

# Relais et groupes statiques

## Relais et groupes statiques



**GEFRAN**

Our Knowhow,  
Your Solution.

# RELAIS A L'ETAT SOLIDE ET GROUPES STATIQUES

## Rapides, robustes et compact

Les relais à l'état solide GEFRAN sont des actionneurs statiques pour la commande de charges résistives, partiellement inductive, et d'éléments chauffants à l'infrarouge. La gamme proposée comprend plusieurs familles de produits, chacune desquelles possède des caractéristiques spécifiques qui permettent de répondre aux exigences d'application les plus diverses. Il est possible de réaliser des raccordements de charges monophasées, biphasées ou triphasées, avec des connexions en étoile (avec ou sans neutre) et en triangle. Plages de courant et de tension jusqu'à 600 A (par phase) et 660Vca, en fonction des modèles.



GQ



GSL



GTZ



GTS



GS



WATCOR

## Technologie

L'extrême fiabilité du produit est le résultat d'une intense activité de recherche et de cycles de production très avancés, mis en place dans les pôles technologiques Gefran. Des solutions de constructions particulières sont les gages d'excellentes performances thermiques et d'une grande longévité. Des test finaux très sévères assurent une qualité maximale.



### Vaste choix d'applications

Pour les applications où l'espace dans l'armoire électrique est extrêmement réduit, Gefran propose des modèles très compacts, avec un moindre encombrement horizontal sur la barre DIN.

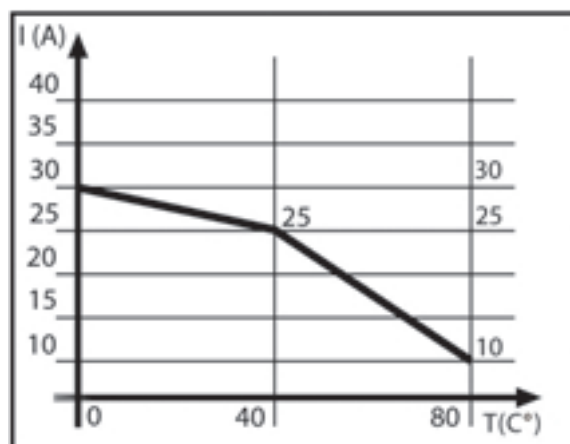
Lorsque la température de fonctionnement et la dissipation thermique sont des facteurs critiques, il existe des modèles intégrant un dissipateur conçu à partir de critères très sévères et des marges de puissance, qui offrent une solution fiable et prête à l'usage.



GS25



DIS25G



DISSIPATION CURVE-GTS 25

### Diagnostic et alarmes intégrées

Parmi les caractéristiques les plus significatives des relais et des groupes statiques Gefran, on retiendra les nombreuses fonctions diagnostic et alarme.

Il est possible de surveiller en permanence le fonctionnement et l'intégrité de la charge et du relais statique. Par le biais de seuils d'alarme ampèremétriques programmables, le dispositif est en mesure de détecter les moindres variations de courant dans les charges ("rupture partielle de la charge"), tout en compensant automatiquement les variations dues à la tension de ligne.

Des signalisations visuelles et des contacts d'alarme sont prévus même en cas d'anomalies d'application (surcharge ou rupture de la jonction).



# AVANTAGES

## LONGEVITE ET REDUCTION DES IMMOBILISATIONS

L'utilisation des relais statiques dans les systèmes de commutation, de thermorégulation et de contrôle offre des avantages incontestés par rapport aux relais électromécaniques.

L'absence d'éléments mécaniques mobiles et de contacts sujets à l'usure, garantit une plus grande longévité du produit, d'où la réduction des immobilisations et des coûts de maintenance.

## VITESSE DE COMMUTATION

La jonction de puissance, réalisée à l'aide de semi-conducteurs, permet d'atteindre des fréquences de commutation très élevées et de "répartir" la forme d'onde en cas de contrôle par angle de phase.

L'idéal pour les applications comportant une dynamique de système rapide et pour des régulations particulièrement précises.

## CONFORMITE AUX NORMES

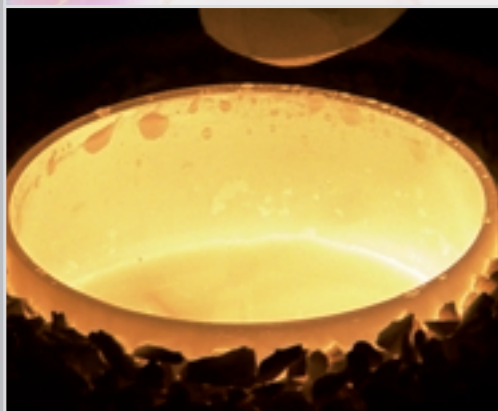
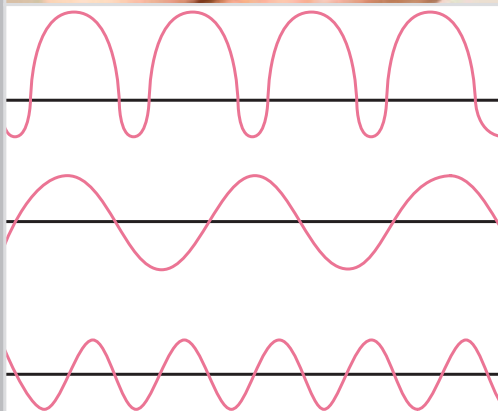
Les versions avec contrôle "zero crossing" suppriment les perturbations électromagnétiques pendant la commutation, de manière à ne pas interférer avec le fonctionnement des dispositifs de contrôle et à respecter les normes internationales.

## APPLICATIONS SEVERES

L'architecture compacte et robuste garantit une immunité élevée dans les milieux industriels sévères, en présence de poussière, chocs et vibrations..

## SOLUTIONS COMPACTES

Des solutions mécaniques innovantes permettent d'obtenir des configurations plus compactes des relais et des groupes statiques, avec des économies d'espace et d'argent.



## LES MODELES

### GQ, GS-L, GS-T, GS, GD: Relais à l'état solide

Des relais statiques aux dimensions standard (45x58mm) aux très innovantes solutions "compactes" Gefran à largeur réduite.

Commutation "zero crossing", signal de commande en Vcc et Vca, versions TRIAC et double SCR en anti-parallèle avec protections intégrées.

Orifices de fixation avec entraxe standard de 47,5 mm pour tous les modèles.

Modèles avec diagnostic du courant dans charge et de la surchauffe, avec seuil de courant réglable et sortie d'alarme.

**Applications : traitement des matières plastiques, emballage et conditionnement, petits fours, chambres climatiques, bancs d'essai**



G Q



GS-L



GS



GD

### GTS-L, GTS-T, GTS, GTD: groupes statiques dotés de dissipateur

Groupes statiques avec dissipateur intégré, conçus pour débiter le courant nominal continu avec une température ambiante de 40°C dans les armoires électriques.

Dispositifs prêts à l'usage et compacts, commutation "zero crossing", signal de commande en Vcc, versions TRIAC et double SCR en antiparallèle avec protections intégrées. Versions ultra-compactes avec quatre relais statiques indépendants sur un seul dissipateur.

Modèles avec diagnostic du courant dans la charge et de la surtempérature, avec seuil de courant réglable et sortie d'alarme.

**Applications : traitement des matières plastiques, emballage et conditionnement, petits fours, chambres climatiques, bancs d'essai.**



GTS-L



GTS-L4



GTS-T GTS



GTD

## LES MODELES

### GT, GTT: relais à l'état solide et groupes statiques pour des régulations rapides et précises

La commande analogique, avec signaux 0/4-20mA, 0-10V ou potentiomètre, associée à l'amorçage "zero crossing" avec temps de cycle rapide et optimisé, permet une modulation extrêmement précise et rapide des charges résistives, partiellement inductives et à l'infrarouge.

