

# Relais Statiques Industriels, Monophasé Commutation zéro de tension (instantanée) Types RA 60 50 -D 16, RA .. 90 -D .., RA .. 110 -D ..

CARLO GAVAZZI



- Courant élevé, Tension élevée
- Relais statiques CA
- Commutation sur zéro de tension ou instantanée
- Courant max.: 50, 90 et 110 ACAeff
- Tension de crête non répétitive: jusqu' à 1600 Vp
- Tension de fonctionnement: jusqu' à 600 VCAeff
- Courant de démarrage élevé
- Isolement: OPTO (entrée-sortie) 4000 VCAeff

## Description du Produit

Ces nouveaux relais de type haute intensité, haute tension, sont destinés aux commutations de phase pour des applications de puissance élevée. Ses caractéristiques (courant et dV/dt) autorisent les commutations de charges d'induction comme les transformateurs, les moteurs, vannes et solénoïdes,

ainsi que les charges résistives. Les deux types de commutation (zéro tension et instantanée) permettent de réduire les effets négatifs des différentes charges. Les optocoupleurs constituent une interface idéale vers des circuits de niveau logique à courant continu.

## Codification

**RA 60 110 -D 16**

- Relais statique
- Types de commutation
- Tension de fonctionnement
- Courant max.
- Tension de commande
- Tension de crête non rép.

## Tableau de Sélection

Types de commutation	Tension de fonctionnement	Courant nominal	Tension de commande	Tension de crête non rep.
A: sur zéro tension En option: B. instantanée	40: 400 VCAeff 48: 480 VCAeff 60: 600 VCAeff	50: 50 ACAeff 90: 90 ACAeff 110: 110 ACAeff	-D: 4,5 à 32 VCC	06: 650Vp 10: 1000 Vp 12: 1200 Vp 16: 1600 Vp

## Références

Tension de fonctionnement	Tension de crête non rep.	Tension de commande	Courant max.		
			50 ACAeff	90 ACAeff	110 ACAeff
230 VCAeff	650 V <sub>p</sub>	4.5 à 32 VCC	*	*	RA 24110-D 06
400 VCAeff	1000 V <sub>p</sub>	4.5 à 32 VCC	*	RA 4090 -D 10	RA 40110-D 10
480 VCAeff	1200 V <sub>p</sub>	4.5 à 32 VCC	*	*	RA 48110-D 12
600 VCAeff	1600 V <sub>p</sub>	4.5 à 32 VCC	RA 6050 -D 16	RA 6090 -D 16	RA 60110-D 16

\* Veuillez se référer à la gamme standard, RA-relays.

## Caractéristiques générales

	RA 24 .. -D 06	RA 40 .. -D 10	RA 48 .. -D 12	RA 60 .. -D 16
Tension de fonctionnement	24 to 280 VACrms	24 to 440 VACrms	24 to 530 VACrms	24 to 690 VACrms
Tension de crête non rép.	≥ 650 V <sub>p</sub>	≥ 1000 V <sub>p</sub>	≥ 1200 V <sub>p</sub>	≥ 1600 V <sub>p</sub>
Enclen. zéro de tension	≤ 15 V	≤ 15 V	≤ 15 V	≤ 20 V
Fréquence	45 to 65 Hz	45 to 65 Hz	45 to 65 Hz	45 to 65 Hz
Cos. j	≥ 0.5 @ 400 VACrms	≥ 0.5 @ 400 VACrms	≥ 0.5 @ 480 VACrms	≥ 0.5 @ 690 VACrms
Homologation	CSA, UL	CSA, UL	CSA, UL	CSA (max 600 VAC), UL
CE-marking	Yes	Yes	Yes	Yes

## Caractéristiques d'entrée

Tension d'entrée	4,5 à 32 VCC
Tension d'enclenchement	≤ 4,5 VCC
Tension d'ouverture	≥ 1 VCC
Courant d'entrée @ tension d'entrée max.	≤ 40 mA
Tension inverse	≤ 32 VCC
Temps d'enclenchement	≤ 1/2 cycle
Temps d'ouverture	≤ 1/2 cycle

## Isolement entrée - sortie

Isolement Entrée - sortie	≥ 4000 VCAeff
Isolement Sortie - boîtier	≥ 2500 VCAeff
Résistance Entrée - sortie	≥ 10 <sup>10</sup> W
Résistance Sortie - boîtier	≥ 10 <sup>10</sup> W
Capacité Entrée - sortie	≤ 16 pF
Capacité Sortie - boîtier	≤ 100 pF

