

Relés de Estado Sólido Industrial, Monofásico a Conexión ZS Modelos RA 60 50 -D 16, RA .. 90 -D .., RA .. 110 -D..

CARLO GAVAZZI



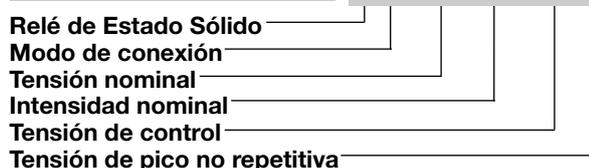
- Relé de estado sólido para CA
- Alta intensidad, alta tensión
- Conexión paso por cero
- Intensidad nominal: 50, 90 y 110 ACArms
- Tensión no repetitiva: Hasta 1600 Vp
- Tensión nominal: Hasta 600 VCArms
- Alta capacidad de sobreintensidad
- Optoaislamiento (entrada-salida) 4000 VCArms

Descripción del Producto

Los relés estáticos de alta tensión y alta intensidad han sido diseñados para control de fase o conexión-desconexión en aplicaciones de alta potencia en CA. Las posibilidades de alta intensidad y alta dV/dt permiten conmutar cargas inductivas, por ej. transformadores, motores, vál-

vulas y solenoides y también cargas resistivas. Un circuito de paso por cero y otro de conexión instantánea minimizarán los efectos negativos de los distintos tipos de cargas. Los optoacopladores proporcionan una interfase idónea para las salidas lógicas de CC.

Código de Pedido **RA 60 110 -D 16**



Selección del Modelo

Modo de conexión	Tensión nominal	Intensidad nominal	Tensión de control	Tensión no repetitiva
A: Conexión paso por cero	24: 230 VCArms 40: 400 VCArms 48: 480 VCArms 60: 600 VCArms	50: 50 ACArms 90: 90 ACArms 110: 110 ACArms	-D: 4,5 a 32 VCC	06: 650 V _p 10: 1000 V _p 12: 1200 V _p 16: 1600 V _p

Guía de Selección

Tensión nominal	Tensión no repetitiva	Tensión de control	Intensidad nominal 50 ACArms	90 ACArms	110 ACArms
230 VCArms	650 V _p	4,5 a 32 VCC	*	*	RA 24110-D 06
400 VCArms	1000 V _p	4,5 a 32 VCC	*	RA 4090 -D 10	RA 40110-D 10
480 VCArms	1200 V _p	4,5 a 32 VCC	*	*	RA 48110-D 12
600 VCArms	1600 V _p	4,5 a 32 VCC	RA 6050 -D 16	RA 6090 -D 16	RA 60110-D 16

* Limitarse a relés estandar, como relés RA.

Especificaciones Generales

	RA 24 .. -D 06	RA 40 .. -D 10	RA 48 .. -D 12	RA 60 .. -D 16
Tensión de trabajo	24 a 280 VCArms	24 a 440 VCArms	24 a 530 VCArms	24 a 690 VCArms
Tensión de pico no repetitiva	≥ 650 V _p	≥ 1000 V _p	≥ 1200 V _p	≥ 1600 V _p
Conexión paso por cero	≤ 15 V	≤ 15 V	≤ 15 V	≤ 20 V
Frecuencia de trabajo	45 a 65 Hz	45 a 65 Hz	45 a 65 Hz	45 a 65 Hz
Factor de potencia	≥ 0,5 @ 400 VCArms	≥ 0,5 @ 400 VCArms	≥ 0,5 @ 480 VCArms	≥ 0,5 @ 690 VCArms
Homologaciones	CSA, UL	CSA, UL	CSA, UL	CSA (máx. 600 VCA), UL
Marca CE	Si	Si	Si	Si

Especificaciones de Entrada

Escala tensión de control	4,5 a 32 VCC
Tensión de conexión	≤ 4.5 VCC
Tensión de desconexión	≥ 1 VCC
Intensidad de entrada @ tensión de entrada máx.	≤ 40 mA
Tensión inversa	≤ 32 VCC
Tiempo de resp. de conexión	≤ 1/2 ciclo
Tiempo de resp. de desconexión	≤ 1/2 ciclo

Aislamiento

Tensión nominal de aislamiento	
Entrada-salida	≥ 4000 VCArms
Salida-caja	≥ 4000 VCArms
Resistencia de aislamiento	
Entrada-salida	≥ 10 ¹⁰ Ω
Salida-caja	≥ 10 ¹⁰ Ω
Capacitancia de aislamiento	
Entrada-salida	≤ 16 pF
Salida-caja	≤ 100 pF

