

# Relais statiques

## 1-Phase avec surveillance intégrée du courant

### Types RGS1S

CARLO GAVAZZI



- Largeur du produit de 22,5 mm à 35 mm
- Disponible avec ou sans dissipateur thermique intégré
- Détection de défaut de charge partielle
- Commutation au passage du zéro
- Spécifications jusqu'à 600Vca eff. & 90ACA eff. à 40°C
- Jusqu'à 18000A<sup>2</sup>s pour I<sup>2</sup>t et 1200Vp pour la tension de blocage
- Gamme de tension de commande : 4 - 32 Vcc
- Apprentissage local ou distant du point de consigne du courant
- LED de signalisation des différents défauts
- Sortie alarme de dysfonctionnement du relais statique ou du circuit de charge
- IP20 protection
- Varistance intégrée pour protection contre les tensions transitoires
- Conformité RoHS
- Courant de court-circuit 100kA eff.

## Description du produit

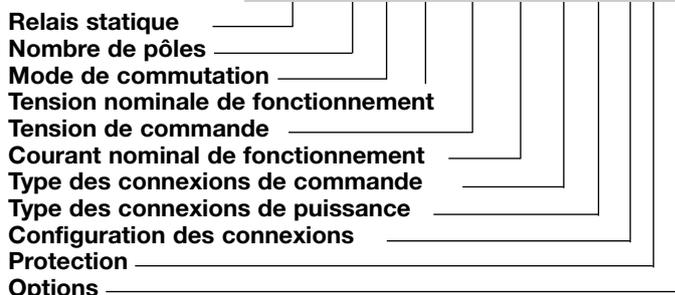
Conçu avec un profil de faible épaisseur, le RG permet de détecter les divers modes de défaillance des réchauffeurs et du produit proprement dit. Les défauts détectables incluent le défaut de charge partielle, la perte d'un élément chauffant, relais statique en circuit ouvert, en court-circuit et en surchauffe. Un contact d'alarme normalement fermé, libre de potentiel, s'ouvre en cas de défaut du système ou d'un semi-conducteur de puissance. Pour le point de consigne du courant de charge, l'apprentissage du relais statique doit être fait localement via le

bouton TEACH (apprentissage) en face avant du relais ou à distance au moyen de la borne prévue.

Le produit est disponible avec un dissipateur thermique intégré (série RGC1S) et également sans dissipateur thermique (série RGS1S). Largeur minimale du produit : 22,5mm. Les bornes de contrôle et les bornes auxiliaires de type double à cage permettent un bouclage sécuritaire des câbles ; les bornes de puissance sont soit des bornes à vis soit des bornes doubles à cage selon la version choisie.

Référence commerciale

**RGS 1 S 60 D 30 G K E P**



Nota: Caractéristiques données pour une T°C ambiante de 25°C sauf indication contraire.

## Référence commerciale

Relais statique 1-Phase	Mode de commutation	Tens. nom., Tens. bloc.*	Tension de Commande	Courant nominal <sup>1</sup> Données I <sup>2</sup> t	Entrée raccordement	Sortie raccordement	Configuration des connexions	Protection
RGS1: no heatsink	S: Zero cross with current sensing	60:600VAC +10% -15%, 1200Vp	D: 4-32VDC	20: 23AAC, 525A <sup>2</sup> s 30: 30AAC, 1800A <sup>2</sup> s 31: 30AAC, 6600A <sup>2</sup> s 61: 65AAC, 18000A <sup>2</sup> s 92: 90AAC, 18000A <sup>2</sup> s	G: Borne à cage	K: Vis G: Borne à cage	E: Contacteur U: Relais Statique	P: Protection contre la surchauffe

\* Tension nominale, Tension de blocage  
1: voir Tableaux de sélection

## Guide de sélection

Tension nominale de sortie, Tension de blocage	Raccordement, Commande/puissance	Tension de commande	Configuration	Courant nominal de fonctionnement (valeur de I <sup>2</sup> t entre parenthèses)		
				23AAC (525A <sup>2</sup> s)	30AAC (1800A <sup>2</sup> s)	30AAC (6600A <sup>2</sup> s)
600VAC, 1200Vp	Borne à cage/ Vis	4 - 32VDC	E	RGS1S60D20GKEP	RGS1S60D30GKEP	RGS1S60D31GKEP
Tension nominale de sortie, Tension de blocage	Raccordement, Commande/puissance	Tension de commande	Configuration	Courant nominal de fonctionnement (valeur de I <sup>2</sup> t entre parenthèses)		
				65AAC (18000A <sup>2</sup> s)	90AAC (18000A <sup>2</sup> s)	
600VAC, 1200Vp	Borne à cage/ Borne à cage	4 - 32VDC	E U	- RGS1S60D61GGUP	RGS1S60D92GGE -	

Les caractéristiques peuvent changer sans préavis. (21.04.2014)

## Output Specifications

	RGS1S..20	RGS1S..30	RGS1S..31	RGS1S..61	RGS1S..92
Max. AC-51 rating <sup>2</sup>	23 AAC	30 AAC	30 AAC	65 AAC	90 AAC
Minimum TEACH Current <sup>3</sup>	1.2 AAC	1.2 AAC	1.2 AAC	5 AAC	5 AAC
Minimum partial load current	0.2 AAC	0.2 AAC	0.2 AAC	0.83 AAC	0.83 AAC
Detectable partial load failure	>16.67% from current setpoint for more than 120ms				
Rep. overload current - UL508, PF=0.9 TAMB=40°C, tON=1s, tOFF=9s, 50cycles	60 AAC	84 AAC	84 AAC	168 AC	168 AAC
Max.off-state leakage current	3 mAAC	3 mAAC	3 mAAC	3 mAAC	3 mAAC
Max. Transient Surge Current (I <sub>tsm</sub> ) t=10ms	325 Ap	600 Ap	1150 Ap	1900 Ap	1900 Ap
I <sup>2</sup> t (t=10ms) Minimum	525 A <sup>2</sup> s	1800 A <sup>2</sup> s	6600 A <sup>2</sup> s	18000 A <sup>2</sup> s	18000 A <sup>2</sup> s
dv/dt critique (@ T <sub>j</sub> init = 40°C)	1000 V/us	1000 V/us	1000 V/us	1000 V/us	1000 V/us

2: voir Tableaux de sélection

3: Voir caractéristiques CEM

## Caractéristiques de la tension de sortie

Plage de tension de fonctionnement	42-600 VCA +10% -15% maxi
Tension de blocage	1200 Vp
Varistance interne	625V

## Caractéristiques générales

Tension de verrouillage (entre L1-T1)	≤ 20 VCA	Alimentation du système	Catégorie III (installations fixes)
Gamme de fréquences de fonctionnement	45 - 65 Hz	Surtension	
Facteur de puissance	> 0,5 V nominal	Isolation	2500Vrms
Protection des doigts	IP20	Entre l'entrée et la sortie IN1, IN2, A1+, A2- to L1, T1	
LED d'indication d'état	Verte, semi brillance Commande activée Jaune Rouge <sup>4</sup>	Entre l'alarme et la sortie 11+, 12- to L1, T1	2500Vrms
Alimentation ACTIVE		Entre l'alarme et l'entrée 11+, 12- to A1+, A2-, IN1, IN2	500Vrms
Commande activée		Entre l'entrée et la sortie vers le boîtier	4000Vrms
Charge activée			
Dégradé de pollution	2 (pollution non conductive avec possibilité de condensation)		

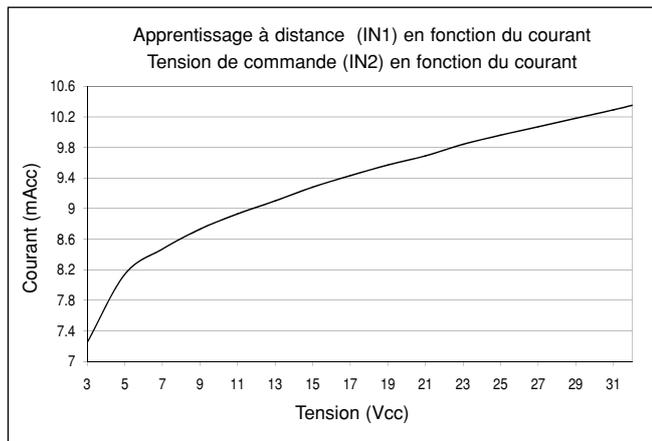
4: Voir LED d'indication d'alarme

## Caractéristiques d'alimentation (A1+, A2-)

Tension d'alimentation nominale	24 VCC -15%, +20%
Protection contre l'inversion de polarité	Oui
Courant maximal d'alimentation	50 mA
Alimentation du ventilateur RGC1S..90	Tension d'alimentation directe au ventilateur 24VCC +/-10%, 50mA nominal

## Caractéristiques d'alarme (I1+, I2-)

Type de sortie	Collecteur ouvert PNP
État normal <sup>6</sup>	Normalement fermé
Caractéristique maximale	35Vcc, 50mADC
Signalisation	LED rouge <sup>4</sup>
Tension d'alarme à l'état passant	voir tableau

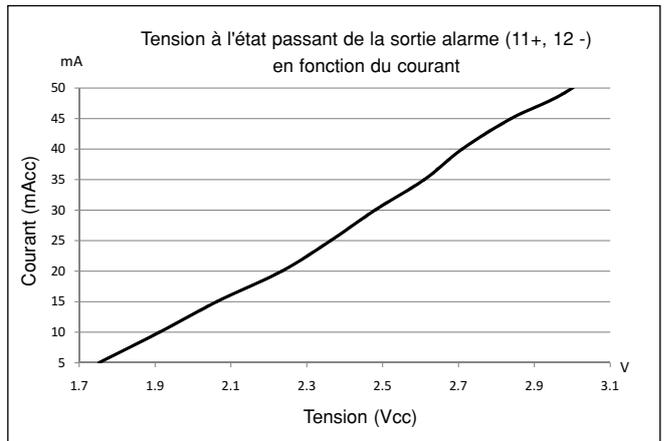


## Caractéristiques de l'apprentissage distant (IN1)

Gamme de tension de commande <sup>5</sup>	4 - 32 VCC
Courant d'entrée	voir tableau
Protection contre l'inversion de polarité	Oui

