

GEFRAN

GTF

CONTROLEURS DE PUISSANCE

Applications

- Fours industriels pour traitements thermiques et métallurgie
- Fours de fusion, frittage et nitruration
- Fours à céramique et pour métaux précieux
- Séchoirs
- Systèmes de chauffage avec lampes à l'infrarouge (ondes longues, moyennes et courtes)
- Machines à souder les chants pour le bois
- Machines souffleuses pour les matières plastiques
- Applications de soudure sur les machines de conditionnement
- Machines de thermoformage
- Fours munis d'éléments chauffants du type Super Kanthal™, au carbure de silicium



Principales caractéristiques

- Plages de courant comprises entre 25 A et 250A
- Tensions nominales 480Vca, 600Vca et 690Vca
- Commande configurable en "Zero crossing" (Fixed Cycle, Burst Firing, Half single Cycle) ou "Phase angle"
- Entrée de commande analogique configurable en : V, mA, potentiomètre (et numérique en PWM)
- Alarme de charge coupée, totale ou partielle (option)
- Communication Modbus RTU, RS 485 2 fils (opt.)
- Limite de courant (option)
- Asservissement V, I, P (option)
- Connexions pour applications monophasées et biphasées (uniquement en mode "zero crossing")
- Configuration par PC (via le câble USB – TTL)
- CE, TÜV, UL

DESCRIPTION

Compacte et optimisée, la gamme de groupes statiques évolués à microprocesseur "GTF" permet de gérer des puissances électriques avec les plus diverses typologies d'éléments chauffants.

Les valeurs de courant sont comprises entre 25A et 250A, avec une plage de tension nominale de 480Vac, 600Vac et 690Vca.

L'entrée de commande est configurable et accepte des signaux 0-10V, 0/4-20mA, potentiomètres et des signaux logiques, y compris en modalité PWM pour les solutions "réduction des coûts". Il est également possible de piloter le dispositif via la communication série Modbus RTU, grâce à des connexions en cascade, facilitées par des connecteurs enfichables RJ10 (type téléphonique). Les modes de commande sont toutes configurables par voie logicielle et elles comportent:

- ZC:

Zero crossing avec temps de cycle constant (programmable dans la plage 1-200sec), pour les charges conventionnelles

- BF:

Burst-Firing, Zero crossing avec temps de cycle minimum optimisé, pour les systèmes à faible inertie thermique, lampes IR à ondes moyennes.

- HSC:

HalfSingleCycle, Zero crossing, correspondant à un BurstFiring qui gère des demi-cycles individuels de conduction ou d'extinction ; utile pour les lampes IR à ondes courtes, il réduit le papillotement et limite les perturbations EMC sur la ligne d'alimentation (s'applique uniquement aux charges monophasées ou en triangle ouvert).

- PA:

Commande à angle de phase avec limite de courant pour lampes IR à ondes courtes et primaires de transformateurs. Suppression totale du scintillement des filaments de la charge.

Ces commandes peuvent être intégrées avec des options soft-start ou soft stop avec limitation du courant de crête et/ou du courant RMS maximum.

Grâce à des solutions matérielles et logi-

cielles très sophistiquées, il est par ailleurs possible de piloter avec une extrême précision des charges de différente nature.

La disponibilité de la commande à **angle de phase** (la seule méthode de commande qui neutralise complètement le papillotement des lampes IR), associée avec des fonctions **feedback de courant, tension ou puissance de charge**, permet de résoudre aisément des applications dites "critiques", telles les éléments chauffants spéciaux Super-Khantal™, les résistances au carbure de silicium ou les primaires des transformateurs

Le GTF est en mesure d'exécuter un diagnostic complet des valeurs de courant, de tension, de puissance et de température :

Diagnostic de courant :

- Alarme de charge coupée, totale ou partielle
- Fonction auto-apprentissage du seuil d'alarme pour charge coupée
- Alarme de SCR en court-circuit
- Alarme de charge en court-circuit ou surintensité

Diagnostic de tension :

- Alarme pour absence de phase

pilotage graduel du courant pendant la phase initiale.

Diagnostic de température:

- Alarme de surtempérature du module de puissance

La gestion de la puissance, avec rampe de Softstart, permet de limiter les crêtes de courant de la charge lors de la mise sous tension, en optimisant la consommation et en augmentant la durée opérationnelle de la charge.

Une courbe de Softstart spécifique est disponible pour les lampes IR: non linéaire, elle a spécialement été étudiée pour un

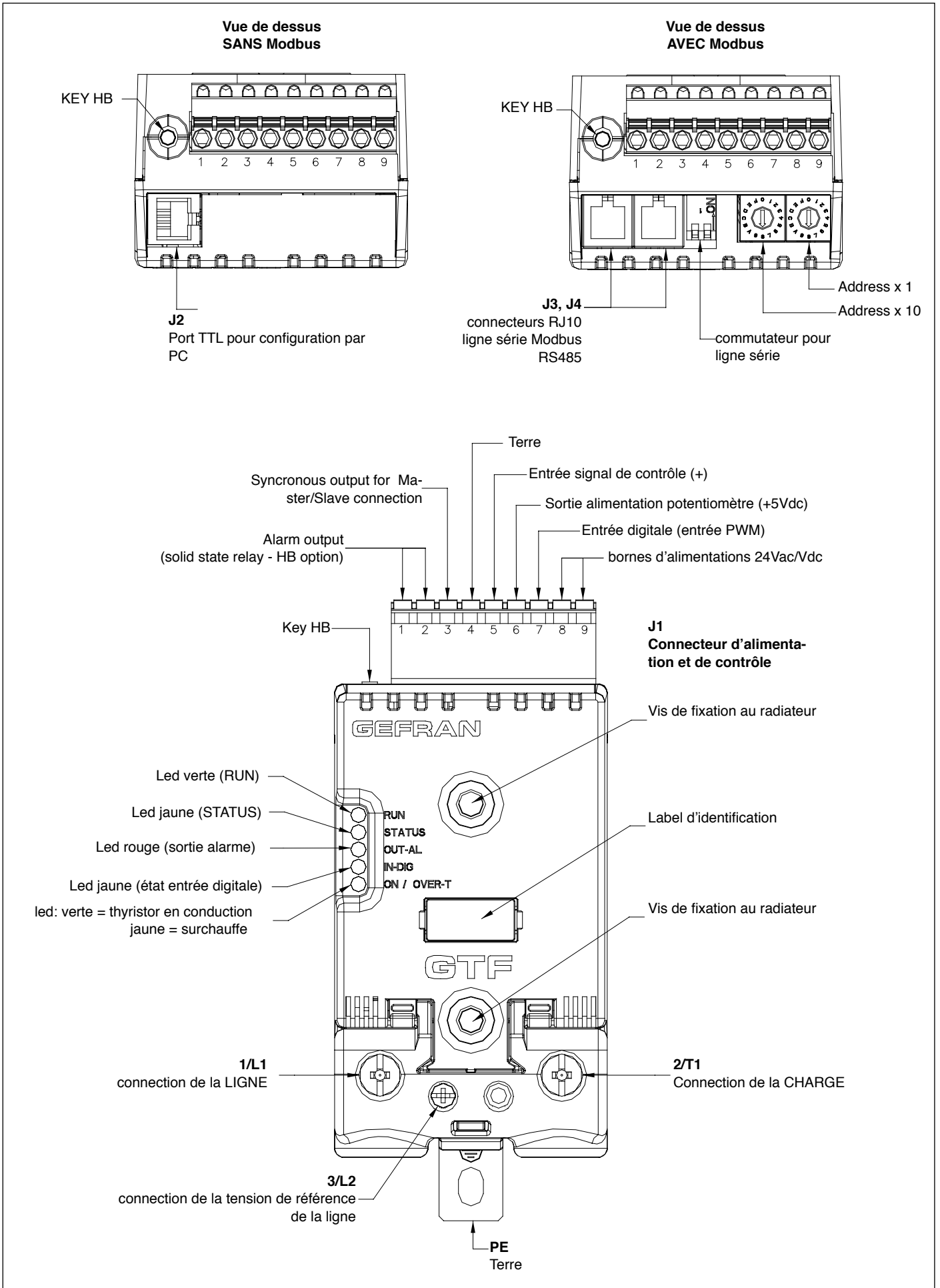
La configuration des paramètres du dispositif s'effectue à l'aide d'un PC et d'un simple logiciel permettant d'enregistrer tous les paramètres dans un fichier de configuration, facile à gérer et à copier sur d'autres dispositifs.