Possibilité de raccordements maître/esclave synchronisés et fonctions diagnostic du courant dans la charge et de la surchauffe, avec seuil de courant réglable et sortie d'alarme.

Applications : fours, traitements thermiques, machines pour le travail du bois, emballage et conditionnement.



GT



GTT

### GZ, GTZ: relais à l'état solide et groupes statiques triphasés

Ils sont conçus pour des charges triphasées avec commutation sur les trois phases, modalité "zero crossing", diagnostic pour la surtempérature et sortie d'alarme (en option).

Applications : traitement des matières plastiques, fours



GZ



GTZ

## GI: INVERSEUR MOTEUR

Contacteur relais statique pour le contrôle du sens de rotation d'un moteur triphasé

Applications: Portes automatiques, moteurs de convoyeurs



GI

## W211, W212, W312, W401: groupes statiques pour les applications sévères

Les modèles de la famille WATTCOR sont caractérisés par une grande robustesse des thyristors utilisés et par la conception minutieuse de la dissipation thermique. Ces qualités les rendent compatibles avec les applications industrielles les plus sévères, avec une température de fonctionnement comprise entre  $-5^{\circ}\text{C}$  et  $+50^{\circ}\text{C}$ , des courants jusqu'à 600 A et des tensions de 660 Vca. Les modèles W211 et W212 sont du type à amorçage "zero crossing" avec signaux de commande en Vcc et Vca (W211), signaux analogiques (W212), fonctions diagnostic du courant dans la charge (en option) avec seuil de courant réglable et sortie d'alarme. Possibilité de configurations maître/esclave synchronisées pour les versions monophasées et triphasées. Le modèle W312 est compatible avec des signaux de commande analogiques et gère la charge par amorçage à "angle de phase", avec possibilité de soft start de puissance lors de la mise sous tension. La série W401 reçoit le signal de commande par communication série RS485 avec protocole Modbus (pour réseaux jusqu'à 16 nœuds). Elle dispose de convertisseurs de courant et de tension de la charge en vraie valeur efficace pour le contrôle et le diagnostic distants des charges, à l'aide de "recettes" gérées par un superviseur.

Applications : fours, traitements thermiques (W211, W212)

primaires de transformateurs, réchauffeurs à l'infrarouge (W312)

machines et lignes de production de pneumatiques et de câbles électriques (W401)



# LES MODELES

Relais à l'état solide série GQ, GS-L, GS-T, GS, GD:monophasés, amorçage "zero crossing", signal de commande en Vcc et Vca



GQ



GS-L



GS-T



GS



GD

DESCRIPTION		GQ	GS-L	GS-T	GS	GD
DESCRIPTION		Sortie TRIAC et double SCR en anti-parallèle pour charges résistives et inductive, signalisation par LED, dimensions normalisées 45x58mm. 2 bornes de connection à ressort ou a vis, pour signal de contrôle.	Sortie TRIAC pour charges résistives, signalisation par LED, connexions fast on, version compacte à larguer réduite	Sortie TRIAC pour charges résistives, signalisation par LED, connexions vissées, version compacte à larguer réduite	Sortie double SCR en anti-parallèle pour charges résistives, signalisation par LED, connexions vissées, version compacte à larguer réduite	Sortie double SCR en anti-parallèle pour charges résistives, signalisation par LED, connexions vissées, lecture du courant dans la charge, seuil d'alarme de courant programmable avec signalisation par LED et sortie PNP d'alarme, alarme thermique en option
<b>ENTREE</b>						
Signal de commande en Vdc		3...32Vdc	3...32Vdc	5...32Vdc	6...32Vdc	5...30Vdc
Signal de commande en Vac		20...260Vac	-	-	-	-
<b>SORTIE</b>						
Courant nominal de charge						
	5A	-	x	-	-	-
	10A	-	x	x	-	-
	15A	x	x	-	x	-
	20A	-	-	x	-	-
	25A	x	-	x	x	-
	40A	-	-	-	x	x
	50A	x	-	-	x	-
	60A	-	-	-	x	-
	75A	-	-	-	x	-
	90A	x	-	-	x	-
	120A	-	-	-	x	-
Tension nominale	230Vac	x	x	x	x	-
	400Vac	-	x	-	-	-
	480Vac	x	-	-	x	x
	480Vac	x	-	-	-	-
<b>FIXATION, PROTECTIONS</b>						
Montage sur panneau (deux orifices avec entraxe standard 47,5mm)		x	x	x	x	x
Protection IP 20 avec façade amovible		x	-	x	x	x
Protection interne contre les surtensions		x (option)	x	x	x	x
<b>DIAGNOSTIC, ALARMES</b>						
Signalisation LED de commande "ON"		x	x	x	x	x
Diagnostic pour rupture partielle ou totale de la charge (HB) avec TA interne, LED, sortie d'alarme		-	-	-	-	x
Diagnostic pour surchauffe avec LED et sortie d'alarme		-	-	-	-	x (option)

Groupes statiques avec dissipateur série GTS-L, GTS-T, GTS, GTD: monophasés, amorçage "zero crossing", signal de commande en Vcc



GTS-L4



GTS-T



GTS



GTD

**DESCRIPTION**

Sortie TRIAC pour charges résistives, signalisation par LED, connexions faston

Sortie TRIAC pour charges résistives, signalisation par LED, connexions vissées

Sortie double SCR en anti-parallèle pour charges résistives, signalisation par LED, connexions vissées

Sortie double SCR en anti-parallèle pour charges résistives, signalisation par LED, connexions vissées, lecture du courant dans la charge, seuil d'alarme de courant programmable avec signalisation par LED et sortie PNP d'alarme, alarme thermique en option

**ENTREE**

Signal de commande en Vdc		3...32Vdc	5...32Vdc	6...32Vdc	5...30Vdc
---------------------------	--	-----------	-----------	-----------	-----------

**SORTIE**

Courant nominal de charge

	5A	x [4x5A (GTS-L4)]			
	10A	x [4x10A (GTS-L4)]	x		
	15A	x [4x14A (GTS-L4)]		x	
	20A		x		
	25A		x	x	x
	40A			x	x
	50A			x	-
	60A			x	
	75A			x	
	90A			x	
	120A			x(avec ventilateur 115Vac ou 230Vac)	
Tension nominale	230Vac	x	x	x	-
	400Vac	x	-	-	-
	480Vac	-	-	x	x
	600Vac	-	-	-	-

**FIXATION, PROTECTIONS**

Fixation sur socle standard		X (en fonction des modèles)			
Fixation sur guide DIN (incluse)		X (en fonction des modèles)	x	x	x
Fixation sur panneau (avec accessoires)		X (en fonction des modèles)	x	x	x
Protection IP 20 avec façade amovible			x	x	x
Protection interne contre les surtensions		x	x	x	x

**DIAGNOSTIC, ALARMES**

Signalisation par LED de commande "ON"		x	x	x	x
Diagnostic pour rupture partielle ou totale de la charge (HB) avec TA interne, LED et sortie					x
Diagnostic pour surchauffe avec LED et sortie d'alarme					x (option)

# LES MODELES

Relais à l'état solide série GT et groupes statiques avec dissipateur série GTT: monophasés, amorçage "zero crossing" avec cycle rapide, signal de commande analogique 0/4-20mA et potentiomètre

Relais à l'état solide série GZ et groupes statiques avec dissipateur série GTZ: triphasés, amorçage "zero crossing", signal de commande Vcc