## Caractéristiques de commande (IN2)

Gamme de tension de commande <sup>5,7</sup>	4 - 32 VCC
Tension à l'enclenchement	3,8 VCC
Tension de déclenchement	1 VCC
Tension inverse	32 VCC maxi
Courant d'entrée	voir tableau
Temps de réponse à l'enclenchement	-0,5 cycle + 500µs à 24Vcc
Temps de réponse à la retombée	-0,5 cycle + 500µs à 24Vcc



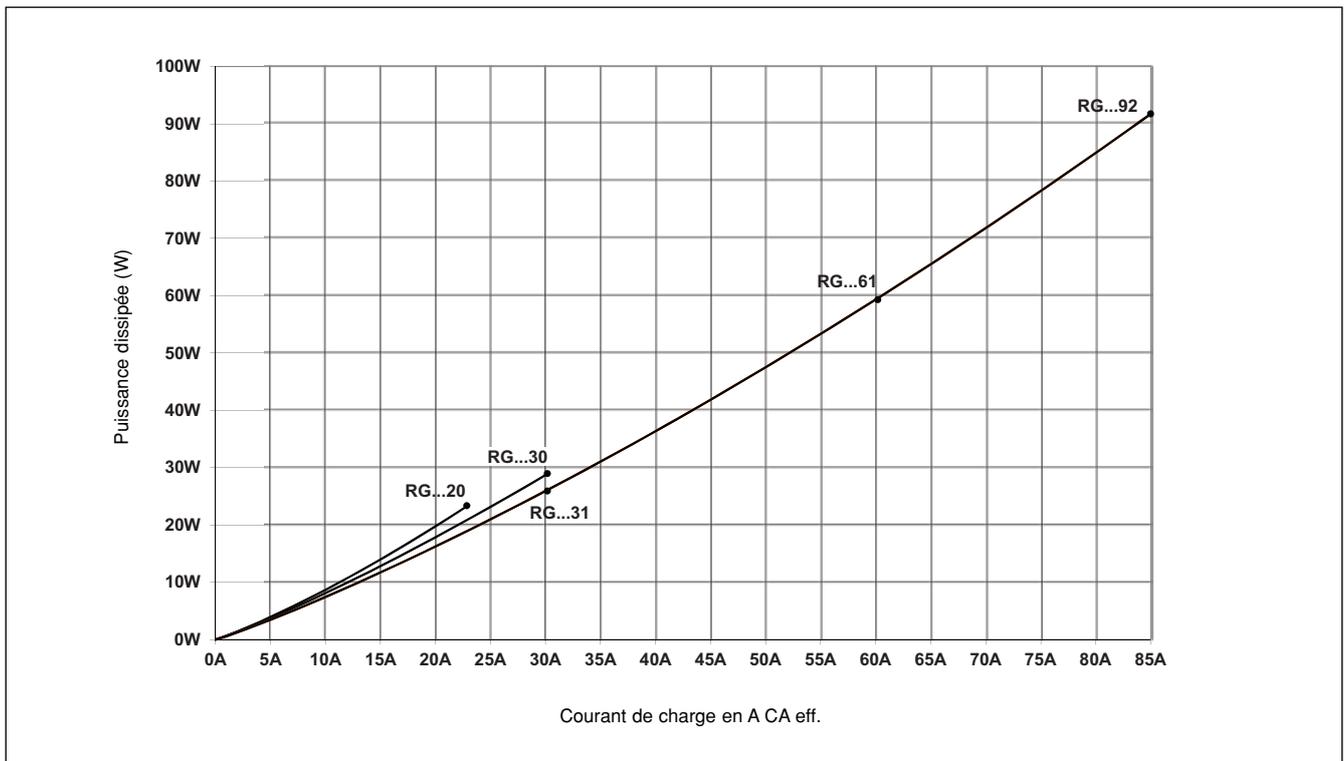
5 : Tension de commande CC à alimenter par une source de Catégorie 2

6 : En cas de coupure d'alimentation, le contact d'alarme s'ouvre

7 : Cycle de service minimum 120 ms (ON), 120 ms (OFF)

Le cycle de service doit tenir compte d'une stabilisation du courant de charge pour un point de consigne correct du courant

### Puissance de sortie dissipée



## Tableau de sélection des dissipateurs

### RGS1S60D20GKEP

Courant de charge (A)	Résistance thermique \[K/W						Puissance dissipée (W)
	20	30	40	50	60	70	
23.0	3.45	3.02	2.59	2.16	1.73	1.29	23.2
20.7	3.93	3.44	2.95	2.46	1.97	1.48	20.3
18.4	4.55	3.98	3.41	2.84	2.27	1.70	17.6
16.1	5.35	4.68	4.01	3.34	2.67	2.01	15.0
13.8	6.44	5.63	4.83	4.02	3.22	2.41	12.4
11.5	8.00	7.00	6.00	5.00	4.00	3.00	10.0
9.2	10.39	9.09	7.79	6.50	5.20	3.90	7.7
6.9	14.50	12.69	10.88	9.07	7.25	5.44	5.5
4.6	23.06	20.18	17.29	14.41	11.53	8.65	3.5
2.3	50.39	44.09	37.79	31.49	25.20	18.90	1.6

Température ambiante [°C]

Température maximale de jonction	125°C
Température du dissipateur thermique	100°C
Résistance thermique entre la jonction et le boîtier, Rthjc	<0.45 K/W
Résistance thermique du boîtier à la jonction, Rthcs	< 0.25 K/W

### RGS1S60D30GKEP

Courant de charge (A)	Résistance thermique \[K/W						Puissance dissipée (W)
	20	30	40	50	60	70	
32.0	2.62	2.29	1.97	1.64	1.31	0.98	30.5
28.8	2.98	2.60	2.23	1.86	1.49	1.12	26.9
25.6	3.43	3.00	2.57	2.14	1.71	1.29	23.3
22.4	4.01	3.51	3.01	2.51	2.01	1.51	19.9
19.2	4.81	4.21	3.61	3.01	2.41	1.80	16.6
16.0	5.94	5.20	4.46	3.71	2.97	2.23	13.5
12.8	7.69	6.73	5.76	4.80	3.84	2.88	10.4
9.6	10.68	9.34	8.01	6.67	5.34	4.00	7.5
6.4	16.89	14.78	12.67	10.56	8.45	6.33	4.7
3.2	36.77	32.17	27.58	22.98	18.38	13.79	2.2

Température ambiante [°C]

Température maximale de jonction	125°C
Température du dissipateur thermique	100°C
Résistance thermique entre la jonction et le boîtier, Rthjc	<0.3 K/W
Résistance thermique du boîtier à la jonction, Rthcs	< 0.25 K/W

### RGS1S60D31GKEP

Courant de charge (A)	Résistance thermique \[K/W						Puissance dissipée (W)
	20	30	40	50	60	70	
23.0	2.91	2.54	2.18	1.82	1.45	1.09	27.5
28.8	3.29	2.88	2.47	2.06	1.65	1.23	24.3
25.6	3.78	3.30	2.83	2.36	1.89	1.42	21.2
22.4	4.41	3.86	3.31	2.76	2.21	1.65	18.1
19.2	5.27	4.61	3.95	3.29	2.63	1.98	15.2
16.0	6.49	5.68	4.87	4.06	3.25	2.44	12.3
12.8	8.37	7.32	6.28	5.23	4.19	3.14	9.6
9.6	11.59	10.14	8.69	7.24	5.79	4.34	6.9
6.4	18.26	15.98	13.70	11.41	9.13	6.85	4.4
3.2	39.58	34.63	29.69	24.74	19.79	14.84	2.0

Température ambiante [°C]

Température maximale de jonction	125°C
Température du dissipateur thermique	100°C
Résistance thermique entre la jonction et le boîtier, Rthjc	<0.2 K/W
Résistance thermique du boîtier à la jonction, Rthcs	< 0.25 K/W

### RGS1S60D61GGUP, RGS1S60D92GGEP

Courant de charge (A)	Résistance thermique \[K/W						Puissance dissipée (W)
	20	30	40	50	60	70	
90.0	0.62	0.52	0.41	0.31	0.21	0.11	98.4
81.0	0.77	0.66	0.54	0.42	0.31	0.19	85.9
72.0	0.97	0.83	0.70	0.56	0.43	0.29	74.0
63.0	1.23	1.07	0.91	0.75	0.59	0.43	62.5
54.0	1.55	1.35	1.16	0.97	0.77	0.58	51.7
45.0	1.93	1.69	1.45	1.21	0.97	0.73	41.4
36.0	2.53	2.21	1.89	1.58	1.26	0.95	31.6
27.0	3.55	3.11	2.66	2.22	1.77	1.33	22.5
18.0	5.67	4.97	4.26	3.55	2.84	2.13	14.1
9.0	12.46	10.90	9.34	7.79	6.23	4.67	6.4

Température ambiante [°C]

Température maximale de jonction	125°C
Température du dissipateur thermique	100°C
Résistance thermique entre la jonction et le boîtier, Rthjc	<0.2 K/W
Résistance thermique du boîtier à la jonction, Rthcs	< 0.25 K/W

8 : Les valeurs de résistance thermique entre le boîtier et le dissipateur sont effectives à la mise en oeuvre sous réserve d'appliquer une fine couche de pâte thermique au silicone (Electrolube HT02S) entre le relais statique et le dissipateur.

## Tableau de sélection du RGS1S...HT

RGS1S...HT: RGS1S.. + platine thermique. Sur demande.