Il existe aussi la possibilité d'une connexion série du GTF par raccordement sur RS485 avec protocole Modbus RTU, pour pouvoir gérer, depuis le terminal superviseur (HMI) ou le PLC, les courants, les tensions, les puissances, l'état de la charge et du dispositif lui-même.

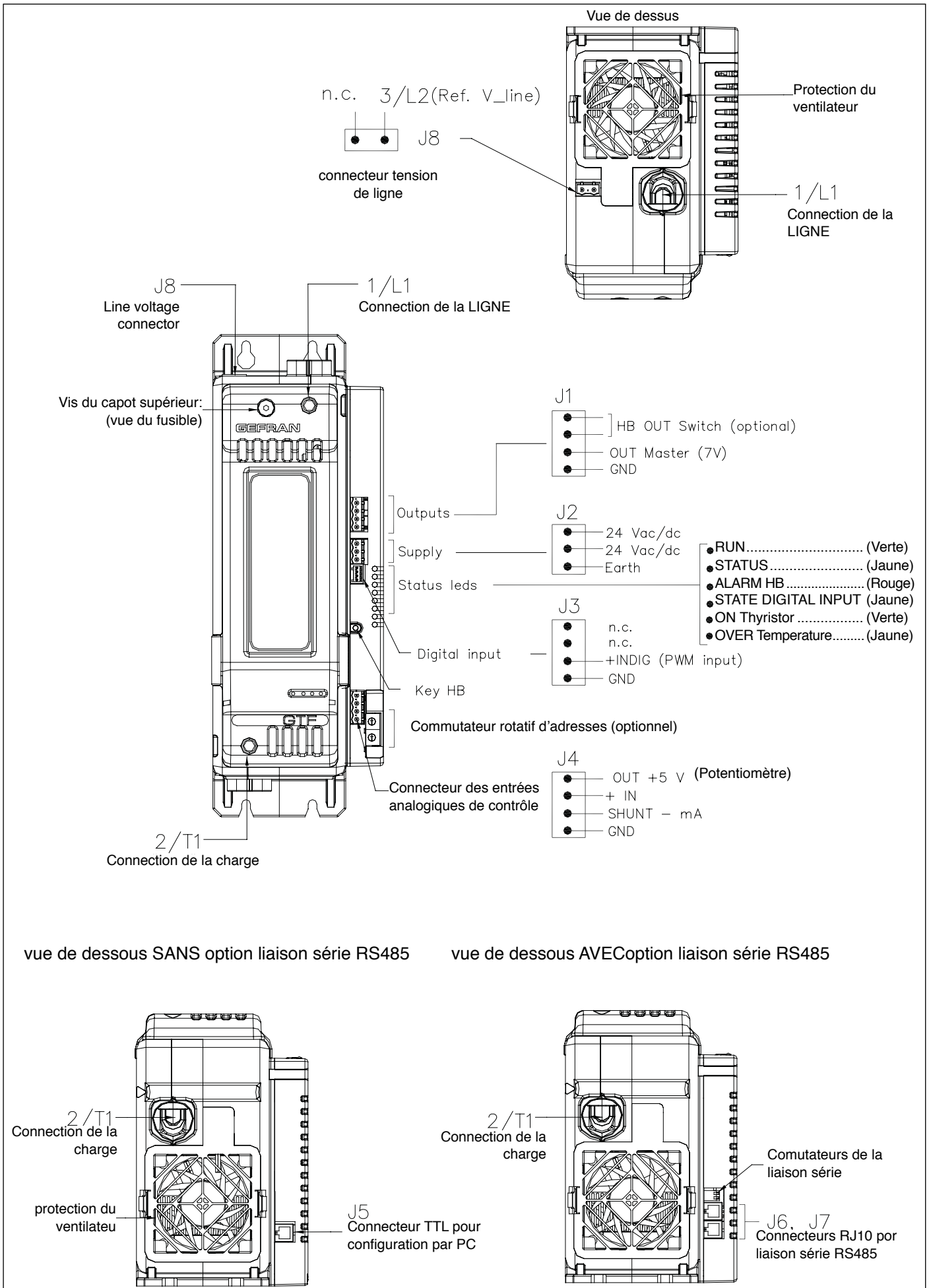
Notes d'installation

- Pour obtenir une fiabilité élevée du dispositif, il est fondamental de l'installer correctement à l'intérieur de l'armoire de façon à obtenir un échange thermique adéquat entre le dissipateur et l'air environnant dans des conditions de convection naturelle.
- Monter verticalement le dispositif (maximum 10° d'inclinaison par rapport à l'axe vertical)..
- Distance verticale entre un dispositif et la paroi du panneau >100mm
- Utiliser le fusible ultra-rapide indiqué dans le catalogue
- Les applications avec des relais statiques doivent inclure des systèmes automatiques de sécurité devant couper l'alimentation électrique.