Inverseur pour moteurs triphasés



GT



GTT



GZ







GTZ



GI

DESCRIPTION		GT	GTT	GZ	GTZ	GI
<b>ENTREE</b>						
Signal de commande en 0/4-20mA, 0-10V, potentiomètre		x	x			
Entrée d'inhibition de la puissance		x	x			
Signal de commande en Vdc				5...32Vdc	5...32Vdc	
Double signal de commande en Vdc						5...32Vdc
<b>SORTIE</b>						
Courant nominal de charge						x (AC53)
	6A					
	10A			x		
	25A	x	x	x	x	
	40A	x	x	x	x	
	50A	x	x			
	55A			x	x	
	60A	x	x			
	75A	x	x			
	90A	x	x			
	120A	x	x			
Tension nominale						
	400Vac			x(l<=25A)	x(l<=25A)	x
	480Vac	x	x	x(l>=25A)	x	
	600Vac			x(l>=40A)	x(l>=40A)	
<b>FIXATON, PROTECTIONS</b>						
Fixation sur guide DIN (incluse)			x		x	
Fixation sur panneau (par 2 vis)		x	x (avec accessoires)			
Fixation sur panneau (par 4 vis)				x	x (avec accessoires)	x
Protection IP 20 avec façade amovible		x	x	x	x	x
Protection interne contre les surtensions		x	x	x	x	x
<b>DIAGNOSTIC, ALARMES</b>						
Signalisation LED de commande "ON"		x	x	x	x	x (Led vert "vers l'avant", "renverser" mené par rouge)
Diagnostic pour rupture partielle ou totale de la charge (HB) avec TA interne, LED et sortie		x (option)	x (option)			
Diagnostic pour surchauffe avec LED		x	x			
Diagnostic pour surchauffe avec LED e sortie d'alarme				x (option)	x (option)	

Groupes statiques avec dissipateur série WATTCOR : monophasés, amorçage "zero crossing" et "angle de phase", signal de commande en Vcc, Vcc, analogique 0/4-20mA, 0-10V, potentiomètre, via Modbus

					
		W211	W212	W312	W401
<b>DESCRIPTION</b>		Commutation "zero crossing", sortie double SCR en anti-parallèle pour charges résistives, signalisation par LED, connexions vissées, option lecture du courant dans la charge, seuil d'alarme de courant programmable avec signalisation par LED et sortie relais d'alarme, alarme thermique.	Commutation "zero crossing", sortie double SCR en anti-parallèle pour charges résistives, signalisation par LED, connexions vissées, option lecture du courant dans la charge, seuil d'alarme de courant programmable avec signalisation par LED et sortie relais d'alarme, alarme thermique.	Commutation à "angle de phase", sortie double SCR en anti-parallèle, signalisation par LED, connexions vissées, option lecture du courant dans la charge, seuil d'alarme de courant programmable avec signalisation par LED et sortie relais d'alarme, alarme thermique.	Commutation "zero crossing", sortie double SCR en anti-parallèle pour charges résistives, signalisation par LED, connexions vissées, lecture en RMS de courant et tension sur la charge, ligne de communication série RS485 Modbus.
<b>ENTREE</b>					
Signal de commande en Vdc		x		x	x
Signal de commande en Vac		x			
Signal de commande analogique 0/4-20mA, 0-10V, potentiomètre			x	x	
Commande par ligne série Modbus					x
Entrée d'inhibition de la puissance		x	x	x	x
<b>SORTIE</b>					
Courant nominal de charge					
	25A	x	x	x	
	40A	x	x	x	
	45A				x
	75A	x	x	x	
	100A	x	x	x	x
	150A	x	x	x	
	250A	x	x		
	400A	x	x		
	600A	x	x		
Tension nominale					
	460Vac				x
	660Vac	x (avec opt. RPC max.400Vac)	x (avec opt. RPC max.400Vac)	x	
<b>FIXATION, PROTECTIONS</b>					
Fixation sur socle					x
Fixation sur guide DIN (incluse)		x (<=150A)	x (<=150A)	x	
Fixation sur panneau (avec accessoires)		x	x	x	
Protection IP 20		x	x	x	x
Protection interne contre les surtensions		x	x	x	x
<b>DIAGNOSTIC, ALARMES</b>					
Signalisation LED de commande "ON"		x	x	x	
Diagnostic pour rupture partielle ou totale de la charge avec TA interne, LED, sortie d'alarme (RPC)		x (optionnel)	x (optionnel)		
Diagnostic pour rupture totale de la charge et condition de court-circuit SSR, LED, sortie d'alarme (DTC)		x (optionnel)	x (optionnel)		
Sortie d'alarme pour surchauffe		x (>=150A)	x (>=150A)	x (>=150A)	

# ACCESSOIRES

## Kit dissipateurs



Kit dissipateurs	Sigle de commande	Description (dimensions HxLxP)	Utilisation	Accessoires
	DIS-15G	radiateur de dissipation de chaleur en alum. extrudé 57x35x40	GS-L 10/15A	Vis M4 de fixation du relais au rail DIN
	DIS-25G	radiateur de dissipation de chaleur en alum. extrudé 100x24x65	GS-L 10/15A GS-T 10/20A GS 15/20/25A	
	DIS-25GD	radiateur de dissipation de chaleur en alum. extrudé 100x35x54	GS < 40A GD GS-L / GS-T	
	DIS-40G	radiateur de dissipation de chaleur en alum. extrudé 100x35x100	GS 40A GS-T 10/20/25A GD 40A	
	DIS-50G	radiateur de dissipation de chaleur en alum. extrudé 100x60x100	GS ≥ 50A GT GQ	Vis M5 de fixation du relais au rail DIN
	DIS-50G SL	radiateur de dissipation de chaleur, alum. extrudé. 100x60x100	4 GS-L	
	DIS-60G	radiateur de dissipation de chaleur en alum. extrudé 100x80x100	GS ≥ 50A GT GQ	
	DIS-90G	radiateur de dissipation de chaleur en alum. extrudé 100x126x100	GS ≥ 50A GT GQ	
	DIS-908	radiateur de dissipation de chaleur, alum. extrudé 80x126x100	GZ	
	DIS-910	radiateur de dissipation de chaleur, alum. extrudé 100x126x100	GZ	
	DIS-25G-1M	radiateur de dissipation de chaleur en alum. extrudé pour le montage dans des séries de relais multiples, voir DIS-25G L=1m		
	DIS-40G-1M	radiateur de dissipation de chaleur en alum. extrudé pour le montage dans des séries de relais multiples, voir DIS-40G L=1m		
	DIS-50G-1M	radiateur de dissipation de chaleur en alum. extrudé pour le montage dans des séries de relais multiples, voir DIS-50G L=1m		
	DIS-60G-1M	radiateur de dissipation de chaleur en alum. extrudé pour le montage dans des séries de relais multiples, voir DIS-60G L=1m		
	DIS-90G-1M	radiateur de dissipation de chaleur en alum. extrudé pour le montage dans des séries de relais multiples, voir DIS-90G L=1m		

## Protection MOV contre les surtensions



Protection MOV contre les surtensions	Sigle de commande	Tension de fonctionnement	Principales caractéristiques
	RV03	120-290Vac	Note : tous les modèles des séries GS et GTS intègrent la protection MOV de série
	RV04	291-400Vac	
	RV05	401-500Vac	

## Thermostats et avertisseur thermique



Thermostats et avertisseur thermique	Sigle de commande	Utilisation	Principales caractéristiques
	T-GR	Pour tous les modèles	Thermostat 90°C + vis + support
	T-GRZ	pour GZ/GTZ (Groupe triphasé)	Thermostat 90°C
	VIR-1	pour W21x ≥ 150A	Avertisseur thermique