### RGS1S60D20GKEPHT

	Résistance thermique $\sqrt{K/W}$						Puissance dissipée (W)
	Courant de charge (A)	20	30	40	50	60	
23.0	3.18	2.75	2.32	1.88	1.45	1.02	23.2
20.7	3.81	3.32	2.83	2.34	1.85	1.35	20.3
18.4	4.55	3.98	3.41	2.84	2.27	1.70	17.6
16.1	5.35	4.68	4.01	3.34	2.67	2.01	15.0
13.8	6.44	5.63	4.83	4.02	3.22	2.41	12.4
11.5	8.00	7.00	6.00	5.00	4.00	3.00	10.0
9.2	10.39	9.09	7.79	6.50	5.20	3.90	7.7
6.9	14.50	12.69	10.88	9.07	7.25	5.44	5.5
4.6	23.08	20.18	17.29	14.41	11.53	8.65	3.5
2.3	50.39	44.09	37.79	31.49	25.20	18.90	1.6

$T_A$   
Température ambiante [°C]

### RGS1S60D30GKEPHT

	Résistance thermique $\sqrt{K/W}$						Puissance dissipée (W)
	Courant de charge (A)	20	30	40	50	60	
32.0	2.29	1.96	1.64	1.31	0.98	0.65	30.5
28.8	2.76	2.39	2.01	1.64	1.27	0.90	26.9
25.6	3.35	2.92	2.49	2.06	1.63	1.21	23.3
22.4	4.01	3.51	3.01	2.51	2.01	1.51	19.9
19.2	4.81	4.21	3.61	3.01	2.41	1.80	16.6
16.0	5.94	5.20	4.46	3.72	2.97	2.23	13.5
12.8	7.69	6.73	5.77	4.80	3.84	2.88	10.4
9.6	10.68	9.34	8.01	6.67	5.34	4.00	7.5
6.4	16.89	14.78	12.67	10.56	8.45	6.33	4.7
3.2	36.77	32.17	27.58	22.98	18.38	13.79	2.2

$T_A$   
Température ambiante [°C]

Température maximale de jonction	125°C
Température du dissipateur thermique	100°C
Résistance thermique entre la jonction et le boîtier, Rthjc	<0.45 K/W
Résistance thermique du boîtier à la jonction, Rthcs	< 0.9 K/W

Température maximale de jonction	125°C
Température du dissipateur thermique	100°C
Résistance thermique entre la jonction et le boîtier, Rthjc	<0.3 K/W
Résistance thermique du boîtier à la jonction, Rthcs	< 0.85 K/W

### RGS1S60D31GKEPHT

	Résistance thermique $\sqrt{K/W}$						Puissance dissipée (W)
	Courant de charge (A)	20	30	40	50	60	
32.0	2.82	2.45	2.09	1.73	1.36	1.00	27.5
28.8	3.29	2.88	2.47	2.06	1.65	1.23	24.3
25.6	3.78	3.30	2.83	2.36	1.89	1.42	21.2
22.4	4.41	3.86	3.31	2.76	2.21	1.65	18.1
19.2	5.27	4.61	3.95	3.29	2.63	1.98	15.2
16.0	6.49	5.68	4.87	4.06	3.25	2.44	12.3
12.8	8.37	7.32	6.28	5.23	4.19	3.14	9.6
9.6	11.59	10.14	8.69	7.24	5.79	4.34	6.9
6.4	18.26	15.98	13.70	11.41	9.13	6.85	4.4
3.2	39.58	34.63	29.69	24.74	19.79	14.84	2.0

$T_A$   
Température ambiante [°C]

### RGS1S60D61GGUPHT, RGS1S60D92GGEPHT

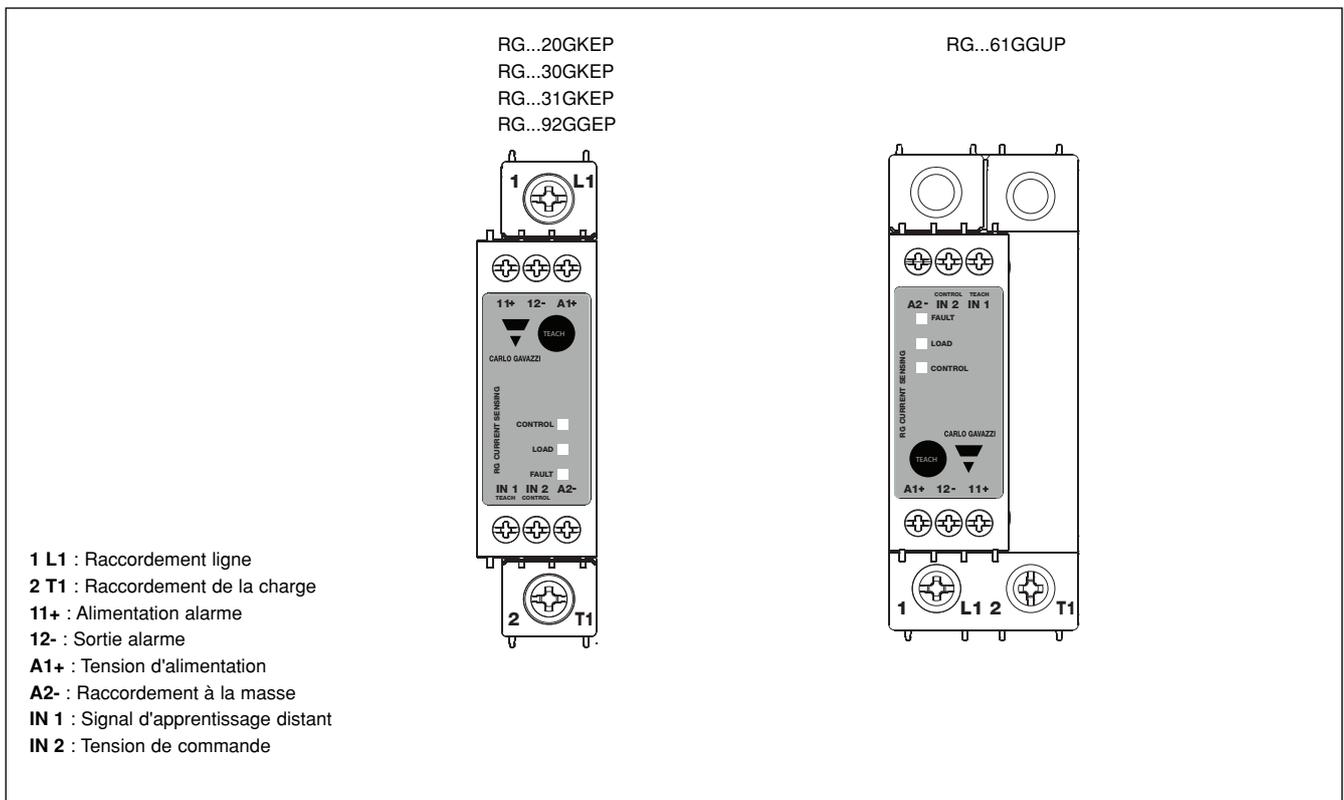
	Résistance thermique $\sqrt{K/W}$						Puissance dissipée (W)
	Courant de charge (A)	20	30	40	50	60	
90.0	0.07	-	-	-	-	-	98.4
81.0	0.22	0.11	-	-	-	-	85.9
72.0	0.42	0.28	0.15	0.01	-	-	74.0
63.0	0.68	0.52	0.36	0.20	0.04	-	62.5
54.0	1.03	0.84	0.65	0.45	0.26	0.06	51.7
45.0	1.54	1.30	1.05	0.81	0.57	0.33	41.4
36.0	2.32	2.00	1.69	1.37	1.05	0.74	31.6
27.0	3.55	3.11	2.66	2.22	1.77	1.33	22.5
18.0	5.67	4.97	4.26	3.55	2.84	2.13	14.1
9.0	12.46	10.90	9.34	7.79	6.23	4.67	6.4

$T_A$   
Température ambiante [°C]

Température maximale de jonction	125°C
Température du dissipateur thermique	100°C
Résistance thermique entre la jonction et le boîtier, Rthjc	<0.2 K/W
Résistance thermique du boîtier à la jonction, Rthcs	< 0.8 K/W

Température maximale de jonction	125°C
Température du dissipateur thermique	100°C
Résistance thermique entre la jonction et le boîtier, Rthjc	<0.2 K/W
Résistance thermique du boîtier à la jonction, Rthcs	< 0.8 K/W