DESCRIPTION DES CONNEXIONS GTF 25-120A

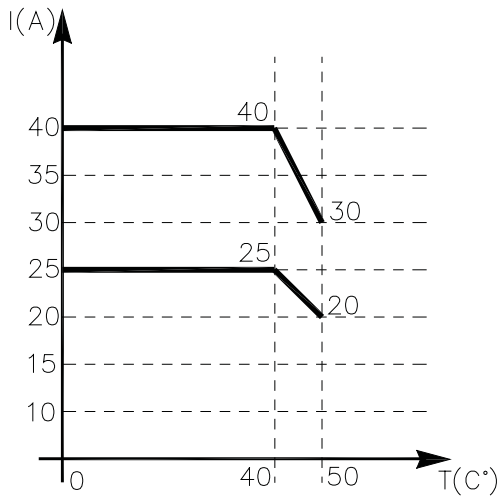


DESCRIPTION DES CONNEXIONS GTF 150-250A

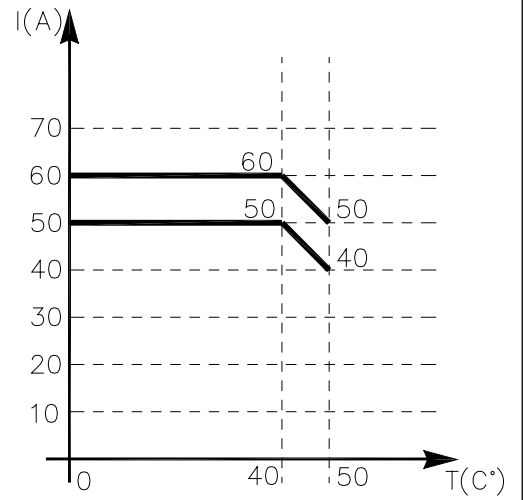


COURBES D'INTENSITE GTF

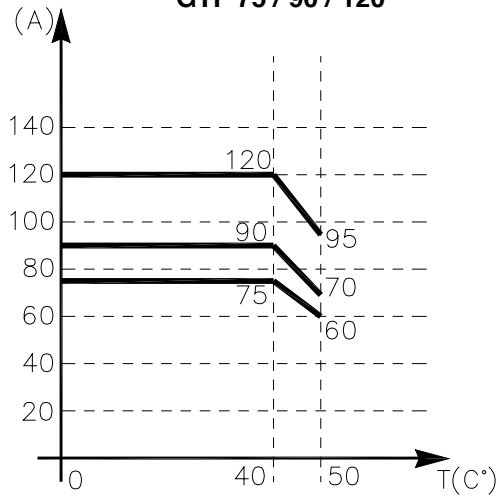
GTF 25 / 40



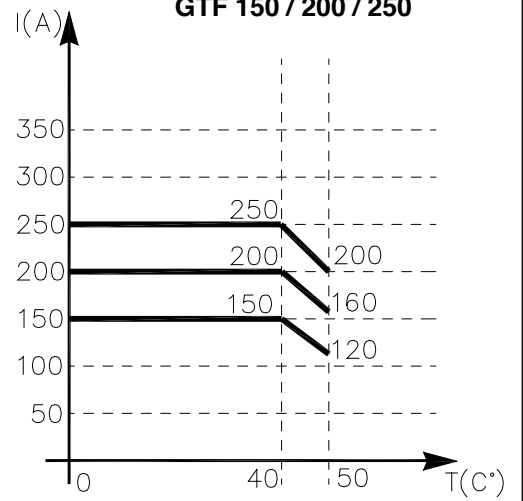
GTF 50 / 60



GTF 75 / 90 / 120



GTF 150 / 200 / 250



MODES DE FONCTIONNEMENT

Modalités de commande

Au niveau de la commande de puissance, le GTF prévoit les modalités suivantes:

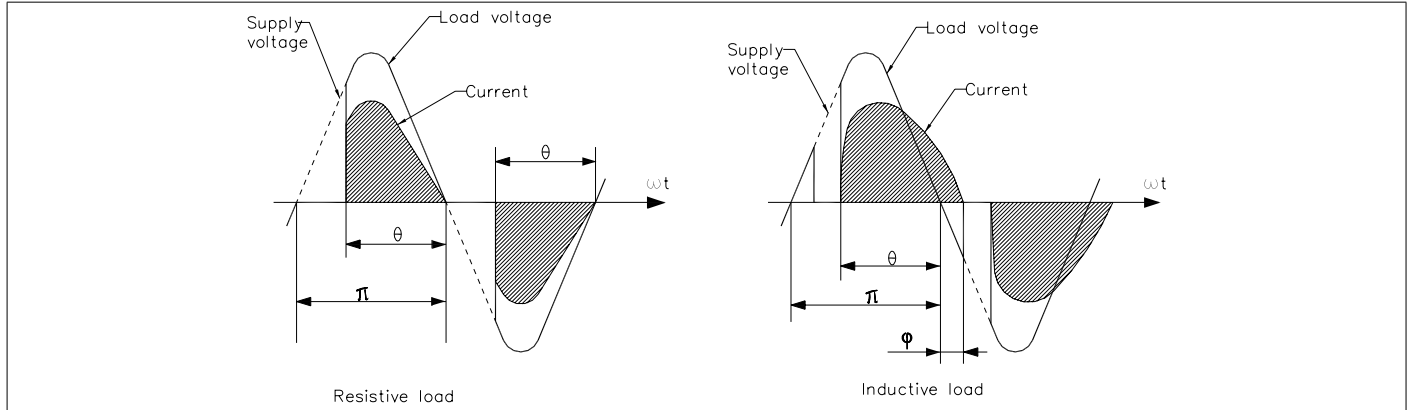
- modulation par variation de l'angle de phase: modalite PA
- modulation par variation du nombre de cycles de conduction avec amorçage "zero crossing": modalite ZC, BF, HSC

PA - Angle de phase

Cette modalité gère la puissance sur la charge à travers la modulation de l'angle θ de mise sous tension de la charge.

exemple: si la puissance à transférer vers la charge est de 100%, $\theta = 180^\circ$

exemple: si la puissance à transférer vers la charge est de 50%, $\theta = 90^\circ$

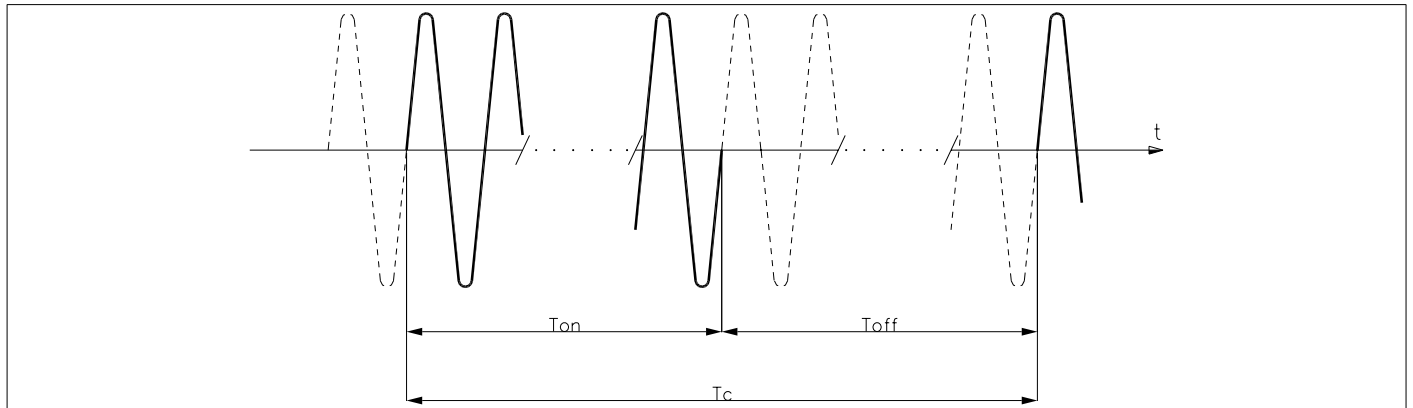


Modalité "Zero Crossing"

Il s'agit d'une typologie de fonctionnement qui supprime les interférences EMC. Cette modalité gère la puissance sur la charge au travers d'une série de cycles de conduction ON et de non-conduction OFF

ZC - Zero Crossing Avec temps de cycle constant ($T_c \geq 1$ s, programmable entre 1 et 200 s) Le temps de cycle est réparti en une série de cycles de conduction et de non-conduction, par rapport à la puissance à transférer vers la charge (monophasé ou biphasé).

Par exemple, si $T_c = 10$ s et si la valeur de puissance est de 20%, il y aura conduction durant 2 s (100 cycles de conduction à 50Hz) et non-conduction durant 8 s (400 cycles de non-conduction à 50Hz).