## Supports de fixation sur rail DIN et panneau



DIN-2

DIN-4

DIN-5

F19672

PAN-1

1886001

Supports de fixation sur rail DIN et panneau	Sigle de commande	Description	Pour relais à état solide de puissance/radiateurs de dissipation de chaleur	Accessoires
	DIN-2	support de fixation sur barre DIN	GTS-L5/10/15A GTS-T 10/20A GTS 15/25A DIS15G, DIS25G	vis de fixation
	DIN-4	support de fixation sur barre DIN avec ressort	W211 25/40/75/100/150A W212 25/40/75/100/150A W312 25/40/75/100/150A	vis de fixation
	DIN-5	support de fixation sur barre DIN avec ressort	GTS-L 10/15A GTS-T, GTS, GTD, GTT, GTZ DIS15G, DIS25GD, DIS25G, DIS40G, DIS50GSL, DIS60G, DIS90G, DIS908, DIS910	vis de fixation
	F19672	base de relais avec crochet pour rail DIN	GTS-L5/10/15A	
	PAN-1	kit pour montage sur panneau	GTS-T, GTS, GTT, GTS-L, GTZ	nr.2 supports en plastique nr.2 vis nr.4 rondelles
	1886001	kit pour montage sur panneau	série Wattcor	

# ACCESSOIRES

## Kit ventilateurs de refroidissement



Sigle de commande

Principales caractéristiques

Sigle de commande	Principales caractéristiques
<b>VEN-60</b>	kit ventilateur 24 Vcc pour DIS-50G. DIS-60G (ventilateur 60x60x25, 24Vcc, avec 4 vis, 4 rivets de fixation en plastique pour le montage direct sur le radiateur de dissipation de chaleur (protège-doigt intégré).
<b>VEN-90</b>	kit ventilateur 230 Vca pour DIS-90G. DIS-910 (ventilateur 80x80x40, 230Vca, avec 4 vis M4, 4 rondelles crantées, 4 rivets de fixation en plastique pour le montage direct sur les radiateurs de dissipation de chaleur compatibles avec les relais du type GS, GT≥60A et RZ≥40A, GTS 120A, GTT 120A (protège-doigt intégré).
<b>VEN-91</b>	kit ventilateur 115Vca pour DIS-90G. DIS-910 (ventilateur 80x80x40, 115Vca, avec 4 vis M4, 4 rondelles crantées, 4 rivets de fixation en plastique pour le montage direct sur les radiateurs de dissipation de chaleur compatibles avec les relais du type GS, GT≥60A et RZ≥40A, GTS 120A, GTT 120A (protège-doigt intégré).
<b>VEN-92</b>	kit ventilateur 24 Vcc pour DIS-90G. DIS-910 (ventilateur 80x80x25, 4W, avec 4 vis M4, 4 rondelles crantées, 4 rivets de fixation en plastique pour le montage sur les radiateurs de dissipation de chaleur compatibles avec les relais du type GS, GT≥60A et RZ≥40A, GTS 120A, GTT 120A (protège-doigt intégré).

## Jeu de plaquettes en plastique



Sigle de commande

Utilisation

Principales caractéristiques

Sigle de commande	Utilisation	Principales caractéristiques
<b>LAB-1</b>	Pour façade GS, GS-T, GTS, GTS-T, GT, GTT	Jeu de 20 plaquettes en plastique, blanches

## Protections



pour monter les dissipateurs  
Haute conductibilité thermique, tube de 100 gr.

Sigle de commande

Utilisation

Principales caractéristiques

Sigle de commande	Utilisation	Principales caractéristiques
<b>COP-GS-0</b>	Couvercle imprimé par tampon pour GS-T de 10A, 20A et GS 15A, 25A.	Fixation par pression
<b>COP-GS-1</b>	Couvercle imprimé par tampon pour GS-T 25A e GS40A.	Fixation par pression
<b>COP-GS-2</b>	Couvercle imprimé par tampon pour GS 50A, GS 60A, GS 75A, GS 90A, GS 120A.	Fixation par pression
<b>COP-GD-0</b>	Couvercle imprimé par tampon pour GD40	Fixation par pression
<b>COP-GTS-0</b>	Couvercle imprimé par tampon pour GTS-T 10A, 20A e GTS 15A, 25A	Fixation par pression
<b>COP-GTS-1</b>	Couvercle imprimé par tampon pour GTS-T 25A e GTS 40A.	Fixation par pression
<b>COP-GTS-2</b>	Couvercle imprimé par tampon pour GTS 50A, 60A, 75A, 90A, 120A	Fixation par pression
<b>COP-GTD-0</b>	Couvercle imprimé par tampon pour GTD-25	Fixation par pression
<b>COP-GTD-1</b>	Couvercle imprimé par tampon pour GTD-40	Fixation par pression
<b>COP-GT-0</b>	Couvercle imprimé par tampon pour GT 25A, 40A, 50A, 60A, 75A, 90A, 120A.	Fixation par pression
<b>COP-GTT-0</b>	Couvercle imprimé par tampon pour GTT 25A, 40A, 50A, 60A, 75A, 90A, 120A.	Fixation par pression
<b>COP-GTS-L-0</b>	Couvercle pour GTS-L5	Fixation par pression
<b>COP-GTS-L-1</b>	Couvercle pour GTS-L10 / GTS-L15	Fixation par pression
<b>BBR</b>	Couvercle de protection pour relais à état solide monophasé RA	Fixation par pression

## Pâte à base de silicone



Sigle de commande

Utilisation

Principales caractéristiques

Sigle de commande	Utilisation	Principales caractéristiques
<b>SIL-1</b>	pour monter les dissipateurs	Haute conductibilité thermique, tube de 100 gr.
<b>SIL-GQ</b>	Caoutchouc silicone pour relais statiques série GQ - 25 adhésifs	Multipad
<b>SIL-GS40</b>	Caoutchouc silicone pour relais statiques série GS40 - 35 adhésifs	
<b>SIL-GS50</b>	Caoutchouc silicone pour relais statiques série GS50 - 30 adhésifs	

## Kit adaptateur GTS au GEFLEX



Sigle de commande

Utilisation

Principales caractéristiques

Sigle de commande	Utilisation	Principales caractéristiques
<b>CGK-25</b>	pour adapter GTS-25A aux GFX BASE 25A-40A	Avec jeu de lamelles de contact en cuivre, cache tamponné et curseur d'accrochage du cache au dissipateur dans la goulotte spécialement prévue à cet effet
<b>CGK-40</b>	pour adapter GTS-40A aux GFX BASE 25A-40A	
<b>CGK-60</b>	pour adapter GTS-60A aux GFX BASE 60-120A	
<b>CGK-75</b>	pour adapter GTS-75A aux GFXBASE60-120A	
<b>CGK-90</b>	pour adapter GTS-90A aux GFX BASE 60-120A	
<b>CGK-120</b>	pour adapter GTS-120A aux GFX BASE 60-120A	

## CONNECTEUR



Sigle de commande

Utilisation

Principales

Sigle de commande	Utilisation	Principales
<b>MORS1</b>	Connecteur à ressorts à 2 pôles pour signal de commande du GQ	Plug-in
<b>MORS2</b>	Connecteurs à ressorts à 2 pôles pour signal de commande du GQ	
<b>MORS3</b>	Connecteur à vis à 2 pôles pour signal de commande du GQ	