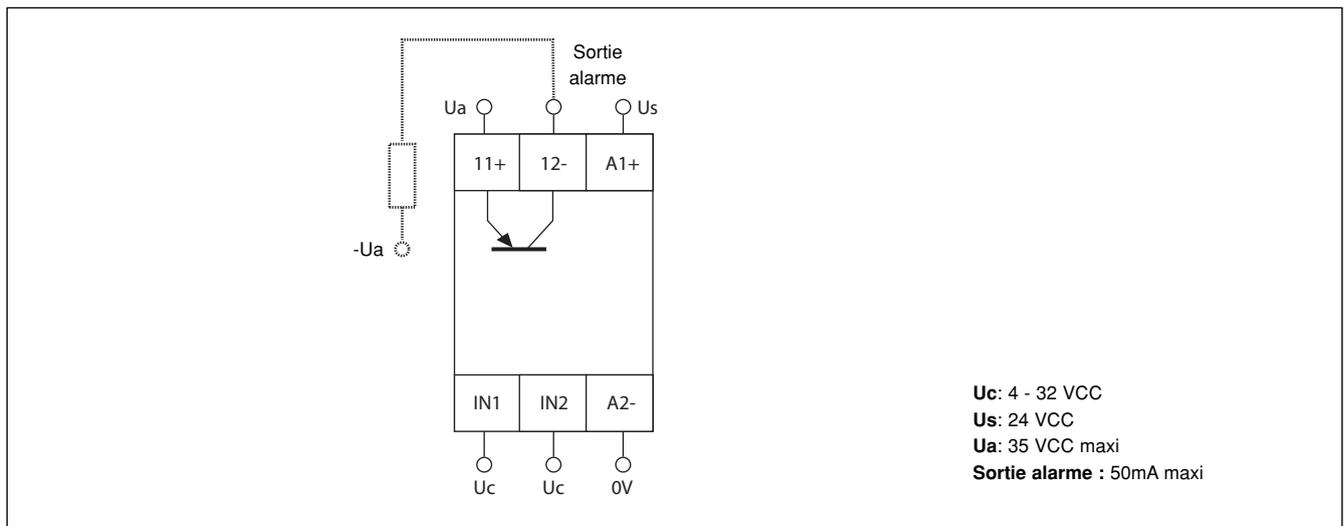
## Repérage des bornes



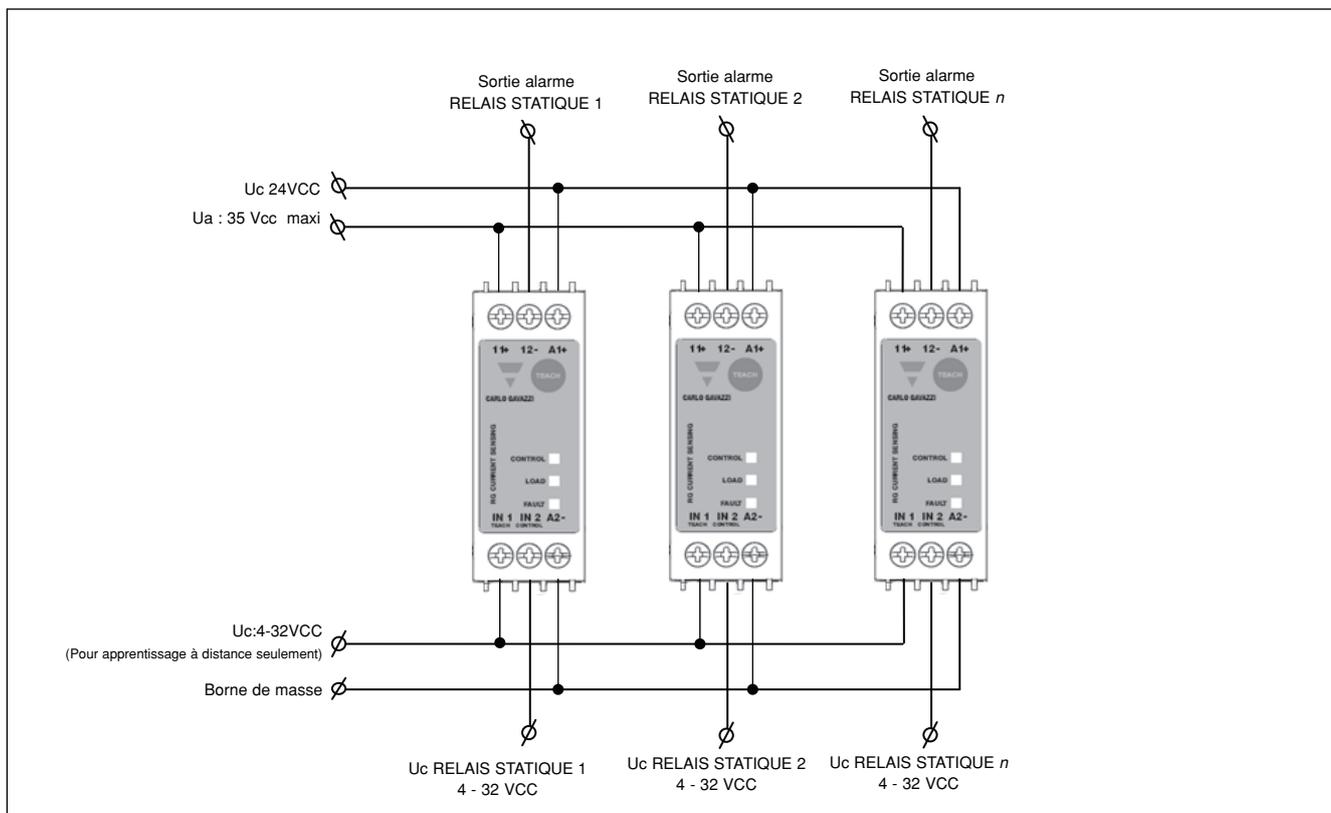
Nota:

- Pour lancer l'apprentissage en local, appuyer sur le bouton en face avant pendant plus de 3 secondes mais moins de 5 secondes
- La tension d'alimentation du ventilateur (24Vcc) du RGC1A60D90GGEP doit alimenter le ventilateur directement

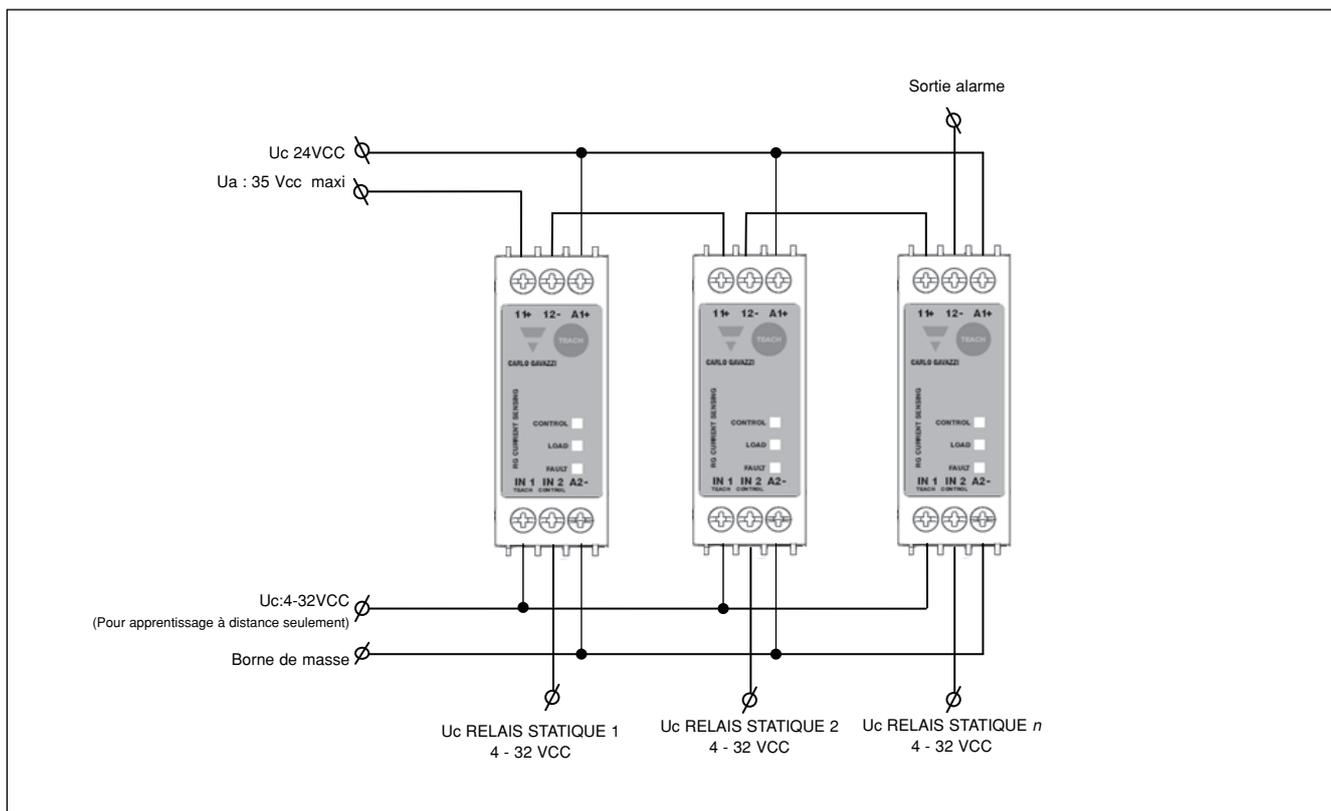
## Diagramme de raccordement



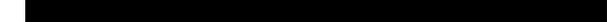
## Diagramme de raccordement pour sorties alarme séparées



## Diagramme de raccordement pour sorties séries alarme



## LED (rouge) d'indication d'alarme

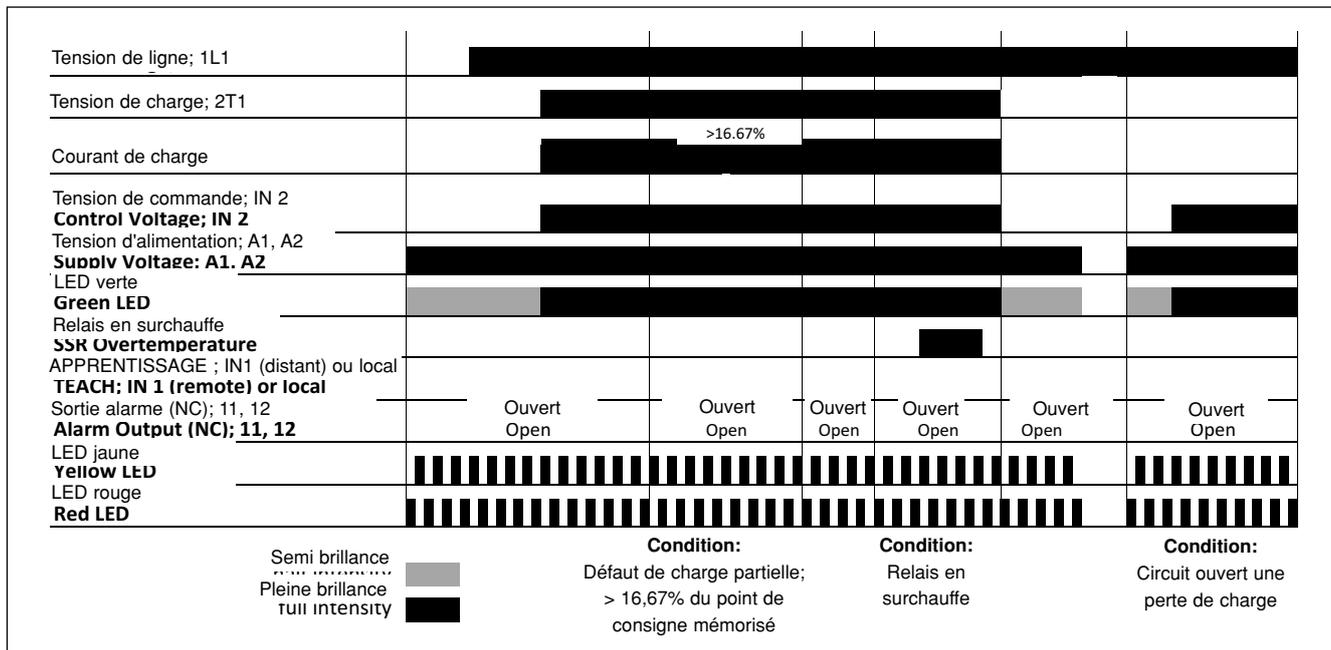
Clignotements	Description du défaut	Diagramme de temps
1	APPRENTISSAGE verrouillé	
2	Relais ouvert/élément chauffant	
3	Relais en surchauffe	
4	Relais en court-circuit	
50%	Pas de point de consigne APPRENTISSAGE	
100%	Défaut de charge partielle	

## Mode de fonctionnement

### Introduction:

Pour que le RG.1S fonctionne en relais statique avec fonction de détection, un point de consigne doit lui être fourni par apprentissage. Le point de consigne de courant correspond au courant de fonctionnement nominal dans le relais statique lorsque toutes les charges des éléments chauffants fonctionnent correctement. Le relais statique est livré sans point de consigne en mémoire. Le point de consigne de courant doit être mis en mémoire selon la procédure d'apprentissage détaillée ci-après. Au cours de la procédure d'apprentissage, le point de consigne mis en mémoire est faussé en cas de défaut des charges des éléments chauffants ou d'une tension secteur hors tolérances de la tension de fonctionnement.