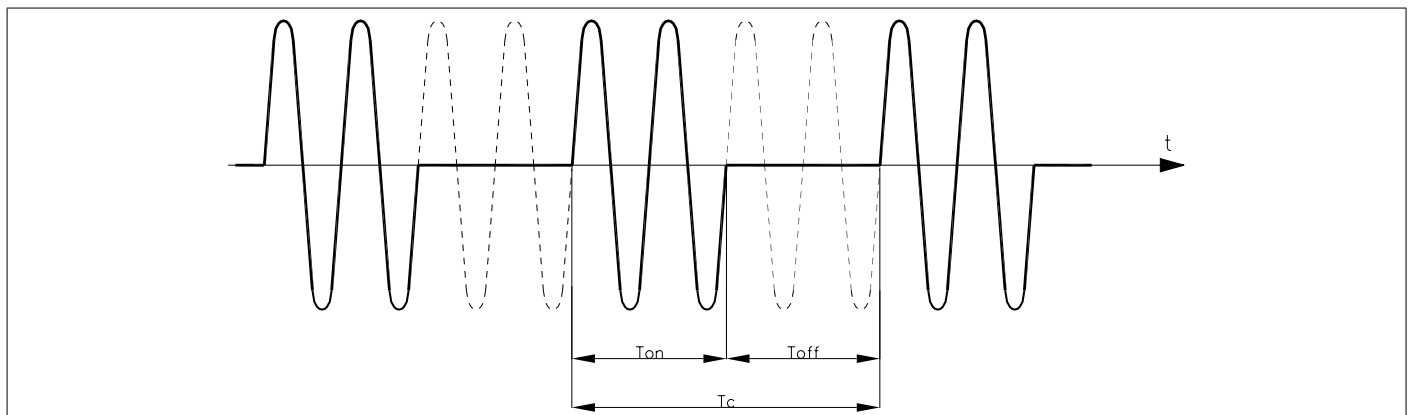
BF - Burst Firing, Zero Crossing avec temps de cycle variable (GTT) (monophasé ou biphasé).

Cette modalité gère la puissance sur la charge au travers d'une série de cycles de conduction ON et de non conduction OFF.

Le rapport entre le nombre de cycles ON et OFF est proportionnel à la valeur de la puissance à transférer vers la charge.

La période de répétition TC est minimisée pour chaque valeur de puissance (en revanche, en modalité ZC, cette période est toujours fixe et ne peut être optimisée)

Un paramètre définit le nombre minimum de cycles de conduction, programmable entre 1 et 10. Dans l'exemple proposé, ce paramètre est égal à 2



Exemple de fonctionnement en mode BF avec une puissance de 50% .

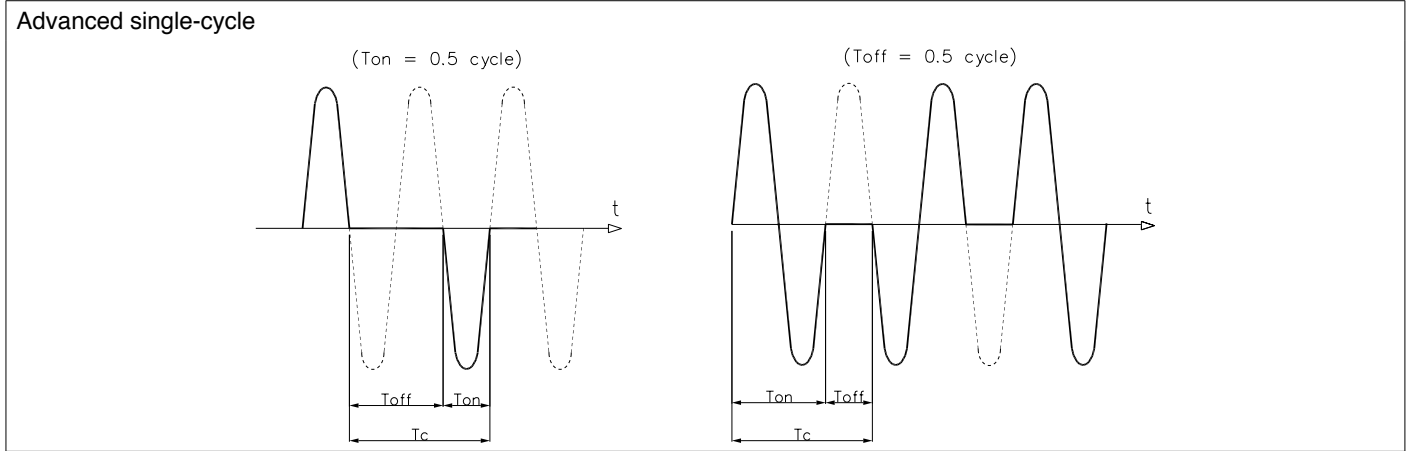
HSC - Half single cycle

Cette modalité correspond à un Burst Firing comprenant des demi-cycles de mise sous/hors tension.

Utile pour réduire le papillotement des filaments avec des charges de lampes IR ondes courtes/moyennes; afin de limiter le courant de régime à basse puissance avec de telles charges, il convient de programmer une limite de puissance minimum (ex. Lo.p = 10%).



N.B. : Ce mode N'est PAS admis avec les charges inductive (transformateurs); il s'applique aux charges résistives en configuration monophasée, étoile avec neutre ou triangle ouvert.



Exemple de fonctionnement en modalité HSC avec puissance à 33% et 66%.

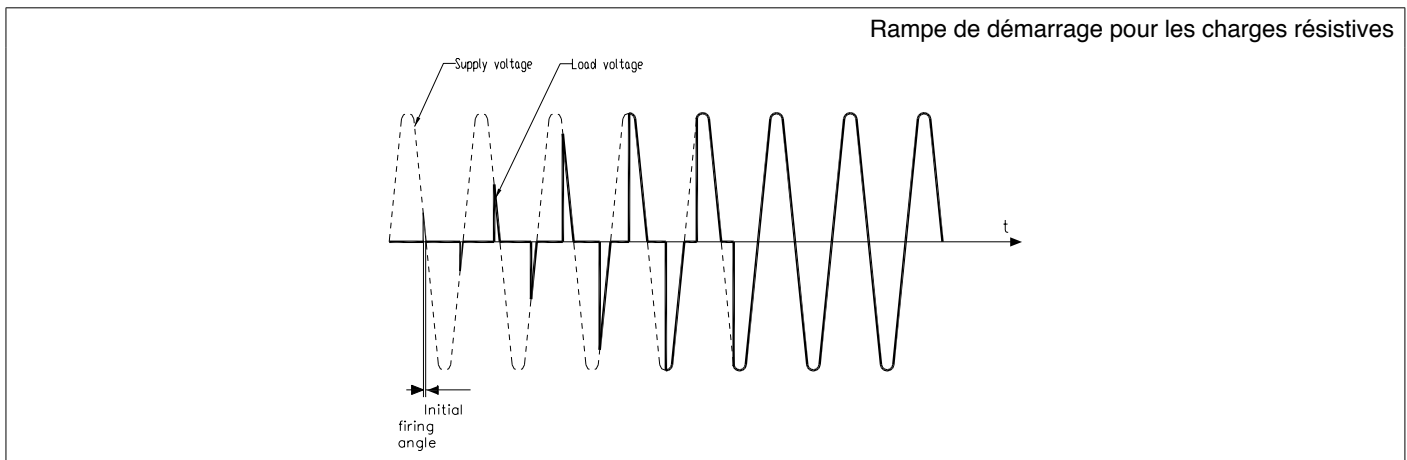
Softstart ou rampe lors de la mise sous tension

Ce type de démarrage peut être habilité aussi bien en modalité commande de phase qu'en modalité, monophasé.