## Caractéristiques de sortie

	RA 60 50 -D 16	RA .. 90 -D 1.	RA .. 110 -D 1.
Intensité max. AC 51 AC53a	50 Aeff 15 Aeff	90 Aeff 20 Aeff	110 Aeff 30 Aeff
Intensité min.	250 mAeff	400 mAeff	500 mAeff
Surintensité rép. t=1 s	≤ 125 Aeff	≤ 1150 Aeff	≤ 200 Aeff
Surintensité non rép. t=10 ms	600 Ap	1000 Ap	≤ 1900 Ap
Courant de fuite à la @ tension et fréquence nom.	≤ 2 mAeff	≤ 2 mAeff	≤ 5 mAeff
I <sup>2</sup> t pour fusible t=10 ms	≤ 1800 A <sup>2</sup> s	≤ 6600 A <sup>2</sup> s	≤ 18000 A <sup>2</sup> s
Limite dI/dt	≥ 100 A/ms	≥ 100 A/ms	≥ 100 A/ms
Chute de tension à @ courant nominal	≤ 1,6 Veff	≤ 1,6 Veff	≤ 1,6 Veff
dV/dt à la commutation	≥ 200 V/ms	≥ 500 V/ms	≥ 500 V/ms
Limite dV/dt	≥ 200 V/ms	≥ 500 V/ms	≥ 500 V/ms

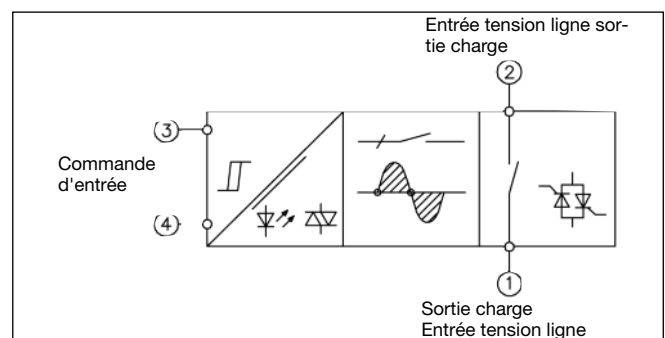
## Caractéristiques thermiques

	RA 60 50 -D 16	RA .. 90 -D 1.	RA .. 110 -D 1.
Fonctionnement	-40° à +70°C (-40° à +158°F)	-20° à +70°C (-4° à +158°F)	-20° à +70°C (-4° à +158°F)
Stockage	-40° à +100°C (-40° à +212°F)	-40° à +100°C (-40° à +212°F)	-40° à +100°C (-40° à +212°F)
Température de jonction	≤ 125°C	≤ 125°C	≤ 125°C
Rth jonction / boîtier	≤ 0,65 K/W	≤ 0,35 K/W	≤ 0,3 K/W
Rth jonction / ambiance	≤ 12 K/W	≤ 12 K/W	≤ 12 K/W

## Diagramme fonctionnel



## Branchement





## Choix du dissipateur thermique (en fonction du courant de charge et de la température)

### RA 6050 -D 16

Courant de charge [A]	Résistance thermique [K/W]					Puissance dissipée [W]	T <sub>A</sub>
	20	30	40	50	60		
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

Temp. ambiante [°C]

### RA .. 90 .. -D ..

Courant de charge [A]	Résistance thermique [K/W]					Puissance dissipée [W]	T <sub>A</sub>
	20	30	40	50	60		
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

Temp. ambiante [°C]

### RA .. 110-D ..

Courant de charge [A]	Résistance thermique [K/W]					Puissance dissipée [W]	Temp. du boîtier [°C]
	20	30	40	50	60		
11	0.54	0.45	0.36	0.27	-	112	63
0	0.66	0.55	0.45	0.35	0.25	100	68
10	0.80	0.69	0.57	0.46	0.34	87	73
0	0.98	0.85	0.72	0.59	0.46	76	78
90	1.2	1.1	0.91	0.76	0.60	65	83
80	1.5	1.3	1.1	0.92	0.74	54	88
70	1.8	1.6	1.4	1.1	0.91	44	92
60	2.3	2	1.8	1.5	1.2	34	96
50	3.2	2.8	2.4	2	1.6	25	100
40	4.9	4.3	3.7	3.1	2.5	16	103
30	10.2	8.9	7.6	6.4	5.1	8	106

Temp. ambiante [°C]

## Sélection du dissipateur

Dissipateurs Carlo Gavazzi (voir accessoires p. 121 ff)	Résistance thermique	Dimensions HxPxL (mm)
Radiateur non nécessaire	$R_{thba} > 12,5$ K/W	-
RHS 100 Assy	3,0 K/W	82x80x46
RHS 731*)	1,8 K/W	41x50x87
RHS 732*)	1,4 K/W	41x100x87
RHS 301 Assy	0,8 K/W	82x122x118
RHS 822*)	0,7 K/W	116x113x100
RHS 823*)	0,5 K/W	116x113x150
RHS 301 F Assy	0,25K/W	145x135x122
RHS 823 V*)	0,2 K/W	116x113x150
Consultez votre fournisseur	< 0,2 K/W	

Comparer la valeur trouvée dans le tableau charge/température avec les radiateurs standards disponibles et choisir le radiateur de valeur immédiatement inférieure.

\* Pour la protection thermique, la température du boîtier peut être mesurée et les valeurs limites sont données dans le tableau du RA..110-D..