### Fonctionnement du relais statique sans procédure d'apprentissage



Lors de l'application de la tension d'alimentation, les LED jaune et verte clignotent l'une après l'autre en continu, indiquant qu'aucun point de consigne de courant n'est mémorisé dans le relais. La LED verte est allumée en fixe en semi brillance indiquant la présence de la tension d'alimentation.

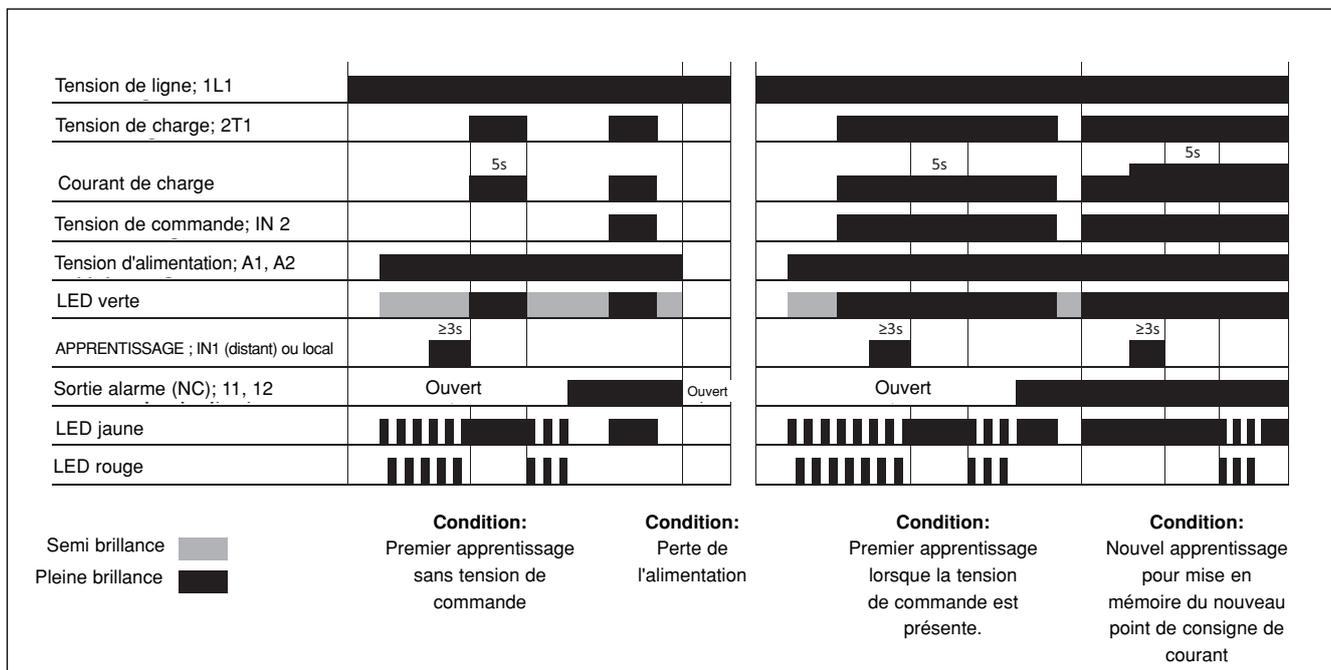
Dès que la tension de commande est appliquée, la LED s'allume en pleine brillance. La sortie alarme, normalement fermée, s'ouvre indiquant qu'aucun point de consigne de courant n'est mémorisé dans le relais.

Si la tension d'alimentation secteur est présente à l'application de la tension de commande, le relais passe en position travail même sans point de consigne courant en mémoire dans le relais.

Toutefois, même si le relais passe en position travail, les fonctions de détection associées au RG.1S sont désactivées comme illustré dans le diagramme de fonctionnement ci-dessus. Les fonctions de détection sont activées uniquement à la fin de la procédure d'apprentissage détaillée ci-après. Pour que le relais passe en position travail lors de l'application de la tension de commande, la tension d'alimentation doit être présente aux bornes A1, A2.

## Mode de fonctionnement

### Procédure d'apprentissage



La procédure d'apprentissage peut être exécutée localement ou à distance. Pour l'apprentissage local, appuyer sur le bouton TEACH en face avant du relais pendant au moins 3 secondes (mais moins de 5 secondes). On peut exécuter l'apprentissage à distance en appliquant un signal de haut niveau à la borne IN 1 pendant au moins 3 secondes (mais moins de 5 secondes).

Pour effectuer la fonction apprentissage et pour que le relais fonctionne, la tension d'alimentation doit être présente aux bornes A1, A2.

#### Apprentissage en l'absence d'un signal de commande

L'apprentissage du relais statique peut être effectué sans la présence d'un signal de commande. Les LED rouge et jaune clignotent si aucun point de consigne n'a été mis en mémoire antérieurement (configuration usine par défaut). La fonction apprentissage démarre dès que l'on relâche le bouton-poussoir. Le relais passe en position travail pendant 5 secondes au cours desquelles la LED jaune s'allume ; à la fin de cette période, le point de consigne du courant de charge est enregistré. Si la procédure d'apprentissage aboutit avec succès, les LED jaune et rouge clignotent ensemble trois fois indiquant que le point de consigne a été mesuré avec succès.

La fermeture de la sortie alarme entre les bornes 11 et 12 indique une situation normale. En cas d'échec de l'apprentissage, les LED jaune et rouge clignotent en alternance en continu, indiquant que la mise en mémoire du point de consigne du courant a échoué. Si le courant de charge ne se stabilise pas au cours de la séquence d'apprentissage de 5 secondes, il est impossible de mémoriser le point de consigne. Tenter une nouvelle session d'apprentissage jusqu'à enregistrement du point de consigne.

#### Apprentissage avec présence d'un signal de commande.

Dans ce cas, la procédure d'apprentissage est identique à celle utilisée en l'absence d'un signal de commande. Au cours des 5 secondes d'apprentissage, il n'y a pas de distinction entre l'état de la commutation et l'état après apprentissage du fait que la charge est ACTIVE avant l'apprentissage. La charge reste ACTIVE tant que la tension de commande est présente.

Si le relais est en position VERROUILLÉ (voir ci-dessous), il n'est pas possible d'effectuer un nouvel apprentissage.

## Mode de fonctionnement

### Conditions de Défaut

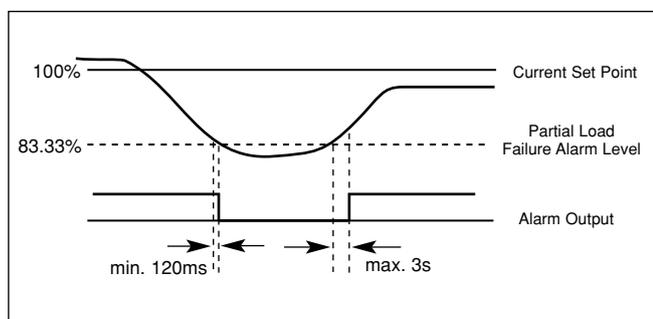
Tension de ligne; 1L1	[Barre pleine]				
Tension de charge; 2T1	[Barre pleine]				
Courant de charge	[Barre pleine]				
Tension de commande; IN 2	[Barre pleine]				
Tension d'alimentation; A1, A2	[Barre pleine]				
LED verte	[Semi]	[Semi]	[Semi]	[Semi]	[Semi]
Relais en surchauffe	[Inactif]	[Inactif]	[Inactif]	[Inactif]	[Inactif]
Sortie alarme (NC); 11, 12	[Ouvert]	[Ouvert]	[Ouvert]	[Ouvert]	[Ouvert]
LED jaune	[Pleine]	[Pleine]	[Pleine]	[Pleine]	[Pleine]
LED rouge	[Clignote 2 fois]	[Clignote 3 fois]	[Clignote 4 fois]	[Clignote 4 fois]	[Clignote 2 fois]

Semi brillance	[Semi]	<b>Condition:</b>	<b>Condition:</b>	<b>Condition:</b>	<b>Condition:</b>	<b>Condition:</b>
Pleine brillance	[Pleine]	Défaut de charge partielle	surchauffe	court circuit entre L1 - T1	Circuit ouvert entre L1 - T1 ou perte de la charge	Perte de phase/de ligne

#### Défaut de charge partielle

Ce défaut se produit lorsque le courant de charge diminue de plus de 16,67% par rapport au point de consigne en mémoire. Au cours de ce mode de défaillance, le relais reste ACTIF mais la sortie alarme s'ouvre pour indiquer une condition d'alarme. Dans ce cas, la LED rouge reste allumée en fixe. Si le courant remonte à des niveaux normaux, les indications d'alarme passent à l'état normal.



#### Surchauffe

En cas de dépassement de la courbe de déclassement en fonctionnement normal, une condition de surchauffe est détectée et la sortie du relais devient INACTIVE. La LED d'indication d'alarme (rouge) clignote 3 fois (voir paragraphe LED DE SIGNALISATION D'ALARME) tandis que le contacteur d'alarme s'ouvre. L'alarme se réinitialise automatiquement dès que la condition de surchauffe a disparu.

#### Relais en court-circuit

Cette condition est détectée en l'absence d'un signal de commande et du courant de charge (dans la gamme 800mA et plus) toujours présent dans le relais. La LED d'indication d'alarme (rouge) clignote 4 fois (voir paragraphe LED DE SIGNALISATION D'ALARME) et le signal d'alarme sort aux bornes 11 et 12. La LED jaune reste allumée en fixe, indiquant l'état de la charge, même si la LED verte est allumée en semi brillance (tension d'entrée de commande non présente).

#### Relais en circuit ouvert ouvert / perte de l'élément chauffant / perte de ligne

La sortie du relais reste INACTIVE même après application de la tension de commande à la borne IN 2. La LED d'indication d'alarme rouge clignote 2 fois (voir paragraphe LED DE SIGNALISATION D'ALARME) et la sortie alarme s'ouvre aux bornes 11 et 12.

#### Réinitialisation automatique de l'alarme

Dans toutes les conditions d'alarme précitées, la LED d'alarme et le signal de sortie aux bornes 11, 12 repasse automatiquement en condition normale dès que la condition d'alarme a disparu. Il n'y a aucune nécessité de réinitialiser l'alarme.