En cas de commande de phase, l'augmentation de l'angle de conduction θ s'arrête à la valeur correspondante de puissance à transférer vers la charge

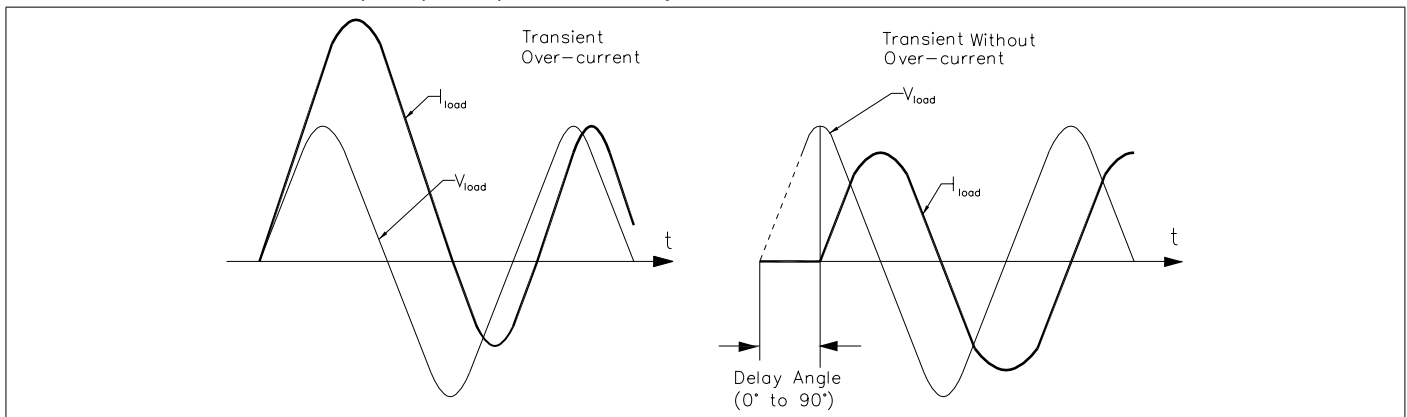
Pendant la phase de rampe, il est possible d'habiliter la commande sur le courant maximum de crête (utile en cas de court-circuit sur la charge ou de charges avec des coefficients de température élevés, afin d'adapter automatiquement le temps de démarrage au comportement effectif de la charge).

Si le GFW demeure hors tension pendant un certain délai (programmable), la rampe sera automatiquement réhabilitée.

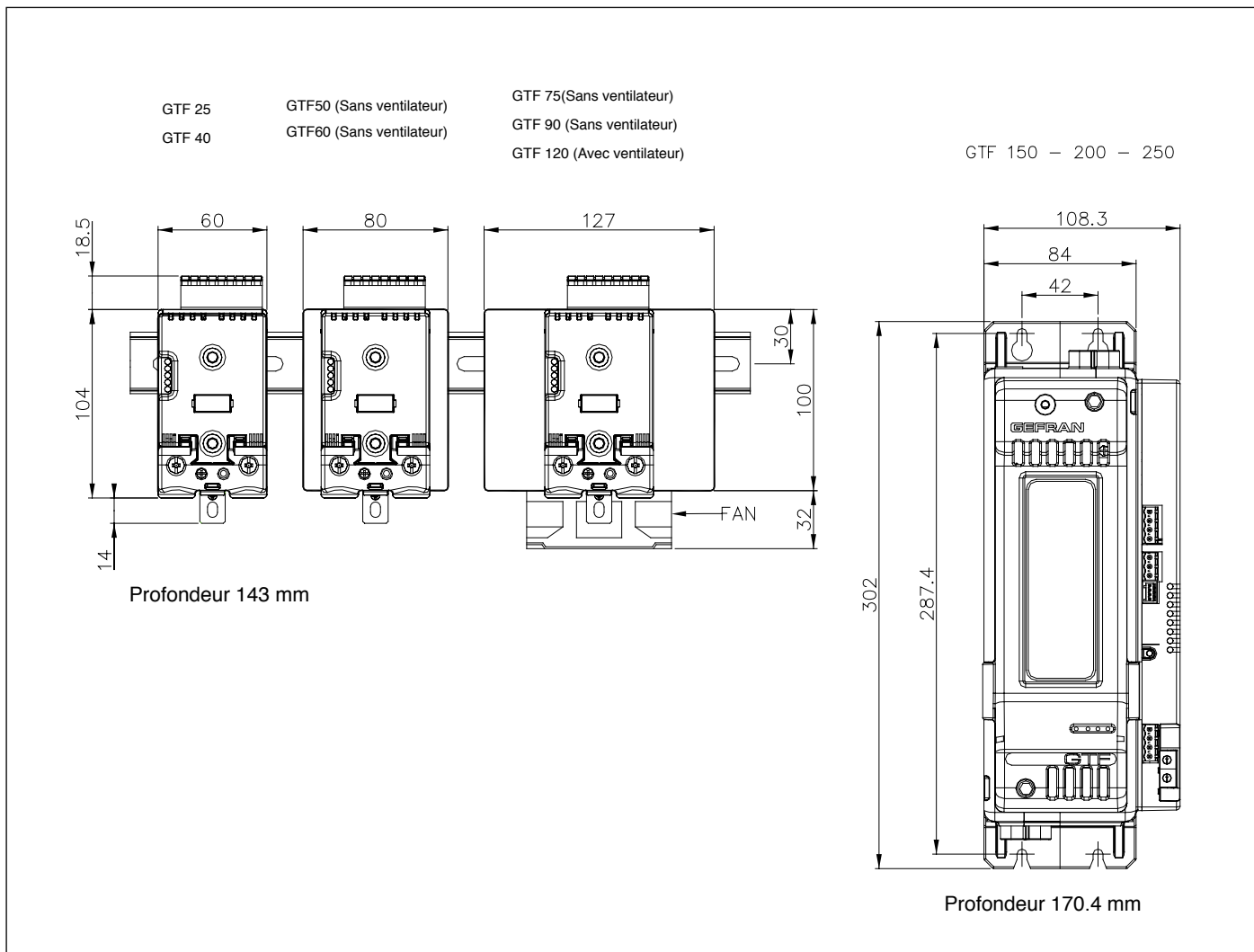


DT - "Delay triggering" Retard d'amorçage du premier cycle (uniquement pour les modalités de commande ZC, BF) monophasé
 Programmable entre 0° et 90°.

Il s'avère utile avec les charges du type inductif (circuits primaires de transformateurs), pour éviter la crête de courant qui pourrait parfois faire intervenir les fusibles ultra-rapides pour la protection des thyristors.

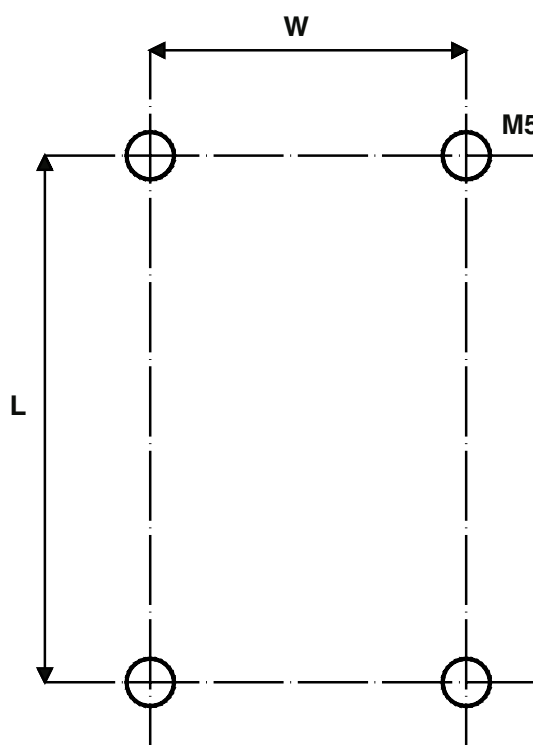


DIMENSIONS HORS-TOUT



GABARIT DE FIXATION SUR PANNEAU

	L (mm)	W(mm)
Models		
GTF 25-40-50-60A:	112	44
GTF 75-90-120A:	112	113
GTF 150-200-250A	287	42



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Caractéristiques générales

Catégorie d'utilisation: AC51, AC55b, AC56a

Type de charge:

AC51 charges résistives ou à faible inductance

AC55b lampes infra rouge

AC56a transformateurs, charges résistives avec un fort coefficient de température

Modalités de mise sous tension:

ZC Zero crossing avec temps de cycle constant (1-200 sec)

BF Burst Firing avec temp de cycle variable minimum ou optimisé

HSC Half Single Cycle correspond à un Burst Firing comprenant des demi-cycles de mise sous/hors tension. Utile pour réduire le scintillement en présence de charges à l'infrarouge à ondes courtes.