Especificaciones de Salida

	RA 60 50 -D 16	RA .. 90 -D ..	RA .. 110 -D ..
Intensidad nominal AC 51 AC 53a	50 Arms 15 Arms	90 Arms 20 Arms	110 Arms 30 Arms
Intensidad mínima	250 mArms	400 mArms	500 mArms
Sobreintensidad rep. t=1 seg.	≤ 125 Arms	≤ 150 Arms	≤ 200 Arms
Sobreintensidad no. rep. t=10 seg.	600 A _p	1150 A _p	≤ 1900 A _p
Corriente de fuga en reposo @ tensión, frecuencia de trabajo	≤ 2 mArms	≤ 2 mArms	≤ 5 mArms
I²t para fusible t=10 mseg.	≤ 1800 A ² seg.	≤ 6600 A ² seg	≤ 18000 A ² seg
Caída de tensión en ON @ intensidad nominal	≤ 1,6 V _{rmseg.}	≤ 1,6 V _{rmseg.}	≤ 1,6 V _{rmseg.}
dV/dt máx. a la conexión	≥ 500 V/μseg.	≥ 500 V/μseg.	≥ 500 V/μseg.
dV/dt máx. a la desconexión	≥ 500 V/μseg.	≥ 500 V/μseg.	≥ 500 V/μseg.

Especificaciones Térmicas

	RA 60 50 -D 16	RA .. 90 -D ..	RA .. 110 -D ..
Temperatura de trabajo	40°C a +70°C (-40°C a +158°F)	-20°C a +70°C (-4°C a +158°F)	-20°C a +70°C (-4°C a +158°F)
Temperatura de almacenamiento	-40°C a +100°C (-40° a +212°F)	-40°C a +100°C (-40° a +212°F)	-40°C a +100°C (-40° a +212°F)
Temperatura de unión	≤ 125°C	≤ 125°C	≤ 125°C
Resistencia térmica unión-caja	≤ 0,65 C/W	≤ 0,35 C/W	≤ 0,3 C/W
Resistencia térmica unión-ambiente	≤ 12 C/W	≤ 12 C/W	≤ 12 C/W

Diagrama de Conexiones

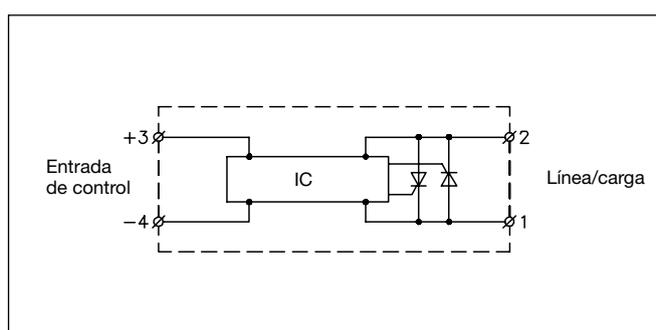
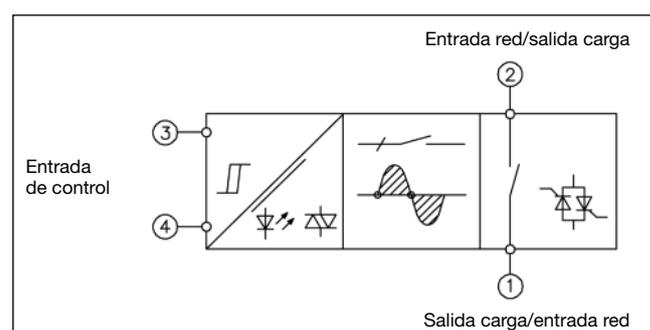


Diagrama de Funcionamiento





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

RA 60 50 -D 16

Intensidad de carga [A]	Resistencia térmica [C/W]						Potencia de disipación [W]
	20	30	40	50	60	70	
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

T_A
Temp. ambiente [°C]

RA .. 90 .. -D ..

Intensidad de carga [A]	Resistencia térmica [C/W]						Potencia de disipación [W]
	20	30	40	50	60	70	
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

T_A
Temp. ambiente [°C]

RA.. 110-D ..

Intensidad de carga [A]	Resistencia térmica [C/W]						Potencia de disipación [W]
	20	30	40	50	60	70	
110	0,43	0,35	0,27	-	-	-	126
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

T_A
Temp. ambiente [°C]

Selección del Disipador

Disipadores Carlo Gavazzi (Véase Accesorios)	Resistencia térmica
No precisa disipador	R _{th SA} > 12,5 K/W
RHS 100	3,0 K/W
RHS 301	0,8 K/W
RHS 301 F	0,25 K/W
Consulte a su distribuidor	< 0,25 K/W

Compare el valor hallado en el cuadro de intensidad en función de la temperatura con los valores estándar del disipador y seleccione un disipador con el valor inmediatamente inferior.