#### Autres fonctions:

##### VERROUILLAGE/DÉVERROUILLAGE DE L'APPRENTISSAGE

Le relais peut être verrouillé pour éviter un apprentissage local non souhaité. Pour ce faire, envoyer à la borne d'apprentissage distant IN 1 une impulsion d'une durée de 1 s à 1, 5 s.

Pour l'APPRENTISSAGE d'un relais VERROUILLÉ, envoyer préalablement à la borne IN 1 une impulsion d'une durée de 1 s à 1, 5 s, avant d'effectuer l'apprentissage. A chaque nouvelle mise sous tension du relais (par les bornes A1, A2) l'état de ce dernier est DÉVERROUILLÉ.

## Homologations et conformité

Conformité et Homologations	EN/IEC 60947-4-3 EN/IEC 62314 UL 508 Homologation(E172877) CSA 22.2 No. 14-10 (204075)
Caractéristiques du courant de court-circuit	100kA, UL5088



## Compatibilité électromagnétique

<b>CEM</b>	IEC/EN 61000-6-2	<b>Fréquence radio nominale</b>	
<b>Décharge électrostatique (ESD)</b>		<b>Immunité</b>	IEC/EN 61000-4-3
<b>Immunité</b>	IEC/EN 61000-4-2	10V/m, 80 - 1000 MHz	Critères de performance 1
Rejet d'air, 8kV	Critères de performance 1	10V/m, 1.4 - 2 GHz	Critères de performance 1
Décharge par contact, ± 4 kV	Critères de performance 1	3V/m, 2 - 2.7 GHz	Critères de performance 1
<b>Transitoires électriques rapides</b>		<b>Fréquence radio conduite</b>	IEC/EN 61000-4-6
<b>Rafales (Immunité)</b>	IEC/EN 61000-4-4	<b>Immunité</b>	Critères de performance 1
Sortie: 2kV, 5kHz	Critères de performance 1	<b>Immunité aux chutes de tension</b>	IEC/EN 61000-4-11
Entrée: 1kV, 5kHz	Critères de performance 1	0% pendant 10ms/20ms,	Critères de performance 2
<b>Immunité aux surtensions</b>	IEC/EN 61000-4-5	40% pendant 200ms	Critères de performance 2
Sortie, ligne vers ligne 1kV	Critères de performance 1	70% pendant 500ms	Critères de performance 2
Sortie, ligne vers terre 2kV	Critères de performance 1	<b>Immunité aux interruptions de tension</b>	IEC/EN 61000-4-11
Lignes CC, ligne vers ligne, 500V	Critères de performance 2	0% pendant 5000ms	Critères de performance 2
Lignes CC, ligne vers terre, 500V	Critères de performance 2		
Lignes signalisation, ligne vers terre 1kV	Critères de performance 2		
<b>CEM Émission</b>	IEC/EN 61000-6-4	<b>Interférence radio</b>	
<b>Interférence radio</b>		<b>Émission de champ (rayonnée)</b>	IEC/EN 55011
<b>Tension émise (conduite)</b>	IEC/EN 55011	<b>30 - 1000MHz</b>	Classe A (industrielle)
<b>0.15 - 30MHz</b>	Classe A (industrielle) avec filtres - voir Informations filtre IEC/EN 60947-4-2, 60947-4-3 Classe (filtrage non requis)		

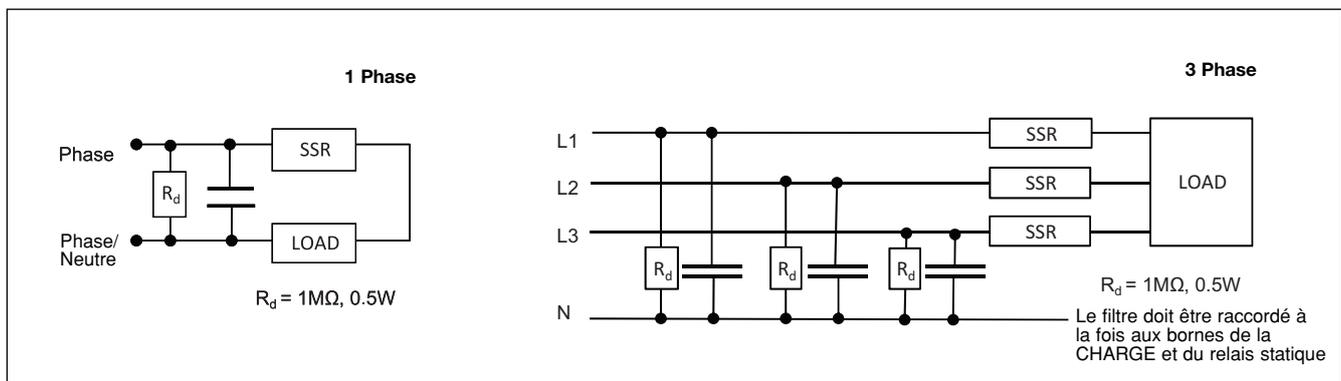
### Nota:

- Les lignes des entrées de commande doivent être installées ensemble afin de gérer la susceptibilité des produits aux interférences radio.
- Selon l'application et le courant de charge, l'utilisation de relais statiques CA est susceptible de générer des interférences radio conduites. L'utilisation de filtres secteur peut s'avérer nécessaire dans les cas où l'utilisateur doit satisfaire des exigences de compatibilité électromagnétique. Les valeurs des condensateurs indiquées aux tableaux des caractéristiques des filtres sont données à titre indicatif ; l'atténuation du filtre dépend de l'application finale.
- Critères de performance 1: Aucune dégradation de la performance ni perte de fonction n'est autorisée lorsque le produit est exploité comme prévu.
- Critères de performance 2: Au cours du test, une dégradation de performance ou perte partielle de fonction est autorisée. Cependant, une fois le test terminé, le fonctionnement du relais doit reprendre de lui-même, comme prévu.
- Critères de performance 3: Une perte temporaire de fonction est autorisée à condition qu'il soit possible de restaurer les commandes manuellement.

## Filtrage - conformité de Classe A selon EN / IEC 55011 (pour la conformité de classe B, veuillez nous consulter)

Numéro référence	Filtre suggéré pour la conformité	Courant maximal de l'élément chauffant
RGS1S60D20GKEP	100 nF / 760V / X1	20 AAC
RGS1S60D30GKEP	220 nF / 760V / X1	30 AAC
RGS1S60D31GKEP	220 nF / 760V / X1	30 AAC
RGS1S60D61GGUP	470 nF / 760V / X1	65 AAC
RGS1S60D92GGEP	470 nF / 760V / X1	65 AAC

## Schémas des connexions des filtres



## Caractéristiques d'environnement

Température de fonctionnement	-25 à 70°C (-13 à +158°F)	Humidité relative	Humidité relative 95% sans condensation à 40°C
Température de stockage	-40°C à 100°C (-40°F à +212°F)	Caractéristiques d'inflammabilité du boîtier selon UL	UL 94 V0
RoHS (2002/95/EC)	Conformité RoHS	Altitude pour l'installation de 0 à 1 000 m.	Au-dessus de 1000 m, réduire la valeur nominale linéairement de 1 % de FLC par 100 m jusqu'à un maximum de 2000 m
Résistance d'impact (EN50155, EN61373)	15/11 g/ms		
Résistance aux vibrations (2-100Hz, IEC60068-2-26, EN50155, EN61373)	2g per axe		

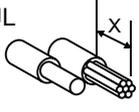
## Poids

RGS1S...GKEP	approx. 163g
RGS1S...GGEP	approx. 172g
RGS1S...GGUP	approx. 225g

## Caractéristiques des connexions

### CONNEXIONS DE PUISSANCE: 1/L1, 2 /T1

Utiliser des conducteurs cuivre (Cu) 75°C

	RG..20, 30, 31GKEP	RG...92GGEP	RG..61GGUP
<b>Longueur à dénuder (X)</b>	12mm	11mm	
<b>Type de connexion</b>	Vis M4 avec rondelle captive	Vis M5 avec rondelle captive	
<b>Rigide (massif et toronné)</b> Données nominales UL/ cUL			
	2 x 2.5..6 mm <sup>2</sup> 2 x 14.. 10 AWG	1 x 2.5..6 mm <sup>2</sup> 1 x 14.. 10 AWG	1 x 2.5..25mm <sup>2</sup> 1 x 14..3 AWG
<b>Souple avec extrémité manchonnée</b>			
	2 x 1.0 ... 2.5mm <sup>2</sup> 2 x 2.5..4mm <sup>2</sup> 2 x 18.. 14 AWG 2 x 14.. 12 AWG	1 x 1.0..4mm <sup>2</sup> 1 x 18.. 12 AWG	1 x 2.5..16mm <sup>2</sup> 1 x 14.. 6 AWG
<b>Souple sans extrémité manchonnée</b>			
	2 x 1.0 ... 2.5mm <sup>2</sup> 2 x 2.5.. 6mm <sup>2</sup> 2 x 18.. 14 AWG 2 x 14.. 10 AWG	1 x 1.0.. 6mm <sup>2</sup> 1 x 18.. 10 AWG	1 x 4.. 25mm <sup>2</sup> 1 x 12.. 3 AWG
<b>Couple de serrage</b>		Pozidriv 2 UL : 2Nm (17.7lb-in.) IEC: 1.5 - 2.0Nm (13.3 - 17.7lb-in)	Pozidriv 2 UL : 2.5Nm (22lb-in.) IEC: 2.5 - 3.0Nm (22 - 26.6lb-in)
<b>Ouverture de la cosse de terminaison</b>	12.3mm	N/A	N/A

### Connexions de commande:

Utiliser des conducteurs cuivre (Cu) 60/75°C

#### Couple de serrage



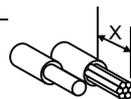
### A1(+), A2(-), IN1, IN2, 11 (+), 12(-)

M3, Pozidriv 1  
UL: 0.5Nm (4.4lb-in)  
IEC: 0.4 - 0.5Nm (3.5 - 4.4lb-in)