PA Phase Angle modulation angle de conduction

Tension nominale:

480Vac (maxi 90-530Vac)

600Vac (maxi 90-660Vac)

690Vac (max range 90-760Vac)

Fréquence nominale: 50-60Hz

Tension non répétitive:

1200Vpk (modèle 480Vac)

1600Vpk (modèle 600Vac/690Vac)

Entrées analogiques de processus]

Tension: 0...5Vdc, 0...10Vdc (impédance >100KΩ)

Courant: 0...20mA, 4...20mA (impédance 125Ω)

Potentiomètre: de 1KΩ a 10KΩ (auto alimenté en 5V par GTF)

Entrées digitale

échelle de 5-30V maxi 7mA

entrée contrôle PWM maxi 100Hz

(fonction programmable).

Tension de ligne

Gamme: 90... V_nominal_produit

Fréquence: 50-60Hz

Précision: 2% p.é.

Mesure du courant dans la charge :

Gamme: 0... 2* I_nominal_produit

Précision: 3% p.é.

Temps d'échantillonnage 0,2 msec

Sortie alarme HB (option)

La fonction HB détecte la rupture partielle ou totale de la charge.

Le système mesure le courant de la charge au travers d'un transfo interne.

La valeur limite de courant est réglée par une procédure automatique activée par le bouton HB situé près du connecteur supérieur.

La sortie d'alarme est obtenue à l'aide d'une sortie statique TOR, avec contact N.O. (maxi 30V, 150mA, résistance de conduction maxi 15Ω).

Série RS485 Modbus (option)

Cette option permet de raccorder le dispositif à un PLC HMI via un simple câble du type téléphonique RJ10, en utilisant une ligne série RS485 avec protocole Modbus.

Baud-Rate Débit en bauds 1200 Baud a 19200 Baud

Deux commutateurs rotatifs pour l'adresse du réseau.

Dip switch pour l'insertion de la résistance de ligne. Isolation 300V

SORTIE

Isolement HV

Tension nominal de isolement: 4000Vac

GTF 25

Courant nominal 25 Arms @ 40°C dans le service continu

Surintensité non répétitive t=10ms: 400 A

I²t pour fusion: 450 A²s

dV/dt critique: 1000 V/μs

GTF 40

Courant nominal 40 Arms @ 40°C dans le service continu

Surintensité non répétitive t=10ms: 520 A

I²t pour fusion: 1800 A²s

dV/dt critique: 1000V/μs

GTF 50

Courant nominal 50 Arms @ 40°C dans le service continu

Surintensité non répétitive t=10ms: 520 A

I²t pour fusion: 1800 A²s

dV/dt critique: 1000V/μs

GTF 60

Courant nominal 60Arms @ 40°C dans le service continu

Surintensité non répétitive t=10ms:1150A

I²t pour fusion: 6600 A²s

dV/dt critique: 1000V/μs

GTF 75

Courant nominal 75Arms @ 40°C dans le service continu

Surintensité non répétitive t=10ms: 1150A

I²t pour fusion: 6600 A²s

dV/dt critique: 1000V/μs

GTF 90

Courant nominal 90Arms @ 40°C dans le service continu

Surintensité non répétitive t=10ms: 1500A

I²t pour fusion: 11200 A²s

dV/dt critique: 1000V/μs

GTF 120

Courant nominal 120Arms @ 40°C dans le service continu

Surintensité non répétitive t=10ms:1500A

I²t pour fusion: 11200 A²s

dV/dt critique: 1000V/μs

GTF 150

Courant nominal 150Arms @ 40°C dans le service continu.

Surintensité non répétitive t=10ms: 5000 A

I²t pour fusion: 125000 A²s

dV/dt critique: 1000V/μs

GTF 200

Courant nominal 200 Arms @ 40°C dans le service continu.

Surintensité non répétitive t=10ms: 8000 A

I²t pour fusion: 320000 A²s

dV/dt critique: 1000V/μs

GTF 250

Courant nominal 250Arms @ 40°C dans le service continu.

Surintensité non répétitive t=10ms: 8000 A

I²t pour fusion: 320000 A²s

dV/dt critique: 1000V/μs

Dissipation thermique :

Les modèles GTF dissipent une puissance thermique qui dépend du courant de la charge :

$P_{dissipation} = I_{load_Arms} * 1.3V (W)$

Pour les modèles avec fusible incorporé, il est nécessaire de considérer aussi la puissance dissipée au courant nominal, indiquée dans le tableau de fusibles.

DIODES

N.5 Indicateur de diode:

(RUN) - EN SERVICE (verte)

STATUS (jaune)

ALARME (rouge)

(DIGITAL INPUT) - Entrée digitale (jaune)

(ON / OVER-TEMP).- Conduction/

Surchauffe (Vert / jaune)

Alimentation (modèle GTF 25-120A)

24Vdc/Vac +/-25%

Absorption à @ 25Vdc: max 100mA

Puissance: max 3VA

Tension maxi. de isolement: 300 V

Alimentation

(modèle GTF 150-250A)

24Vdc/Vac +/-25%

Absorption à @ 25Vdc: max 450mA

Puissance: max 11VA

Tension maxi. de isolement: 300 V

Alimentation ventilateur

(seulement pour modèle GTF 120A):

24Vdc/+-10%

Absorption @ 25Vdc: max 200mA

Conditions d'ambiantes

Température de fonctionnement: 0-50°C

(se reporter aux courbes de dissipation)

Température de stockage: -20°C - +70°C

Humidité relative: 85% UR sans condensation

Altitude maximale d'installation: 2000m

au-dessus du niveau de la mer

Degré de pollution: 2

Installation

Pour modèle 25-120A rail DIN EN50022

Pour modèle 150-250A sur panneau

Dimensions

voir dimensions et installation

Poids

GTF 25/40 0,81 Kg

GTF 50/60 0,97 Kg

GTF 75/90 1,3 Kg

GTF 120 1,5 Kg

GTF150/200/250 2,6 Kg

modèles avec fusible incorporé.