# ACCESSOIRES

## Fusibles Porte-fusibles



Type de relais	I <sup>2</sup> t	Tension nominale	Fusible	Dimensions (mm)	Sigle de commande fusible	Sigle de commande support de fusible	Remarques
GS-L / GTS-L / GTS-T / GTS / GS / GTD / GTT (monophasé avec thyristor relié en antiparallèle ou Triac) GI (Inverseur pour moteurs triphasés)							
GS-L5 / GTS-L5	45	230 440	5A	10x38	FUS-06-L	PF-10x38	amovible
GS-L10 / GTS-L10	100	230 440	10A	10x38	FUS-10-L	PF-10x38	amovible
GS-L15 / GTS-L15	180	230 440	15A	10x38	FUS-16-L	PF-10x38	amovible
GTS-T 10/GI	72	230	10A	10x38	FUS-010	PF-10x38	amovible
GTS-T 20	315	230	25A	10x38	FUS-025	PF-10x38	amovible
GTS-T 25	315	230	25A	10x38	FUS-025	PF-10x38	amovible
GQ / GTS / GS / GTD / GTT (monophasé avec thyristor relié en antiparallèle ou Triac) GI (Inverseur pour moteurs triphasés)							
GTS / GS 15/GI/GQ	450	230 480	16A	10x38	FUS-016	PF-10x38	amovible
GTS / GS / GTT / GT / GTD 25/GI/GQ	645	230 480	25A	10x38	FUS-025	PF-10x38	amovible
GTS / GS / GTT / GT / GTD 40	1010	230 480	40A	14x51	FUS-040	PF-14x51	amovible
GTS /GS/GQ GTT / GT 50	6600	230 480	63A	22x58	FUS-063	PF-22x58	amovible
GTS / GS / GTT / GT 60	6600	230 480	80A	22x58	FUS-080	PF-22x58	amovible
GTS / GS / GTT / GT 75	8000	230 480	80A	22x58	FUS-080	PF-22x58	amovible
GTS / GS / GTT / GT 90	11200	230 480	100A	22x58 size O-O-O-	FUS-100	PF-22x58	amovible
GTS /GS/GQ GTT / GT 120	11200	230 480	125A	TN/80 100x51x30	FUS-125N	PF-DIN	non amovible
GTZ, GZ (triphasé avec thyristor relié en antiparallèle)							
GZ 10A	100	400	10A	10x38	FUS-10-L	PF-10x38	amovible
GTZ, GZ 25A	450 645	400 480	25A	12x32	FUS-025	PF-10x38	amovible
GTZ, GZ 40A	1010	480 600	40A	14x51	FUS-040	PF-14x51	amovible
GTZ, GZ 55A	6600	480 600	63A	22x58	FUS-063	PF-22x58	amovible
W21X / W401 (monophasé avec thyristor relié en antiparallèle)							
W21x25A	1800	660	50A	22x58	FUS-050	PF-22x58	amovible
W21x40A	11200	660	63A	22x58	FUS-063	PF-22x58	amovible
W21x75A	14450	660	100A	22x58	FUS-100	PF-22x58	amovible
W21x100A	86200	660	250A	27x60	FUS-250	PF-27x60	amovible
W21x150A	86200	660	250A	27x60	FUS-250	PF-27x60	amovible
W21x250A	200000	660	450A	-	FUS-450N	-	*
W21x400A	1125000	660	630A	-	FUS-630N	-	*
W21x600A	1125000	660	900A	-	FUS-900N	-	*
W401 100A	86200	460	250A	27x60	FUS-250	PF-27x60	amovible

\* intégré sur SSR







# GUIDE POUR LE CHOIX DES PRODUITS

## Typologie de charge

La gamme des actionneurs statiques GEFran comprend plusieurs séries de produits, avec des versions monophasées et triphasées, avec ou sans dissipateur en aluminium et avec commande du type logique, analogique, par potentiomètre ou par ligne série.

Les versions dotées de dissipateur ("groupes statiques") sont conçus pour débiter le courant nominal déclaré à la température ambiante de 40°C (50° pour la série Wattcor) et à 100% du signal de commande. Pour bien choisir le produit, il est conseillé de commencer par les informations relatives à l'application. Une vérification méticuleuse des caractéristiques de la charge à contrôler et des conditions d'installation permet d'effectuer un choix optimal sur le plan économique, des performances et de la durée de vie utile. .

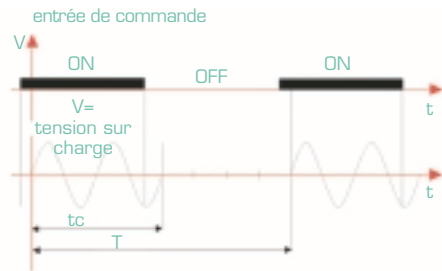
## Choix de la série en fonction de la typologie de charge, du signal de commande et du type d'amorçage.

type de charge			zero-crossing		angle de phase
			entrée logique	entrée analogique	alimentation de rampe entrée analogique
	Eléments résistifs dont la valeur en Ohms ne change pas beaucoup en fonction de la température (bas coefficient thermique)	Exemple chrome-nickel, fer-chrome-nickel	GTS-L, GTS-T, GTS, GTD, GTZ, W211	GTT, W212	W312
	Eléments résistifs dont la valeur en Ohms change en fonction de la température (haut coefficient thermique)	Exemple tungstène, molybdène, disilicure de molybdène, platine			W312
	Eléments résistifs dont la valeur en Ohms change en fonction du temps	Exemple Carbure de silicium			W312
	Eléments chauffants à l'infrarouge, ondes longs		GTS-L, GTS-T, GTS, GTZ, W211	GTT, W212	W312
	Eléments chauffants à l'infrarouge, ondes moyennes et courtes				
	Eléments chauffants résistifs alimentés par un transformateur	Exemple molybdène, graphite			W312
	Charges inductives en général				W312

### La modulation idéale pour la charge

Les relais à l'état solide et les groupes statiques Gefran sont disponibles avec plusieurs types d'amorçage de la jonction de puissance, en fonction du type de charge à commuter et de la précision de contrôle requise. Ces fonctionnalités confèrent à la gamme Gefran une remarquable flexibilité d'application.

Type de commutation "**zero crossing**", pour la commande optimale de la plupart des charges résistives, sans création de perturbations électromagnétiques



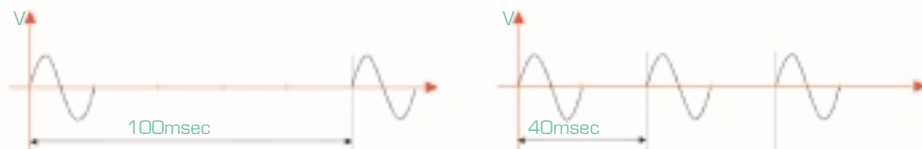
Puissance débitée = Puissance installée x  $t_c/T$

#### Commande logique

Type de commutation "**zero-crossing avec cycle rapide optimisé**" pour les charges résistives à haute dynamique (systèmes thermiques rapides) et les réchauffeurs à l'infrarouge. Ce type de commutation permet de transférer à la charge une puissance proportionnelle à un signal analogique d'entrée, tout en garantissant un temps de cycle variable, optimisé entre 40msec et 400msec

Exemple avec entrée 20% = 2V (IN 0-10V)  
ou 4mA (IN 0-20mA)  
V = tension sur charge

Exemple avec entrée 50% = 5V (IN 0-10V)  
ou 10mA (IN 0-20mA)  
V = tension sur charge

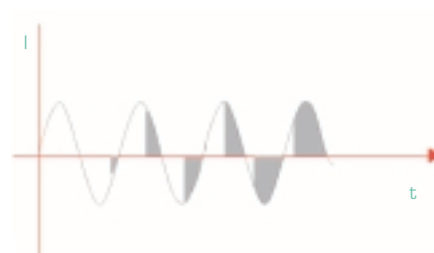
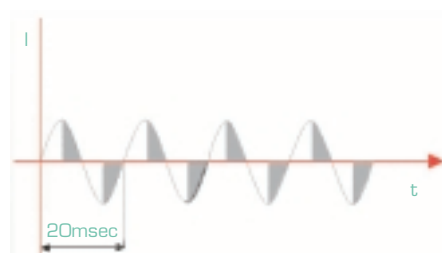


#### Commande analogique

Type de commutation à "**angle de phase**" pour les charges inductives (transformateurs et réchauffeurs à l'infrarouge) et, plus en général, pour une régulation très précise et des systèmes thermiques très rapides. Ce type de commutation permet de transférer à la charge une puissance proportionnelle à un signal analogique d'entrée, tout en garantissant un temps de cycle de 20msec avec répartition des différentes ondes sinusoïdales sur la charge. Disponibilité d'une fonction soft start de puissance.