#### Longueur à dénuder (X)

#### Rigide (massif et toronné)

Données nominales UL/ cUL



2 x 1.0..2.5mm<sup>2</sup> 1 x 1.0..2.5r  
2 x 18..14 AWG 1 x 18..14 A

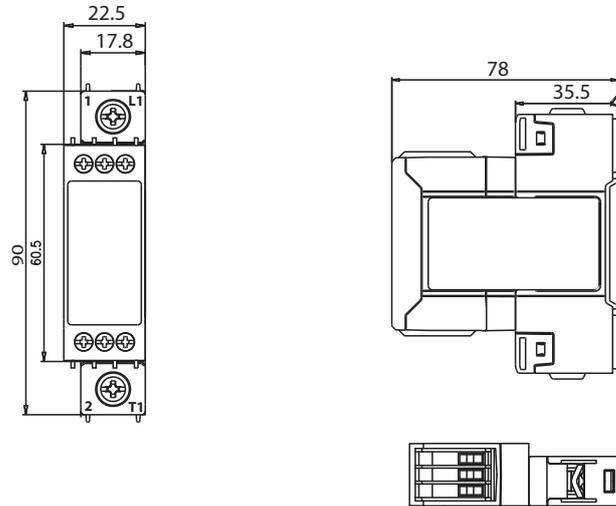
#### Souple avec extrémité manchonnée



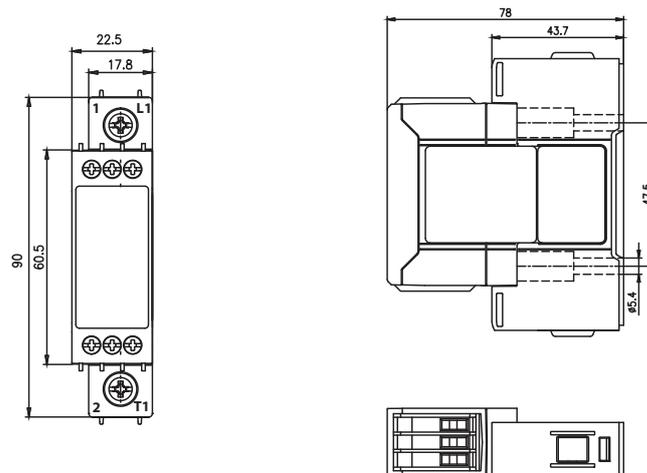
2 x 1.0..2.5mm<sup>2</sup> 1 x 1.0..2.5mm<sup>2</sup>  
2 x 18..14AWG 1 x 18..14AWG

## Dimensions

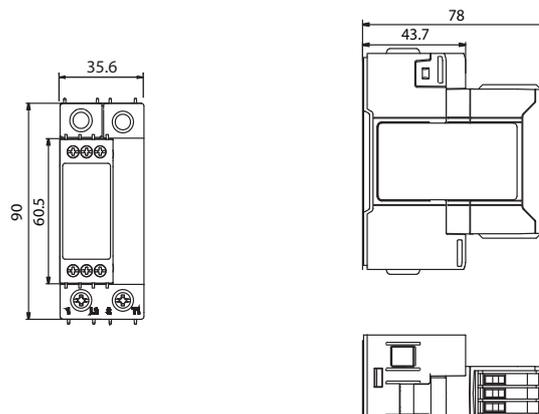
### RGS...GKEP



### RGS...GGEF



### RGS...GGUP



Tolérance de largeur de boîtier +0,5mm, -0mm...selon DIN43880  
 Toutes autres tolérances : +/-0,5mm  
 Toutes les dimensions sont en mm

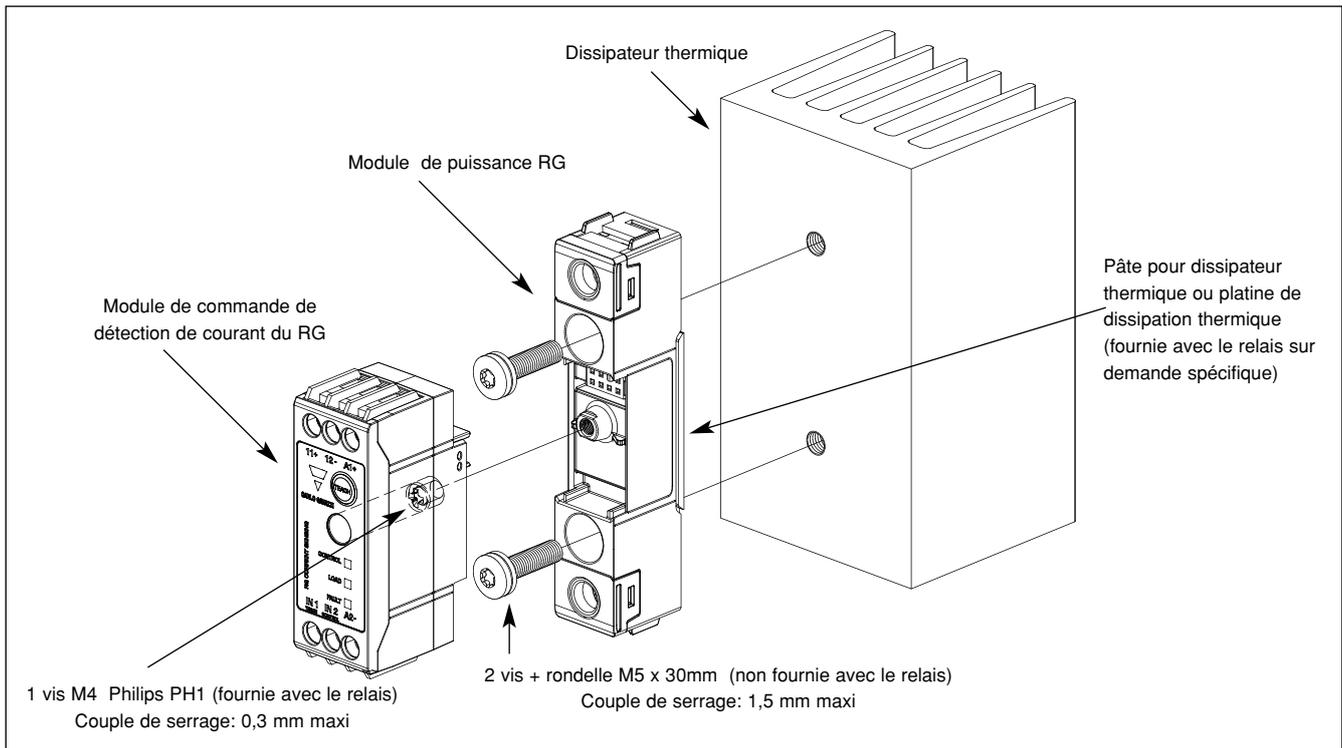
## Instructions de montage du RGC1S

Les contraintes thermiques réduisent la durée de vie des relais statiques. C'est pourquoi, pour sélectionner les dissipateurs thermiques, il faut tenir compte de la température ambiante, du courant de charge et du cycle de service. Appliquer impérativement une petite quantité de pâte thermique au dos du relais.

Le module de puissance RG doit d'abord être monté sur le dissipateur thermique au moyen de deux vis M5. Serrer progressivement les 2 vis (en alternant une vis sur deux) jusqu'à obtention d'un couple de serrage de 0,75 Nm. Puis serrer les deux vis à leur couple final de montage de 1,5 Nm.

Si le dos du relais est équipé d'une platine de dissipation thermique, l'application de pâte thermique n'est pas requise. Serrer progressivement les 2 vis du module de puissance RG (en alternant une vis sur deux) jusqu'à obtention d'un couple de serrage de 1,5Nm.

Une fois le module de puissance installé sur le dissipateur thermique, on peut installer le module de commande en partie supérieure du module de puissance et le visser au couple de 0,3 Nm afin d'assurer un bon contact entre les 2 modules.



## Protection contre les courts-circuits

### Coordination de protection, comparatif Type 1 Type 2:

La protection de type 1 implique qu'après un court-circuit, l'état du dispositif testé n'est plus fonctionnel. En protection de type 2, le dispositif testé est toujours fonctionnel après un court-circuit. Cependant, dans les deux cas le court-circuit doit être interrompu. Le fusible entre l'enceinte et l'alimentation doit être intègre. L'air rejeté ne doit pas avoir soulevé la trappe où le couvercle de l'enceinte. Les conducteurs ou les bornes ne doivent présenter aucune avarie et les conducteurs ne doivent pas être désolidarisés des bornes. Il ne peut y avoir aucune rupture ou craquelure des bases isolantes de nature à affecter l'intégrité du montage des parties sous tension. Il ne peut y avoir aucune décharge des pièces de ni aucun risque d'incendie.

Les variantes du produit figurant au tableau ci-dessous conviennent à une utilisation sur un circuit capable de fournir 100,000 Arms symétriques ou moins, 600 V maximum protégé par des fusibles. Des tests à 100,000 A ont été effectués avec des fusibles rapides de Classe J : le tableau ci-dessous spécifie l'ampérage maximal autorisé pour le fusible. Utiliser uniquement des fusibles.

Les tests avec fusibles de classe J sont équivalents à des tests avec fusibles classe CC

### Coordination type 1 (UL508)

Numéro de référence	Dimension maxi [A]	Classe	Courant [kA]	Tension [VCA]
RGS1S60D20GKEP	30	J ou CC	100	Max. 600
RGS1S60D30GKEP	30	J ou CC	100	Max. 600
RGS1S60D31GKEP	40	J	100	Max. 600
RGS1S60D61GGUP	80	J	100	Max. 600
RGS1S60D92GGEP	80	J	100	Max. 600

### Coordination type 2 (IEC EN 60947-4-2/ -4-3)

Part No.	Prospective short circuit current [kArms]	Ferraz Shawmut		Siba		Voltage [VAC]
		Max fuse size [A]	Part number	Max fuse size [A]	Part number	
RGS1S..20	10	40	6.6xx CP URD 22x58 /40	32	50 142 06.32	max. 600
	100	40	6.6xx CP URD 22x58 /40	32	50 142 06.32	max. 600
RGS1S..30,31	10	40	6.9xx CP GRC 22 x 58 / 40	32	50 142 06.32	max. 600
	100	40	6.6xx CP URD 22 x 58 / 40	32	50 142 06.32	max. 600
RGS1S..61,92	10	100	6.9xx CP GRC 22x58 /100	100	50 194 20.100	max. 600
	10	100	A70QS100-4	100	50 194 20.100	max. 600
	100	100	6.621 CP URGD 27x60 /100	100	50 194 20.100	max. 600
	100	100	A70QS100-4	100	50 194 20.100	max. 600