CONNECTIONS ELECTRIQUES





CONNECTIONS DE PUISSANCE

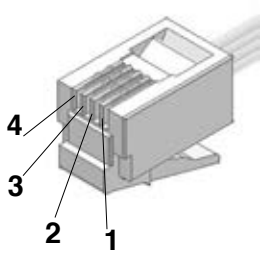
CÂBLES DE SECTION RECOMMANDÉ

TAILLE COURANT GTF	BORNE	SECTION CABLE	TYPE DE COSSE	COUPLE DE SERRAGE / OUTIL
25A	1/L1, 2/T1, PE	4 mm ² 10 AWG	Cosse œillet D. 6mm	2.5 Nm / Tournevis cruciforme PH2 - PH3
40A	1/L1, 2/T1, PE	10 mm ² 7 AWG	Cosse œillet D. 6mm	2.5 Nm / Tournevis cruciforme PH2 - PH3
50A	1/L1, 2/T1, PE	10 mm ² 7 AWG	Cosse œillet D. 6mm	2.5 Nm / Tournevis cruciforme PH2 - PH3
60A	1/L1, 2/T1, PE	16 mm ² 5 AWG	Cosse œillet D. 6mm	2.5 Nm / Tournevis cruciforme PH2 - PH3
75A	1/L1, 2/T1, PE	25 mm ² 3 AWG	Cosse œillet D. 6mm	2.5 Nm / Tournevis cruciforme PH2 - PH3
90A	1/L1, 2/T1, PE	35 mm ² 2 AWG	Cosse œillet D. 6mm	2.5 Nm / Tournevis cruciforme PH2 - PH3
120A	1/L1, 2/T1, PE	50 mm ² 1/0 AWG	Cosse œillet D. 6mm	2.5 Nm / Tournevis cruciforme PH2 - PH3
-	3/L2 (Ref. Vline)	0.25 ...2.5 mm ² 23...14 AWG	borne de terminal	0.5 ...0.6 Nm / tournevis plat lame 0.6 x 3.5 mm
150A	1/L1, 2/T1	70 mm ² 2/0 AWG	Câble dénudé sur 25 mm ou doté d'un tube terminal pré-isolé serti CEMBRE PKC70022	6 Nm / clé 6 pans N. 6
200A	1/L1, 2/T1	95 mm ² 4/0 AWG	Câble dénudé sur 25 mm ou doté d'un tube terminal pré-isolé serti CEMBRE PKC95025	6 Nm / clé 6 pans N. 6
250A	1/L1, 2/T1	120 mm ² 250 AWG	Câble dénudé sur 25 mm	6 Nm / clé 6 pans N. 6
-	3/L2 (Ref. Vline)	0.25 ...2.5 mm ² 23...14 AWG	Câble dénudé sur 8 mm ou doté d'une cosse à pointe	0.5 ...0.6 Nm / Tournevis plat lame 0.6 x 3.5 mm

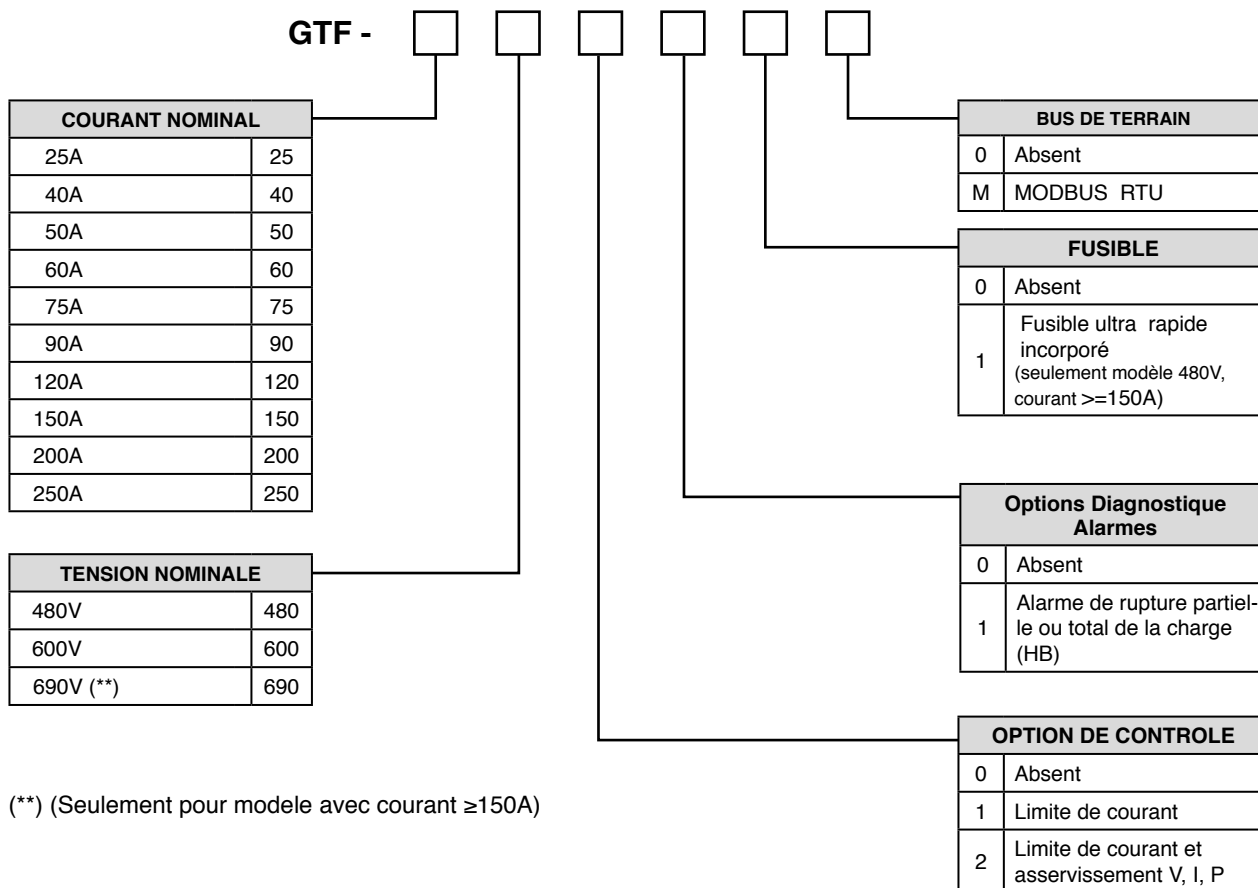
Notes: Utiliser des câbles de connexion en cuivre (mono ou multibrins) température maximale de fonctionnement 60/75°C

CABLES DE SIGNAL:

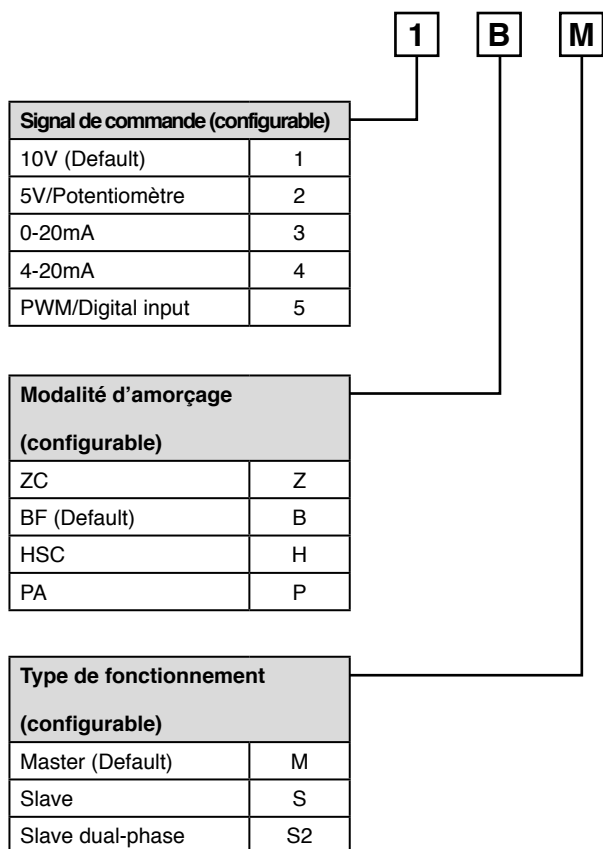
GTF 25-120: J1 GTF 150-250: J1, J2, J4 GTF 150-250: J5, J7		0,2 - 2,5mm ²	24 - 14AWG
		0,25 - 2,5mm ²	23 - 14AWG
GTF 150-250: J3		0,14 - 0,5mm ²	28 - 20AWG
		0,25 - 0,5mm ²	23 - 20AWG

RS 485		Connecteur RJ10 4-4 spina	Nr. Pin	Nom	Description	Note	
		1	GND1 (**)				(*) Il est recommandé d'insérer la terminaison de ligne RS485 dans le dernier dispositif de la ligne Modbus (cf. "Commutateurs"). (**) Il est recommandé de raccorder également le signal GND entre les dispositifs Modbus ayant une distance de ligne > 100 m.
		2	Tx/Rx+	Réception/émission des données (A+)			
		3	Tx/Rx-	Réception/émission des données (B-)			
		4	+V (reserve)				
Type de câble: plat, téléphonique, pour fiche 4-4, conducteur 28AWG							

SIGLE DE COMMANDE



(**) (Seulement pour modèle avec courant ≥150A)



Note:

Configurateur standard 1-B-M, sauf spécification différente .