Exemple avec entrée 50%  
= 5V(IN 0-10) ou 10mA (IN 0-20mA)

Exemple  
Soft Start



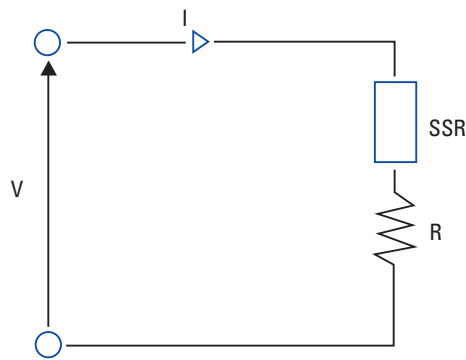
#### Commande analogique

## DIMENSIONNEMENT DU SSR

Après avoir identifié la série qui offre la meilleure modulation de la charge, il est nécessaire de considérer les critères suivants (dans l'ordre) pour sélectionner le produit:

- schéma de connexion (monophasé, triphasé, triphasé avec deux phases commandées seulement)
- tension de ligne
- puissance de la charge à commander (puissance totale dans le cas des configurations triphasées)
- type de commande requise (logique ou analogique)
- éventuelles options (par exemple, diagnostic de charge)

### Monophasé



$$I = \frac{P}{V}$$

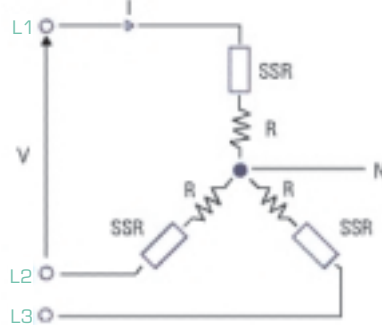
### Triphasé

Etoile sans neutre ou triangle ("en ligne", ou "fermé")



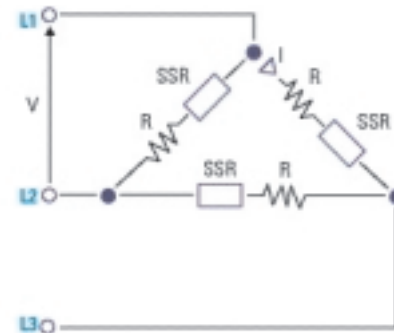
$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \times V}$$

Etoile avec neutre



$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \times V}$$

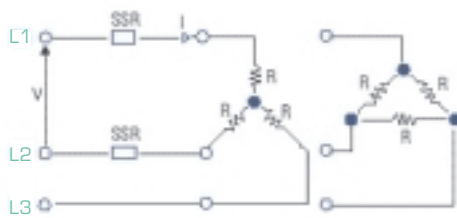
Triangle "ouvert"



$$I = \frac{P}{3 \times V}$$

### Triphasé avec deux phases commandées

Etoile sans neutre ou triangle ("en ligne", ou "fermé")



$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \times V}$$

#### AVERTISSEMENT:

Même si elle fonctionne, cette application provoque un fort déséquilibre sur les lignes lors de la mise sous/hors tension

#### LEGENDE

- P= Puissance totale sur la charge (watt)
- V= tension de ligne (Volt)
- I= courant nominal\* dans le SSR pour le dimensionnement

\* Dans les configurations triphasées, il s'agit du courant présent dans chaque branche de la charge

# SELECTION RAPIDE DES RELAIS A ETAT SOLIDE DE PUISSANCE

Installation sur panneau électrique avec T=40°C (50°C pour la série W..). Pour d'autres utilisations, se reporter aux courbes de transfert thermique, présentées sur la fiche technique du produit.

## MODE D'EMPLOI DES TABLEAUX

Après avoir identifié le type de charge (monophasée/triphasée), la meilleure modulation (zero crossing/angle de phase – tableau 1), le schéma de connexion et la tension de ligne (en définissant la puissance de charge en kW), le type de commande et les éventuelles options de diagnostic, l'on obtient le code de commande du relais de puissance à état solide. Pour plus d'informations et/ou pour vérifier l'application, se reporter toujours au manuel technique du produit ou contacter Gefran.

### CHARGE MONOPHASEE 230V

Charge totale de démarrage à [kW]	Courant I [A]	CODE	ZERO CROSSING				PHASE ANGLE
			commande logique + HB diagnostic	+ diagnostic RPC/DTC	commande analogique + HB diagnostic	+ diagnostic RPC/DTC	commande analogique
1	4	GTS-L 5 230	GTD 25 480 0				

### CHARGE MONOPHASEE 230V

Charge totale de démarrage à [kW]	Courant I [A]	CODE	ZERO CROSSING				PHASE ANGLE	
			commande logique + HB diagnostic	+ diagnostic RPC/DTC	commande analogique + HB diagnostic	+ diagnostic RPC/DTC	commande analogique	
1	4	GTS-L 5 230	GTD 25 480 0					
2	9	GTS-L 10 230	GTD 25 480 0					
		GTS-T 10 230						
3	13	GTS-L 15 230	GTD 25 480 0					
		GTS 15 230						
4,5	20	GTS-T 20 230	GTD 25 480 0					
		GTS-T 25 230						
5,5	24	GTS 25 230	GTD 25 480 0	W211 025 660 ... xxx	GTT 25 480 0	GTT 25 480 1	W212 025 660 ... xxx	W312 025 660 ... xxx
9	39	GTS 40 230	GTD 40 480 0	W211 040 660 ... xxx	GTT 40 480 0	GTT 40 480 1	W212 040 660 ... xxx	W312 040 660 ... xxx
11,5	50	GTS 60 230		W211 075 660 ... xxx	GTT 50 480 0	GTT 50 480 1	W212 075 660 ... xxx	W312 075 660 ... xxx
13,5	59	GTS 60 230		W211 075 660 ... xxx	GTT 60 480 0	GTT 60 480 1	W212 075 660 ... xxx	W312 075 660 ... xxx
17	74	GTS 75 230		W211 075 660 ... xxx	GTT 75 480 0	GTT 75 480 1	W212 075 660 ... xxx	W312 100 660 ... xxx
20,5	89	GTS 90 230		W211 100 660 ... xxx	GTT 90 480 0	GTT 90 480 1	W212 100 660 ... xxx	W312 150 660 ... xxx
27,5	120	GTS 120 230		W211 150 660 ... xxx	GTT 120 480 0	GTT 120 480 1	W212 150 660 ... xxx	W312 150 660 ... xxx
34,5	150	W211 150 660		W211 150 660 ... xxx	W212 150 660		W212 150 660 ... xxx	
57,5	250	W211 250 660		W211 250 660 ... xxx	W212 250 660		W212 250 660 ... xxx	
92	400	W211 400 660		W211 400 660 ... xxx	W212 400 660		W212 400 660 ... xxx	
138	600	W211 600 660		W211 600 660 ... xxx	W212 600 660		W212 600 660 ... xxx	

