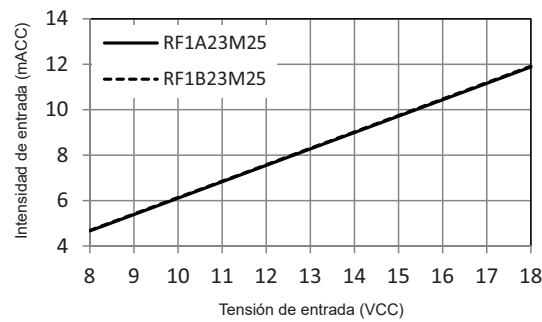
	RF1..L	RF1..M	RF1..D
Rango de tensión de control (U <sub>c</sub> )			
RF1A	4.25 - 9.0 VCC	9.0 - 18.0 VCC	18.0 - 28.8 VCC
RF1B	4.5 - 9.0 VCC	11.0 - 18.0 VCC	18.0 - 28.8 VCC
Tensión de conexión			
RF1A	4.25 VCC	9.0 VCC	18.0 VCC
RF1B	4.5 VCC	11.0 VCC	18.0 VCC
Tensión de desconexión	1.0 VCC		
Máx. tensión inversa	9.0 VCC	18.0 VCC	28.8 VCC
Máx. tiempo de respuesta a la conexión			
RF1A	1/2 ciclo		
RF1B	350 μs		
Tiempo de respuesta a la desconexión			
RF1A	1/2 ciclo		
RF1B	1/2 ciclo		
Corriente de entrada a 40°C	Ver el diagrama a continuación		

## Intensidad de entrada en función de tensión de entrada

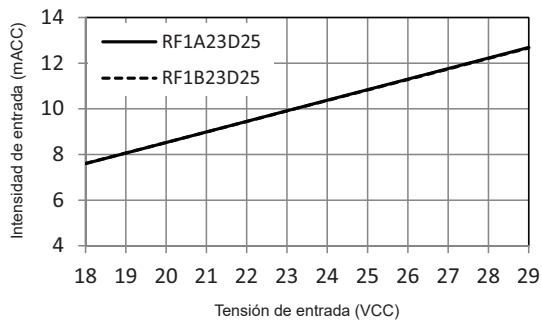
## RF1..L



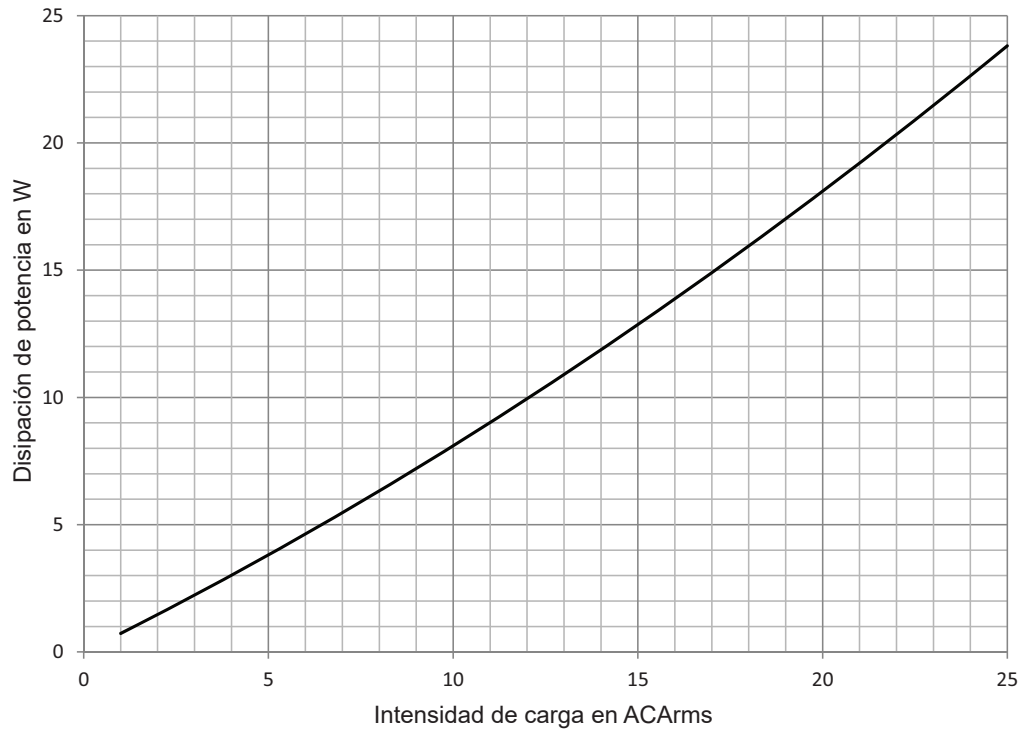
## RF1..M



## RF1..D



## Disipación de potencia de salida ( $P_D$ )



## Selección del disipador de calor

Resistencia térmica [ $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ ]