Modèle de substitution:

GTS **GTF - X - 480 - 0 - 0 - 0 - 0 - 5 - Z - S**

GTT sans charge interrompue option

GTF - X - 480 - 0 - 0 - 0 - 0 - 1 - B - M

GTT avec charge interrompue option

GTF - X - 480 - 0 - 1 - 0 - 0 - 1 - B - M

La société **GEFRAN spa** se réserve le droit d'apporter à tout moment, sans préavis, des modifications, de nature esthétique ou fonctionnelle, à ses produits

ACCESSOIRES

KIT DE CONFIGURATION

KIT PC USB / RS485 ou TTL



Kit pour PC muni de port USB (environnement Windows) pour la configuration du GTF standard (port TTL), et du GTF avec option série RS485

Permet de lire ou d'écrire tous les paramètres d'un module GTF
Un seul logiciel pour tous les modèles.

- Configuration aisée et rapide du produit.
- Fonctions copier/coller, sauvegarde des recettes, tendances.
- Tendances en ligne et mémorisation des données historiques

Le kit comprends:

- Câble de raccordement PC USB<--> GTF port TTL
- Câble de raccordement PC USB<--> GTF port RS485
- Convertisseur de liaison série
- CD du logiciel SW GF Express

SIGLE DE COMMANDE

GF_eXK-2-0-0.....Cod. F049095

FUSIBLES / PORTE-FUSIBLES

Modèle	FUSIBLES ULTRA-RAPIDES				PORTE-FUSIBLES SECTIONNEURS
	Taille I ² t	Sigle Format	Code Modèle	Puissance dissipée@ In	Single Code Homologation
GTF 25	25A 390A ² s	FUS-025 10x38	FWC25A10F 338474	6W	PFI-10X38 337134 UR30A@690V
GTF 40... GTF 50...	50A 1600A ² s	FUS-050 22x58	FWP50A22F 338127	9W	PFI-22X58 337223 UR80A@600V
GTF 60...	63A 3080A ² s	FUS-063 22x58	FWP63A22F 338191	11W	PFI-22X58 337223 UR80A@600V
GTF 75...	80A 6600A ² s	FUS-080 22x58	FWP80A22F 338199	14W	PFI-22X58 337223 UR80A@600V
GTF 90...	125A 6950A ² s	FUS-125N	660RF00AT125 338106	25W	PF-DIN 337092 UR400A@1000V
GTF 120...	125A 6950A ² s	FUS-125N	660RF00AT125 338106	25W	PF-DIN 337092 UR400A@1000V
GTF 150...	200A 31500A ² s	FUS-200S	DN00UB69V200 338930	19W	
GTF 200/250 480V/600V	450A 196000A ² s	FUS-450S	DN00UB60V450L 338932	17W	
GTF 200/250 690V	400A 150000A ² s	FUS-400S	DN00UB69V400L 338936	20W	

ACCESSOIRES

Une vaste gamme d'accessoires est disponible : fusibles et porte-fusibles, supports pour fixation sur barre din, plaque signalétique, thermostats, transformateurs ampérométriques et transformateurs d'isolation.

Pour leur choix, se reporter au chapitre "Relais à statiques – Accessoires"

• AVERTISSEMENTS



ATTENTION: Ce pictogramme signale un danger.

Avant d'installer, de raccorder ou d'utiliser le dispositif, lire les avertissements suivants

- Raccorder le dispositif en suivant scrupuleusement les instructions du manuel.
- Réaliser les connexions en utilisant toujours des types de câbles compatibles avec les limites de tension et de courant indiquées dans les caractéristiques techniques.
- Dans les applications comportant des risques de dommages corporels et/ou matériels, le dispositif doit toujours être associé à des appareils auxiliaires d'alarme. Il est en outre conseillé de prévoir la possibilité de vérifier l'intervention des alarmes pendant le fonctionnement normal du dispositif.
- Ce dispositif NE peut fonctionner dans des endroits présentant une atmosphère dangereuse (inflammable ou explosive).
- En cas de fonctionnement continu, le dissipateur peut atteindre 100°C et il maintient une température élevée même après sa mise hors tension, à cause de son inertie thermique ; d'où la nécessité d'éviter tout contact avec des parties du corps ou des câbles électriques.
- Ne pas intervenir sur la partie de puissance sans avoir d'abord coupé la tension d'alimentation de l'armoire électrique.
- Ne pas retirer le cache lorsque le dispositif est sous tension !

Installation:


- Raccorder correctement le dispositif à la terre, en utilisant la borne spécialement prévue à cet effet.
- Les lignes d'alimentation doivent être séparées des lignes d'entrée ; toujours vérifier que la tension d'alimentation correspond bien à celle indiquée sur le cache du dispositif.
- Eviter d'exposer le dispositif à la poussière, à l'humidité, aux gaz corrosifs et aux sources de chaleur.
- Respecter les distances d'installation entre deux dispositifs, de manière à permettre la dissipation de la chaleur produite.

Maintenance: Vérifier périodiquement l'état de fonctionnement des ventilateurs de refroidissement et nettoyer régulièrement les filtres à air de ventilation de l'installation.

- Les réparations doivent être exclusivement réalisées par un personnel spécialisé ou convenablement formé. Couper l'alimentation du dispositif avant d'accéder à ses composants intérieurs.
- Ne pas nettoyer le boîtier à l'aide de solvants issus d'hydrocarbures (trichloréthylène, essence, etc.). L'utilisation de ces produits compromet la fiabilité mécanique de l'outil. Pour nettoyer les surfaces extérieures en plastique, utiliser un chiffon souple humidifié avec de l'alcool éthylique ou de l'eau.

Assistance Technique: GEFTRAN dispose d'un service d'assistance technique. Les défauts provoqués par une utilisation du produit non conforme à son mode d'emploi sont exclus de la garantie.

La société **GEFRAN spa** se réserve le droit d'apporter à tout moment, sans préavis, des modifications, de nature esthétique ou fonctionnelle, à ses produits

EAC	Conformity TC RU C-IT.A132.B.00422
CSA	Conformity C/CSA/US CoFC no. 70002856
CE	Produit conforme aux directives de l'Union Européenne 2014/30/EU et 2014/35/EU en référence aux norme: EN 60947-4-3 (Product)
UL	Conformity C/UL/US File no. E243386 vol. 1 sez. 5
SCCR RMS SYM 100KA / 600V	Uniquement pour les modèles 100 A, 200 A, 250 A - 480 V et 600 V - avec ou sans fusible.
	Seulement pour modèle 480-600V Produit conforme TÜV en référence aux norme EN 60947-4-3