Aplicación

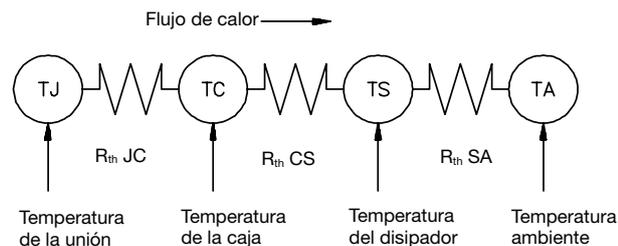
Estos relés han sido diseñados para aplicaciones en las que estarán expuestos a sobrecargas elevadas. Deben tomarse precauciones para asegurar una adecuada disipación cuando el relé vaya a utilizarse mucho tiempo con intensidades altas. Se debe asegurar una buena conexión eléctrica entre los terminales del relé y el cable.

Características térmicas

El diseño térmico de los relés estáticos es muy importante. Es

esencial que el usuario compruebe que la refrigeración es correcta y que no se sobrepasa la temperatura máx. de unión del relé.

Si el disipador está colocado en una pequeña habitación cerrada, en un panel de control o similar, la disipación de potencia puede hacer que suba la temperatura ambiente. Habrá que calcular el disipador en base a la temperatura ambiente y al aumento de temperatura.



Resistencia térmica:
R_{th JC} = unión-caja

R_{th CS} = caja-disipador
R_{th SA} = disipador-ambiente

Aplicación (cont.)

Arranque motores (trifásicos)

Tiempo de arranque: máx. 5 seg.

Relación tiempo arranque/tiempo funcionamiento ≥ 10 .

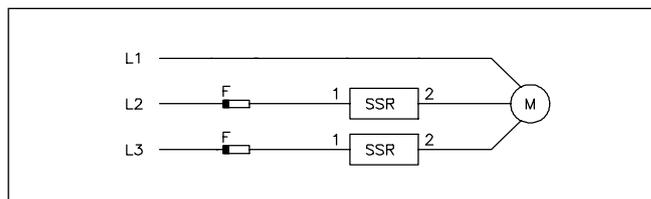
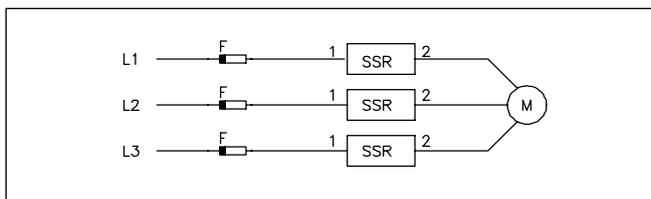
Guía de selección

Potencia motor [kW]	Tensión red	Modelo de relé	Tensión varistor ¹⁾	Disipador ²⁾	Intensidad a plena carga	Modelo de fusible
11 kW	230/400 VCA	RA 40 90 -D 10	440 V	1 K/W	24 A	6.921 CP URGA 22x58/80
18,5 kW	230/400 VCA	RA 40 110 -D 10	440 V	0,5 K/W	39 A	6.921 CP URGD 22x60/100
22 kW	280/480 VCA	RA 48 110 -D 12	550 V	0,5 K/W	34 A	6.921 CP URD 22x58/100
7,5 kW	400/600 VCA	RA 60 50 -D 16	680 V	3 K/W	11 A	6.921 CP URGA 22x58/50
18,5 kW	400/600 VCA	RA 60 90 -D 16	680 V	1 K/W	25 A	6.921 CP URGA 22x58/80
30 kW	400/600 VCA	RA 60 110 -D 16	680 V	0,5 K/W	39 A	6.921 CP URD 22x58/100

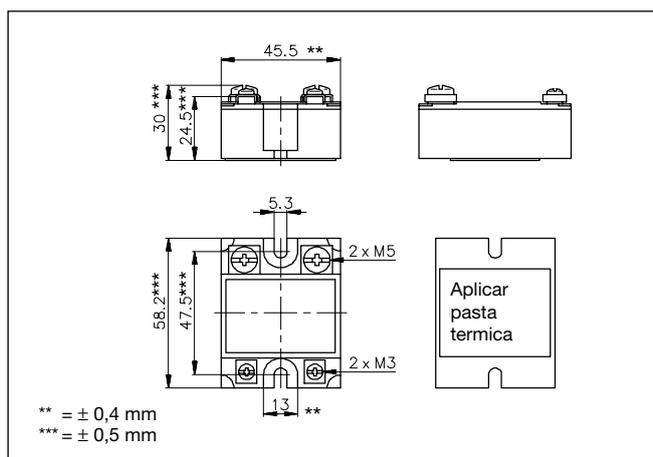
¹⁾ Diámetro mínimo del varistor 20 mm

²⁾ Temperatura ambiente máx. 50°C (un relé por disipador)

Circuito de conmutación de 3 fases o de 2 fases



Dimensiones



Todas las dimensiones en mm

Especificaciones de la Caja

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

Accesorios

Cubierta de protección
Disipadores
DIN
Varistores
Fusibles

Más información en
"Accesorios".