## Protection par disjoncteurs miniatures - Type 2

Type de relais statiques	Numéro de version pour disjoncteurs miniatures ABB type Z (courant nominal)	Numéro de version pour disjoncteurs miniatures ABB type B (courant nominal)	Section du câble [mm <sup>2</sup> ]	Longueur minimal du conducteur cuivre [m] <sup>9</sup>	
<b>RGS1S..20</b>	<b>1-pole</b> S201 - Z4 (4A) S201 - Z6 UC (6A)	S201 - B2 (2A) S201 - B2 (2A)	1.0	21.0	
			1.0	21.0	
			1.5	31.5	
<b>RGS1S..30</b>	<b>1-pole</b> 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	
	S201 - Z20 (20A)	S201-B10 (10A)	1.5	12.6	
			2.5	21.0	
			4.0	20.8	
	S201 - Z25 (25A)	S201-B13 (13A)	2.5	25.0	
			4.0	40.0	
			4.0	30.4	
	<b>RGS1S..31</b>	<b>1-pole</b> S201 - Z20 (20A)	S201-B10 (10A)	1.5	4.2
				2.5	7.0
				4.0	11.2
S201 - Z32 (32A)		S201-B16 (16A)	2.5	13.0	
			4.0	20.8	
			6.0	31.2	
<b>2-pole</b> S202 - Z20 (20A)		S202-B10 (10A)	1.5	1.8	
			2.5	3.0	
			4.0	4.8	
S202 - Z32 (32A)		S202-B16 (16A)	2.5	5.0	
			4.0	8.0	
			6.0	12.0	
S202 - Z50 (50A)		S202-B25 (25A)	4.0	14.8	
			6.0	22.2	
			10.0	37.0	
<b>RGS1S..61</b> <b>RGS1S..92</b>	<b>1-pole</b> S201 - Z32 (32A)	S201-B16 (16A)	2.5	3.0	
			4.0	4.8	
			6.0	7.2	
S201 - Z50 (50A)	S201-B25 (25A)	4.0	4.8		
		6.0	7.2		
		10.0	12.0		
S201 - Z63 (63A)	S201-B32 (32A)	6.0	7.2		
		10.0	12.0		
		16.0	19.2		

9. Entre le disjoncteur miniature et le relais (incluant le chemin de retour au secteur).

Nota: Pour les caractéristiques suggérées ci-dessus, un courant de 6kA avec un système de tension d'alimentation de 230/400V a été pris en compte.

Pour des sections de câble différentes de celles mentionnés ci-dessus, veuillez consulter le groupe du support technique de Carlo Gavazzi.

## Accessories

### RG DIN Clip



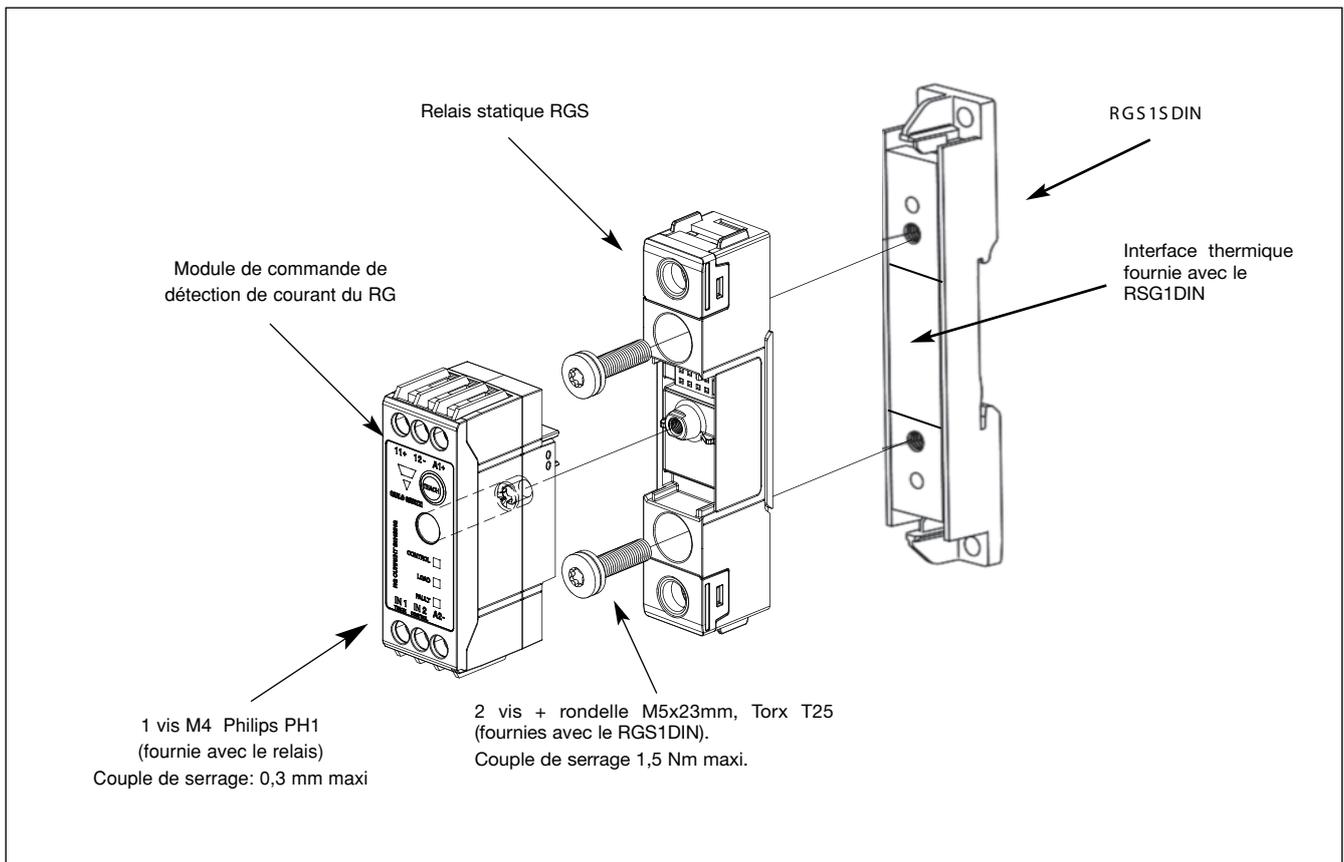
### Référence commerciale

Support accessoire DIN

**RGS1DIN**

Le support accessoire DIN s'installe sur toute version du RGS et permet de monter ce dernier sur rail DIN. Caractéristique du courant à 40°C : 10AAC. Voir paragraphe "Déclassement du courant).

### Instructions de montage du RGS1DIN sur le RGS

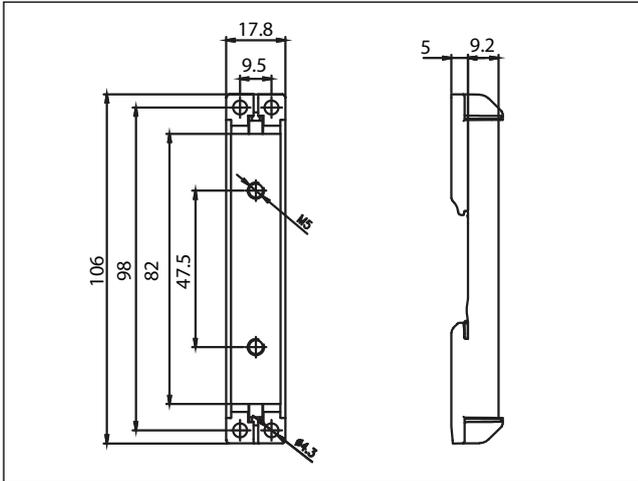


Serrer progressivement les 2 vis du module de puissance RG (en alternant une vis sur deux) jusqu'à obtention d'un couple de serrage de 1,5Nm.

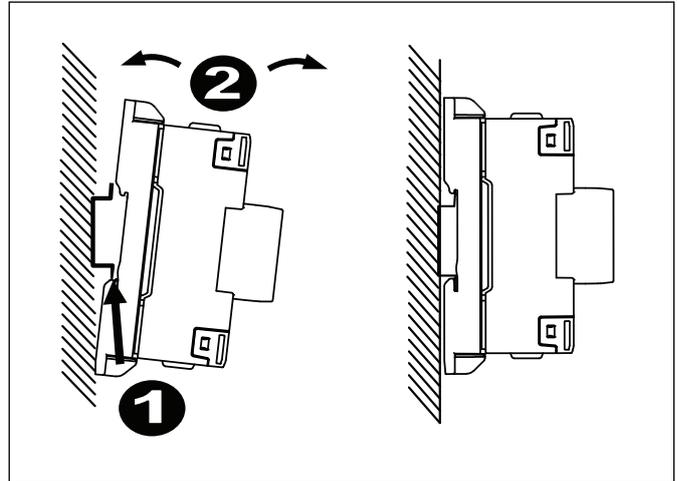
Une fois le module de puissance installé sur le RGS1DIN, on peut installer le module de commande en partie supérieure du module de puissance et le visser au couple de 0,3 Nm afin d'assurer un bon contact entre les 2 modules.

**Accessories (cont.)**

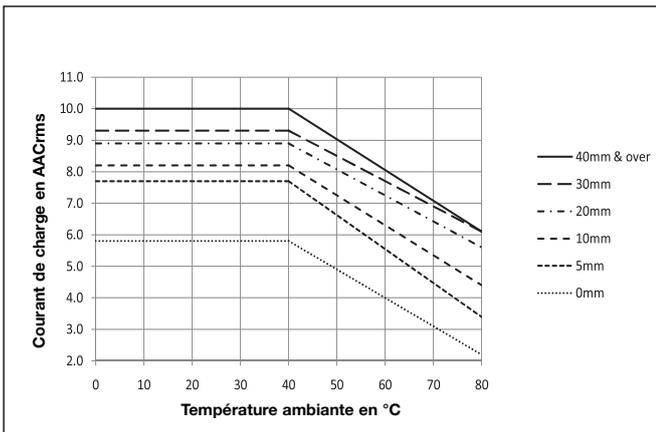
**Dimensions du RSG1 DIN**



**Instructions de montage**



**Courbes de réduction de charge**



## Accessoires

---

### Platines thermiques



### Référence commerciale

---

Platine thermique  
montée sur RGS

**RGS...HT**

Lot de 10 platines  
thermiques 34,6 mm) x 14 mm

**RGHT**