\*) En vente en France seulement

Note: Assy est uniquement pour SSR Monophasé

## Application

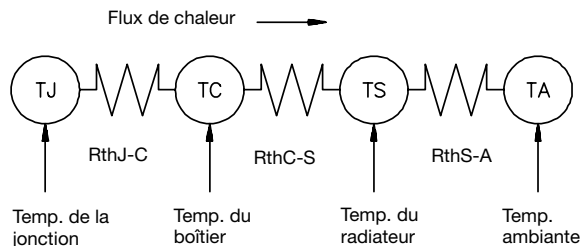
Ce relais sera utilisé dans des applications exposées à de brusques variations de courant. On prendra un soin parti-culier à la régulation thermique du relais si celui-ci conduit des intensités importantes. Des liaisons électriques de bonne qualité assureront la connexion aux lignes.

### Caractéristiques thermiques

L'étude thermique d'un relais statique est très

importante. Il est essentiel que l'utilisateur s'assure de la régulation thermique du relais et que la valeur maximum supportée par le relais ne soit pas dépassée.

Si le radiateur est placé dans un petit local avec le tableau de contrôle, la puissance dissipée peut élever la température ambiante. Le radiateur doit être évalué en tenant compte de la température ambiante ainsi que de l'accroissement dû au relais lui-même.



Résistance thermique: R<sub>thC-S</sub> = boîtier vers le rad.  
R<sub>thJ-C</sub> = jonction vers le boîtier R<sub>thS-A</sub> = radiateur vers l'environnement

## Application (suite)

### Démarrage moteur (moteur triphasé)

Temps de démarrage: 5 s max.

Rapport: Temps de fonctionnement/Temps de démarrage  $\geq 10$ .

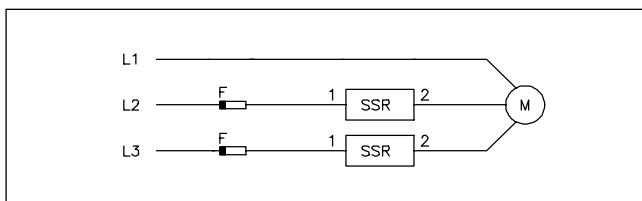
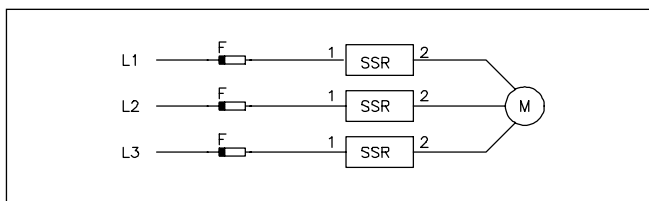
### Références

Puissance mot. [kW]	Tens. d'alim.	Type de relais	Tens. Varistance <sup>1)</sup>	Radiateur <sup>2)</sup>	Cour. à rég. mot.	Type 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 27x60/160
22 kW	280/480 VCA	RA 48 110 -D 12	550 V	0,5 K/W	34 A	6.921 CP URGA 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

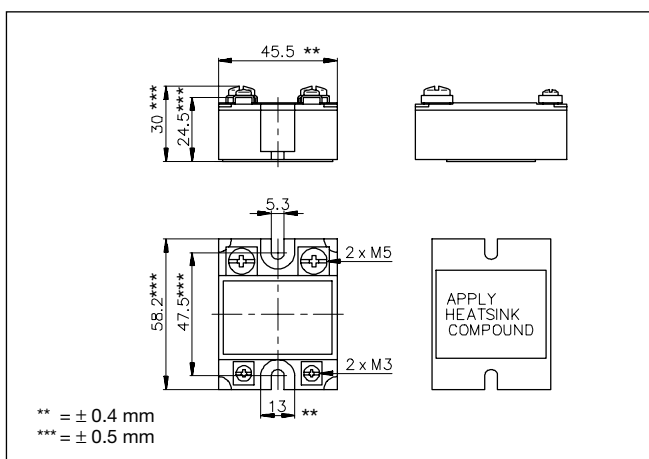
1) Diamètre varistance min. 20 mm

2) Température ambiante max. 50 °C

Montage à commutation triphasée ou commutation biphasée



## Dimensions



Toutes les dimensions en millimètre

## Caractéristiques du boîtier

Poids	110 g, environ
Boîtier	Noryl GFN 1, noir
Base type 50 A types 90 et 110 A	Aluminium, nickelé cuivre nickelé
Enrobage	Polyuréthane
Relais Vis de montage Couple de serrage	M5 $\leq 1,5$ Nm
Raccordement d'entrée Vis de montage Couple de serrage	M3 x 6 $\leq 0,5$ Nm
Raccordement de sortie Vis de montage Couple de serrage	M5 x 6 $\leq 2,4$ Nm

## Accessoires

Capot de protection:	voir page 120
Radiateurs:	voir page 121 et suivantes
Adaptateur pour rail DIN:	voir page 120
Varistances:	voir page 124
Fusibles:	voir page 127 et suivantes