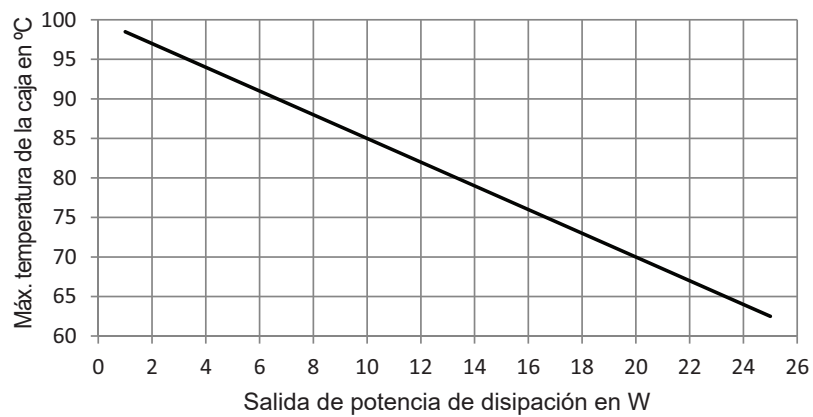
Intensidad de carga AC-51 (A)	Temperatura ambiente circundante ( $^{\circ}\text{C}$ )						
	20	30	40	50	60	70	80
25	2.5	1.9	1.3	0.8	0.3	---	---
22.5	3.2	2.5	1.8	1.1	0.5	---	---
20	4.1	3.2	2.4	1.6	0.9	0.2	---
17.5	5.5	4.3	3.2	2.3	1.4	0.6	---
15	7.5	5.9	4.4	3.2	2.1	1.0	0.1
12.5	10	8.4	6.4	4.6	3.1	1.7	0.5
10	16	12	9.3	6.8	4.7	2.8	1.2
7.5	---	---	15	10	7.1	4.3	2.0
5	---	---	---	---	13	7.5	3.4
2.5	---	---	---	---	---	---	8.5

Nota: estos valores de resistencias térmicas son aplicables solo a RF1 junto con su elemento de transferencia térmica (almohadilla)











### Datos térmicos

Máx. temperatura de la unión, $T_j$	100 °C (212 °F)
Resistencia térmica de la unión con el disipador incluyendo el elemento de transferencia térmica, $R_{thjc}$	1.5 °C/W
Temperatura máx. permitida de la caja, $T_c$	$T_j - (P_D \times R_{thjc})$ Vease el siguiente esquema



El ciclo de trabajo se estima al 100%

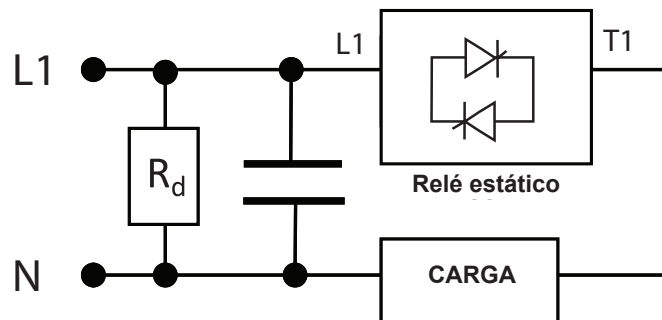
## Compatibilidad y conformidad

Marca y homologaciones	       
Cumplimiento con las normas	LVD: EN 60947-4-3 EMCD: EN 60947-4-3 EE: EN 60947-4-3 EMC: EN 60947-4-3 UR: UL508 Recognised (E80573), NRNT2 cUR: C22.2 No. 14 (E80573), NRNT8 CSA: C22.2 No. 14 (204075) VDE: DIN EN 60947-4-3 (VDE 0660-109), DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1)