CHARGE MONOPHASEE 400V

Charge totale de démarrage à [kW]	Courant I [A]	ZERO CROSSING						PHASE ANGLE
		CODE	commande logique		commande analogique		commande logique	
			+ HB diagnostic	+ diagnostic RPC/DTC	+ HB diagnostic	+ diagnostic RPC/DTC		
2	5	GTS-L 5 440	GTD 25 480 0					
4	10	GTS-L 10 440	GTD 25 480 0					
6	15	GTS-L 15 440						
		GTS 15 480	GTD 25 480 0					
10	25	GTS 25 480	GTD 25 480 0	W211 025 660 ... xxx	GTT 25 480 0	GTT 25 480 1	W212 025 660 ... xxx	W312 025 660 ... xxx
16	40	GTS 40 480	GTD 40 480 0	W211 040 660 ... xxx	GTT 40 480 0	GTT 40 480 1	W212 040 660 ... xxx	W312 040 660 ... xxx
20	50	GTS 50 480		W211 075 660 ... xxx	GTT 50 480 0	GTT 50 480 1	W212 075 660 ... xxx	W312 075 660 ... xxx
24	60	GTS 60 480		W211 075 660 ... xxx	GTT 60 480 0	GTT 60 480 1	W212 075 660 ... xxx	W312 075 660 ... xxx
30	75	GTS 75 480		W211 075 660 ... xxx	GTT 75 480 0	GTT 75 480 1	W212 075 660 ... xxx	W312 075 660 ... xxx
36	90	GTS 90 480		W211 100 660 ... xxx	GTT 90 480 0	GTT 90 480 1	W212 100 660 ... xxx	W312 100 660 ... xxx
48	120	GTS 120 480		W211 150 660 ... xxx	GTT 120 480 0	GTT 120 480 1	W212 150 660 ... xxx	W312 150 660 ... xxx
60	150	W211 150 660		W211 150 660 ... xxx	W212 150 660		W212 150 660 ... xxx	W312 150 660 ... xxx
100	250	W211 250 660		W211 250 660 ... xxx	W212 250 660		W212 250 660 ... xxx	
160	400	W211 400 660		W211 400 660 ... xxx	W212 400 660		W212 400 660 ... xxx	
240	600	W211 600 660		W211 600 660 ... xxx	W212 600 660		W212 600 660 ... xxx	

CHARGE TRIPHASEE 400V

		ZERO CROSSING							PHASE ANGLE	
		ETOILE avec neutre, TRIANGLE en ligne							ETOILE avec neutre	
		CODE								
Charge totale de démarrage à [kW]	Courant I [A]	Logic control				Analog control *				Analog control
		1 phase commandée	3 phases commandées	1 phase commandée + diagnostic HB	1 phase commandée + diagnostic RPC/DTC	1 phase commandée	1 phase commandée + diagnostic HB	1 phase commandée + diagnostic RPC/DTC	1 phase commandée	
3,5	5	GTS-L 5 440		GTD 25 480 0						
7	10	GTS-L 10 440		GTD 25 480 0						
		GTS-L 15 440								
10,5	15	GTS 15 480		GTD 25 480 0						
17,5	25	GTS 25 480	GTZ 25 400	GTD 25 480 0	W211 025 660 ... xxx	GTT 25 480 0	GTT 25 480 1	W212 025 660 ... xxx	W312 025 660 ... xxx	
28	40	GTS 40 480	GTZ 40 480	GTD 40 480 0	W211 040 660 ... xxx	GTT 40480 0	GTT 40480 1	W212 040 660 .. xxx	W312 040 660 .. xxx	
34,5	50	GTS 50 480	GTZ 55 480		W211 075 660 ... xxx	GTT 50 480 0	GTT 50 480 1	W212 075 660 .. xxx	W312 075 660 .. xxx	
38,0	55	GTS 60 480	GTZ 55 480		W211 075 660 ... xxx	GTT 60 480 0	GTT 60 480 1	W212 075 660 ... xxx	W312 075 660 ... xxx	
41,5	60	GTS 60 480			W211 075 660 ... xxx	GTT 60 480 0	GTT 60 480 1	W212 075 660 ... xxx	W312 075 660 ... xxx	
52	75	GTS 75 480			W211 075 660 ... xxx	GTT 75 480 0	GTT 75 480 1	W212 075 660 .. xxx	W312 075 660 .. xxx	
62,5	90	GTS 90 480			W211 100 660 ... xxx	GTT 90 480 0	GTT 90 480 1	W212 100 660 .. xxx	W312 100 660 .. xxx	
69	100	GTS 120 480			W211 100 660 ... xxx	GTT 120 480 0	GTT 120 480 1	W212 100 660 ... xxx	W312 100 660 ... xxx	
83	120	GTS 120 480			W211 150 660 ... xxx	GTT 120 480 0	GTT 120 480 1	W212 150 660 ... xxx	W312 150 660 ... xxx	
109	157	W211 150 660			W211 150 660 ... xxx	W212 150 660 ... xxx		W212 150 660 .. xxx	W312 150 660 .. xxx	
173	250	W211 250 660			W211 250 660 ... xxx	W212 250 660 .. xxx		W212 250 660 .. xxx		
277	400	W211 400 660			W211 400 660 ... xxx	W212 400 660 .. xxx		W212 400 660 ... xxx		
416	600	W211 600 660			W211 600 660 ... xxx	W212 600 660 ... xxx		W212 600 660 ... xxx		

\* 1 GTT maître + 2 GTS esclaves peuvent être utilisés pour la commande analogique, 3 GTT (1 maître + 2 esclaves) doivent être utilisés pour la commande analogique et la fonction RPC

		TRIANGLE ouvert							TRIANGLE ouvert
		CODE							
Charge totale de démarrage à [kW]	Courant I [A]	Logic control				Analog control *			Analog control
		1 phase commandée	3 phases commandées	1 phase commandée + diagnostic HB	1 phase commandée + diagnostic RPC/DTC	1 phase commandée	1 phase commandée + diagnostic HB	1 phase commandée + diagnostic RPC/DTC	1 phase commandée
6,5	5	GTS-L 5 440		GTD 25 480 0					
12	10	GTS-L 10 440		GTD 25 480 0					
		GTS-L 15 440							
18	15	GTS 15 480							
30	25	GTS 25 480	GTZ 25 400	GTD 25 480 0	W211 025 660 ... xxx	GTT 25 480 0	GTT 25 480 1	W212 025 660 ... xxx	W312 025 660 ... xxx
48	40	GTS 40 480	GTZ 40 480	GTD 25 480 0	W211 040 660 ... xxx	GTT 40480 0	GTT 40480 1	W212 040 660 .. xxx	W312 040 660 .. xxx
60	50	GTS 50 480	GTZ 55 480	GTD 40 480 0	W211 075 660 ... xxx	GTT 50 480 0	GTT 50 480 1	W212 075 660 .. xxx	W312 075 660 .. xxx
65	54	GTS 60 480	GTZ 55 480		W211 075 660 ... xxx	GTT 50 480 0	GTT 50 480 1	W212 075 660 ... xxx	W312 075 660 ... xxx
72	60	GTS 60 480			W211 075 660 ... xxx	GTT 60 480 0	GTT 60 480 1	W212 075 660 ... xxx	W312 075 660 ... xxx
90	75	GTS75 480			W211 075 660 ... xxx	GTT 75 480 0	GTT 75 480 1	W212 075 660 .. xxx	W312 075 660 .. xxx
108	90	GTS 90 480			W211 100 660 ... xxx	GTT 90 480 0	GTT 90 480 1	W212 100 660 .. xxx	W312 100 660 .. xxx
120	100	GTS 120 480			W211 100 660 ... xxx	GTT 120 480 0	GTT 120 480 1	W212 100 660 ... xxx	W312 100 660 ... xxx
144	120	GTS 120 480			W211 150 660 ... xxx	GTT 120 480 0	GTT 120 480 1	W212 150 660 ... xxx	W312 150 660 ... xxx
180	150	W211 150 660			W211 150 660 ... xxx	W212 150 660 ... xxx		W212 150 660 .. xxx	W312 150 660 .. xxx
300	250	W211 250 660			W211 250 660 ... xxx	W212 250 660 .. xxx		W212 250 660 .. xxx	
480	400	W211 400 660			W211 400 660 ... xxx	W212 400 660 .. xxx		W212 400 660 ... xxx	
720	600	W211 600 660			W211 600 660 ... xxx	W212 600 660 ... xxx		W212 600 660 ... xxx	