Compatibilidad electromagnética (EMC) - Inmunidad	
Descargas electroestáticas (ESD)	EN/IEC 61000-4-2 8 kV descarga al aire, 4 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 1.4 a 2 GHz (PC1) 3 V/m, de 2 a 2.7 GHz (PC1)
Transitorios eléctricos rápidos (ráfagas)	EN/IEC 61000-4-4 Salida: 2 kV, 5 kHz (PC2) Entrada: 1 kV, 5 kHz (PC2)
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: 500 V (PC1) Entrada, línea a tierra: 500 V (PC1)
Caídas de tensión	EN/IEC 61000-4-11 0% para 0.5, 1 ciclo (PC2) 40% para 10 ciclos (PC2) 70% para 250 ciclos (PC2)
Interrupciones de la tensión	EN/IEC 61000-4-11 0% para 5000 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 A: de 0.15 a 30 MHz (para intensidades >15 ACA es necesario un filtro 100 nF / 275 VCA / X1)

## Diagrama de conexión del filtro




$$R_d = 1M\Omega, 0.5W$$

### 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 de 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.
- Criterio de ejecución 1 (PC 1): No se permite degradación de la ejecución o pérdida de la función cuando el producto funciona como debiera.
- Criterio de ejecución 2 (PC 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 (PC 3): Se permite la pérdida temporal del funcionamiento, siempre que se pueda restaurar la función actuando manualmente sobre los controles.

## Especificaciones ambientales

<b>Temperatura de funcionamiento</b>	-30°C a 80°C (-22 a 176°F)
<b>Temperatura de almacenamiento</b>	-40°C a 100°C (-40 a 212°F)
<b>Humedad relativa</b>	95% sin condensación a 40°C
<b>Grado de contaminación</b>	2
<b>Altitud de instalación</b>	0 a 1000 m. Por encima de 1000 m, reducir linealmente la intensidad máxima de carga (FLC) en un 1% por cada 100 m, hasta un máximo de 2000 m
<b>Resistencia a vibraciones</b>	2g / eje (2-100Hz, IEC60068-2-6, EN50155, EN61373)
<b>Resistencia a impactos</b>	15/11 g/ms (EN50155, EN61373)
<b>Cumplimiento con UE RoHS</b>	Si
<b>Cumplimiento con RoHS china</b>	

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)
<b>Unidad de potencia</b>	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。

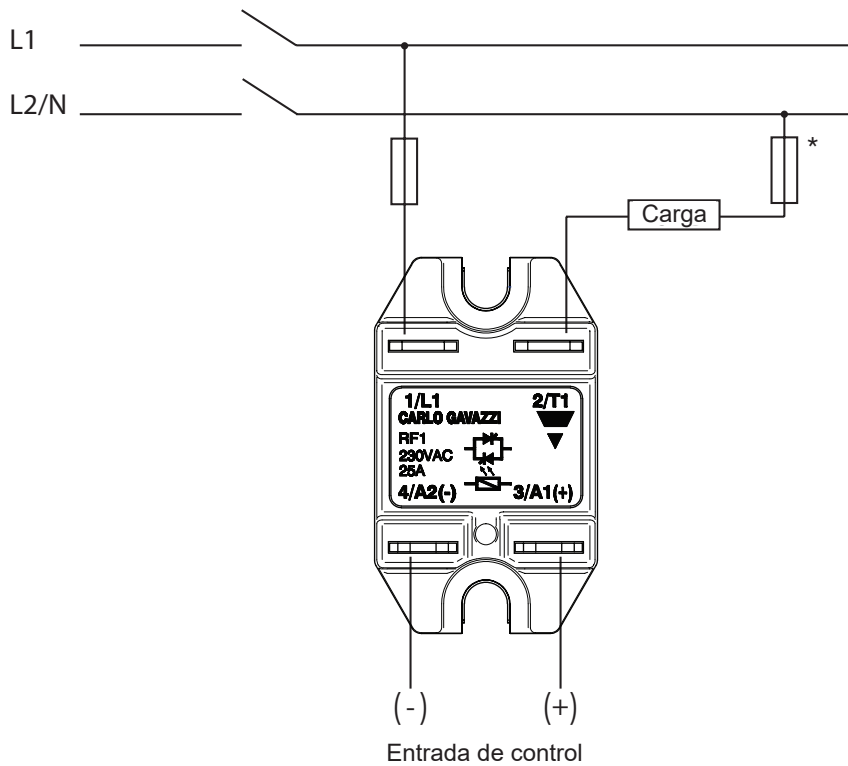
**Protección contra cortocircuitos**

Coordinación de protección de tipo 2:

Código	Posible intensidad de cortocircuito [kArms]	Mersen*	Siba
RF1..25	10	690 VCA, 25A gR 10x38 mm, FR10GR69V25	600 VCA, 25A gRL 10x38 mm, 60 034 34.25

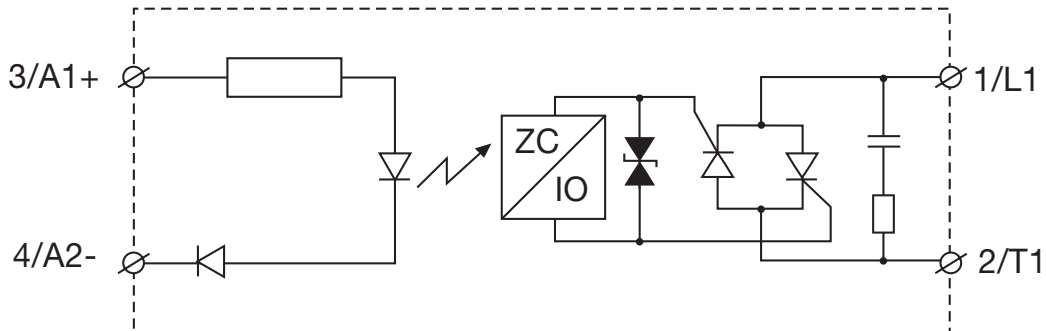
\* Anteriormente, Ferraz Shawmut

**Diagrama de conexiones**

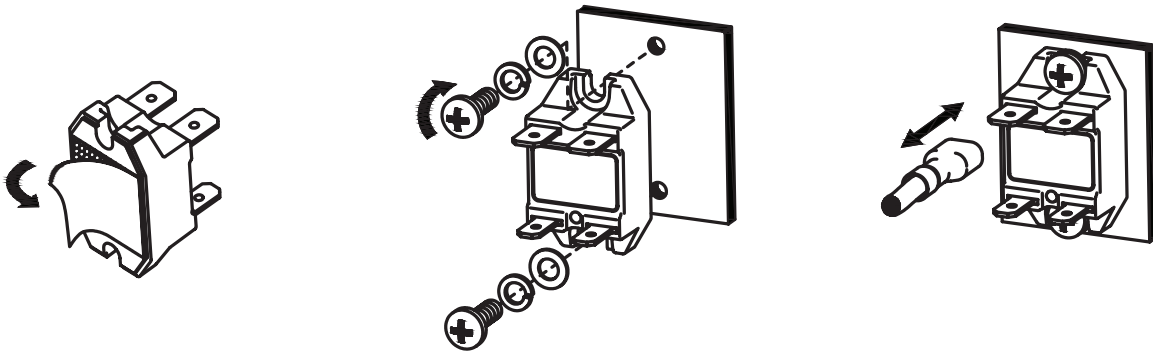


\*En función de los requisitos del sistema

## Diagrama de funcionamiento



## Instalación



1. Despegar el papel de la almohadilla antes de montar el relé en el disipador.

2. Apretar los tornillos alternativamente hasta un máx. de 1,0Nm

3. Insertar/retirar la conexión Faston SOLO cuando RF1 esté bien anclado.

## Especificaciones de conexión

Conexión de potencia	
Terminal	1/L1, 2/T1
Tipo de conexión	Faston 6.35 x 0.8 mm
Conductores	Usar conductores de cobre (Cu) para 75 °C
Fuerza para extraer los terminales faston*	130 N
Conexión de control	
Terminal	3/A1+, 4/A2-
Tipo de conexión	Faston 4.8 x 0.8 mm
Fuerza para extraer los terminales faston*	130 N
Montaje del relé	
Tipo de conexión	Tornillo de M4
Par de apriete	1.0 Nm (8.85 lb-in)

\*Consultar las instrucciones de instalación

**Embalaje**

RF1...



- 10 u. por caja
- Peso aprox. por caja: 210 g

RF1...X100



- 100 u. por caja (2 capas de 50 piezas)
- Peso aprox. por caja: 1681 g



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