\* 1 GTT maître + 2 GTS esclaves peuvent être utilisés pour la commande analogique, 3 GTT (1 maître + 2 esclaves) doivent être utilisés pour la commande analogique et la fonction RPC

# FONCTIONS DIAGNOSTIC

Code	Description	Fonction	Séries				
			GS,GTS	GD,GTD	GT,GTT	GZ,GTZ	WATTCOR
HB RPC	Détection de la rupture totale et partielle de la charge	Par le biais de la lecture continue du courant dans la charge, avec TA intégré dans le statique, et un seuil de courant programmable, il est possible de détecter la rupture totale de la charge (pas de courant) et partielle (réduction de courant dans la charge). Il permet de détecter la rupture d'un seul élément parmi un ensemble d'éléments reliés en parallèle. Les éventuelles variations de courant dues à des fluctuations de la tension de ligne, sont compensées.		x	x (opt)		W211, W212 x (opt.)
HB	SCR en court-circuit	Il détecte le passage de courant en cas de commande OFF, correspondant à la condition de jonction en court-circuit		x			
DTC	Détection de la rupture totale de la charge et de SCR en court-circuit	Il détecte l'absence totale de courant dans la charge (charge coupée, fusible cassé, jonction ouverte,...). Il détecte la condition de jonction en court-circuit					W211, W212 x (opt.)
	Surchauffe thyristor de puissance	Il signale la température excessive de la jonction	x(>=50A)	x(opt)	x	x	
	Surchauffe dissipateur	Il signale la température excessive du dissipateur		avec accessoire externe			W211, W212 W312 x(>=150A)
	Sortie d'alarme	Contact d'alarme		x	x(opt)	x(opt)	x(opt)
	Micro-interrupteur de rupture fusibles	Contact d'alarme					W211, W212 x(>=250A)

# APPLICATIONS

<p>EMBALLAGES</p> 		<p>PHARMACEUTIQUE</p> 	
<p>EXTRUSION</p> 		<p>SOUFFLAGE</p> 	
<p>TRAITEMENT THERMIQUE</p> 		<p>FOURS POUR LE VERRE</p> 	
<p>SEMICONDUCTEURS</p> 		<p>CANAUX CHAUDS</p> 	
<p>THERMOFORMAGE</p> 		<p>INJECTION</p> 	

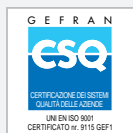
Applications



**Headquarter  
GEFRAN Spa**  
Via Sebina, 74  
25050 PROVAGLIO D'ISEO (BS)  
ITALY  
Ph. +39 03098881  
Fax +39 0309839063  
[www.gefran.com](http://www.gefran.com)  
[info@gefran.com](mailto:info@gefran.com)



**Motion Control Unit**  
Via Carducci, 24  
21040 GERENZANO (VA) ITALY  
Ph. +39 02967601  
Fax +39 029682653  
[www.gefransiei.com](http://www.gefransiei.com)  
[info@siei.it](mailto:info@siei.it)



- COMPOSANTS D'AUTOMATISME
- SYSTEMES D'AUTOMATISME
- CONSTITUANTS ELECTROTECHNIQUES
- MESURE ET CONTROLE
- SECURITE MACHINE

8, Avenue de la Malle - ZI Les Coides  
51370 SAINT BRICE COURCELLES  
Tél. : 03.26.04.20.21 - Fax : 03.26.04.28.20  
Email : [info@audin.fr](mailto:info@audin.fr) - Web : <http://www.audin.fr>

[www.gefran.com](http://www.gefran.com)  
[www.gefransiei.com](http://www.gefransiei.com)

**GEFRAN BENELUX**  
Lammerdries, 14A  
B-2250 OLEN  
Ph. +32 (0) 14248181  
Fax. +32 (0) 14248180  
[info@gefran.be](mailto:info@gefran.be)

**GEFRAN BRASIL  
ELETROELETRÔNICA**  
Avenida Dr. Altino Arantes,  
377/379 Vila Clementino  
04042-032 SÃO PAULO - SP  
Ph. +55 (0) 1155851133  
Fax +55 (0) 1155851425  
[gefran@gefran.com.br](mailto:gefran@gefran.com.br)

**GEFRAN DEUTSCHLAND**  
Philipp-Reis-Straße 9a  
63500 SELIGENSTADT  
Ph. +49 (0) 61828090  
Fax +49 (0) 6182809222  
[vertrieb@gefran.de](mailto:vertrieb@gefran.de)

**GEFRAN SUISSE**  
Rue Fritz Courvoisier, 40  
2302 LA CHAUX-DE-FONDS  
Ph. +41 (0) 329684955  
Fax +41 (0) 329683574  
[office@gefran.ch](mailto:office@gefran.ch)

**GEFRAN FRANCE**  
4, rue Jean Desparmet - BP 8237  
69355 LYON Cedex 08  
Ph. +33 (0) 478770300  
Fax +33 (0) 478770320  
[commercial@gefran.fr](mailto:commercial@gefran.fr)  
[contact@sieifrance.fr](mailto:contact@sieifrance.fr)

**GEFRAN Inc.**  
8 Lowell Avenue  
WINCHESTER - MA 01890  
Toll Free 1-888-888-4474  
Ph. +1 (781) 7295249  
Fax +1 (781) 7291468  
[info@gefraninc.com](mailto:info@gefraninc.com)  
  
14201 D South Lakes Drive  
CHARLOTTE - NC 28273  
Ph. +1 (704) 3290200  
Fax +1 (704) 3290217  
[salescontact@sieiamerica.com](mailto:salescontact@sieiamerica.com)

**SIEI AREG - GERMANY**  
Zachersweg, 17  
D 74376 - Gemmrigheim  
Ph. +49 7143 9730  
Fax +49 7143 97397  
[info@sieiareg.de](mailto:info@sieiareg.de)

**GEFRAN SIEI - UK Ltd**  
7 Pearson Road - Central Park  
Telford - TF2 9TX  
Ph. +44 (0) 8452 604555  
Fax +44 (0) 8452 604556  
[sales@gefran.co.uk](mailto:sales@gefran.co.uk)  
[sales@sieiuk.co.uk](mailto:sales@sieiuk.co.uk)

**GEFRAN SIEI - ASIA**  
Blk.30 Loyang Way  
03-19 Loyang Industrial Estate  
508769 Singapore  
Ph. +65 6 8418300  
Fax +65 6 7428300  
[info@sieiasia.com.sg](mailto:info@sieiasia.com.sg)

**GEFRAN SIEI Electric Pte Ltd**  
Block B, Gr.Flr, No.155, Fu Te Xi  
Yi Road,  
Wai Gao Qiao Trade Zone  
Shanghai, 200131  
Ph. +86 21 5866 7816  
Ph. +86 21 5866 1555  
[gefransh@online.sh.cn](mailto:gefransh@online.sh.cn)

**SIEI DRIVES TECHNOLOGY**  
No.1265, B1, Hong De Road,  
Jia Ding District  
201821 Shanghai  
Ph. +86 21 69169898  
Fax +86 21 69169333  
[info@sieiasia.com.cn](mailto:info@sieiasia.com.cn)

## AUTHORIZED DISTRIBUTORS

Argentina	Iran	Saudi Arabia
Austria	Israel	Singapore
Australia	Japan	Slovakia Republic
Bulgaria	Jordan	Slovenia
Canada	Korea	South Africa
Chile	Lebanon	Spain
Cyprus	Malaysia	Sweden
Colombia	Maroc	Taiwan
Czech Republic	Mexico	Thailand
Denmark	New Zealand	Tunisia
Egypt	Norway	Turkey
Finland	Peru	Ukraine
Greece	Poland	United Arab Emirates
Hong Kong	Portugal	Venezuela
Hungary	Rumania	
India	Russia	