

GEFRAN

GTF-Xtra

CONTROLEURS MODULAIRES DE PUISSANCE AVEC PROTECTION CONTRE LES SURINTENSITES



Applications

- Fours pour les traitements thermiques des métaux
- Fours sous vide avec éléments en graphite
- Fours hautes températures
- Booster pour lignes de production du verre
- Coupe rapide sur des lignes de moulage soufflé
- Machines et lignes exposées à des courants de crête et à des arcs non désirés
- Solutions "fuse-free"

Principales caractéristiques

Ils s'adaptent à un grand nombre d'applications, dont les fours pour les traitements thermiques, les processus de frittage de matériaux à haute température et les lignes de production de verre et céramique.

- La fonction intégrée contre les surintensités assure une protection totale pour les processus de chauffage électrique.
- Conçus pour les systèmes de chauffage qui utilisent des éléments Super Kanthal™ et au Carbure de Silicium.
- Courants et tensions nominaux jusqu'à 60 A et 480Vca.
- Configurables avec tous les systèmes d'amorçage, dont zero-crossing, half-single-cycle, commande en angle de phase.
- Vaste gamme d'options pour gérer efficacement les différentes applications.
- Disponibilité d'options de communication Modbus RTU.

DESCRIPTION

Les Contrôleurs de Puissance Gefran série GTFXtra conjuguent les fonctionnalités des groupes statiques évolués avec les avantages offerts par la fonction exclusive intégrée de protection contre les surintensités.

Cette fonction permet de supprimer les fusibles extra-rapides pour la protection des contrôleurs, d'où une nette réduction des délais et des coûts d'immobilisation des machines normalement liés au remplacement des fusibles défectueux.

Cette fonctionnalité est réalisée en surveillant constamment et instantanément le courant dans les charges, de manière à pouvoir remettre immédiatement la puissance à zéro si le courant atteint un niveau pré-régulé de sécurité, en isolant ainsi le dispositif de puissance de la charge. Dans les applications sujettes à des surintensités fréquentes et à des courts-circuits

intermittents, les Contrôleurs de Puissance Gefran Xtra peuvent être programmés pour un redémarrage automatique une fois la panne réparée.

Cela permet d'éviter l'immobilisation totale de l'installation et l'interruption du flux de production.

Après un arrêt, la puissance peut être rétablie manuellement, soit localement soit à distance.

Après un blocage, le rétablissement de la puissance s'effectue graduellement, à partir d'une rampe prédéfinie de soft-start, de façon à éviter d'autres possibles dommages au cas où le problème n'aurait pas entièrement été résolu.

Très compacte, la série de Contrôleurs de Puissance GTF-Xtra a été optimisée pour commander idéalement n'importe quel type de système de chauffage doté de résistances électriques.

D'où la possibilité de répondre aux exi-

gences d'un large éventail d'applications industrielles.

Des fonctionnalités extrêmement puissantes de commande sont assurées par une vaste gamme d'options, aisément configurables à l'aide d'un logiciel pour PC Windows, très convivial et intuitif.

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
- Les applications avec des relais statiques doivent inclure des systèmes automatiques de sécurité devant couper l'alimentation électrique.

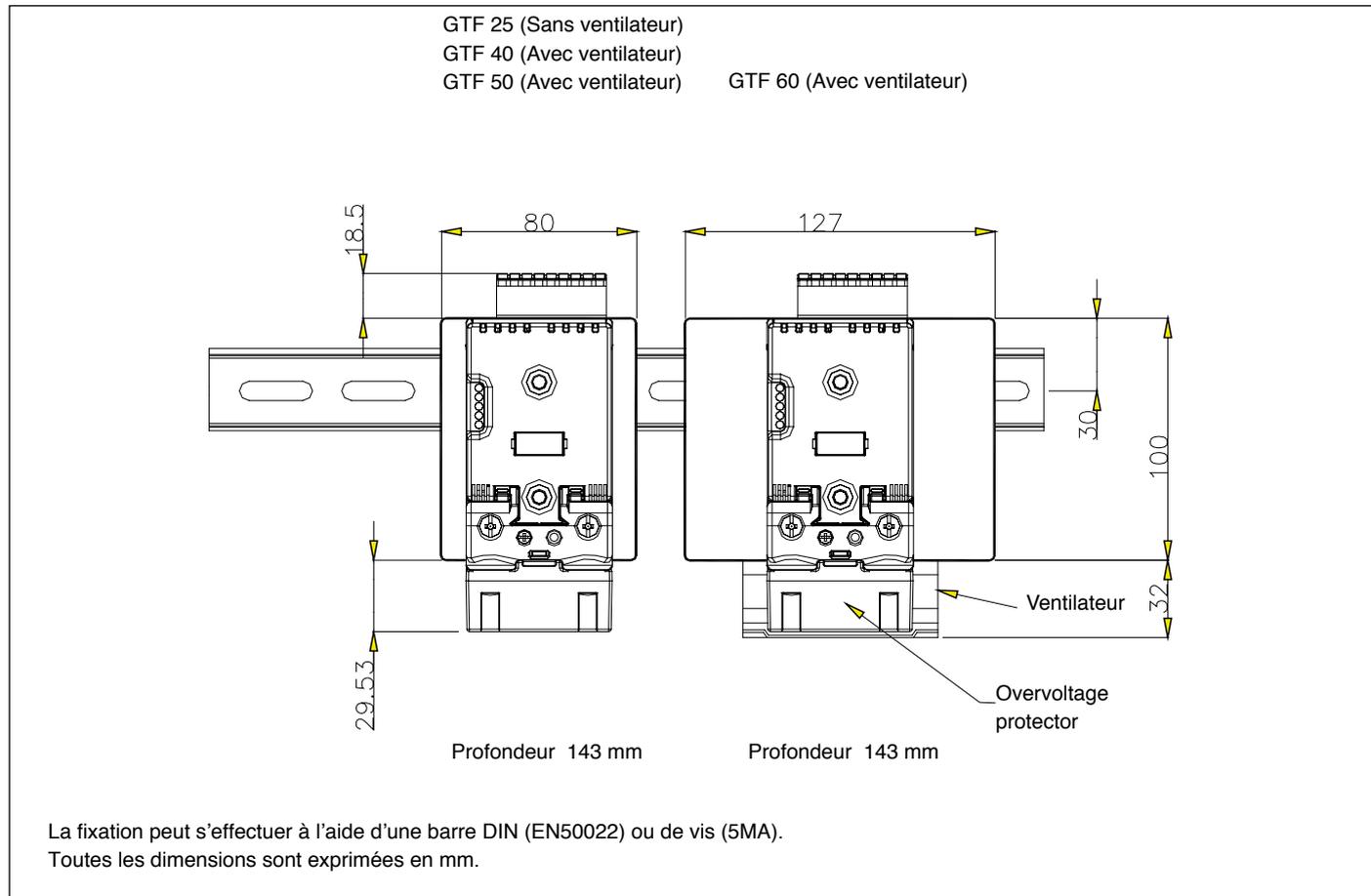
En cas de court-circuit de la charge, le dispositif IGBT intérieur est mis immédiatement hors tension et l'état d'alarme est signalé.

Il est nécessaire d'installer le module suppresseur de surtension joint au produit (voir « Installation »).

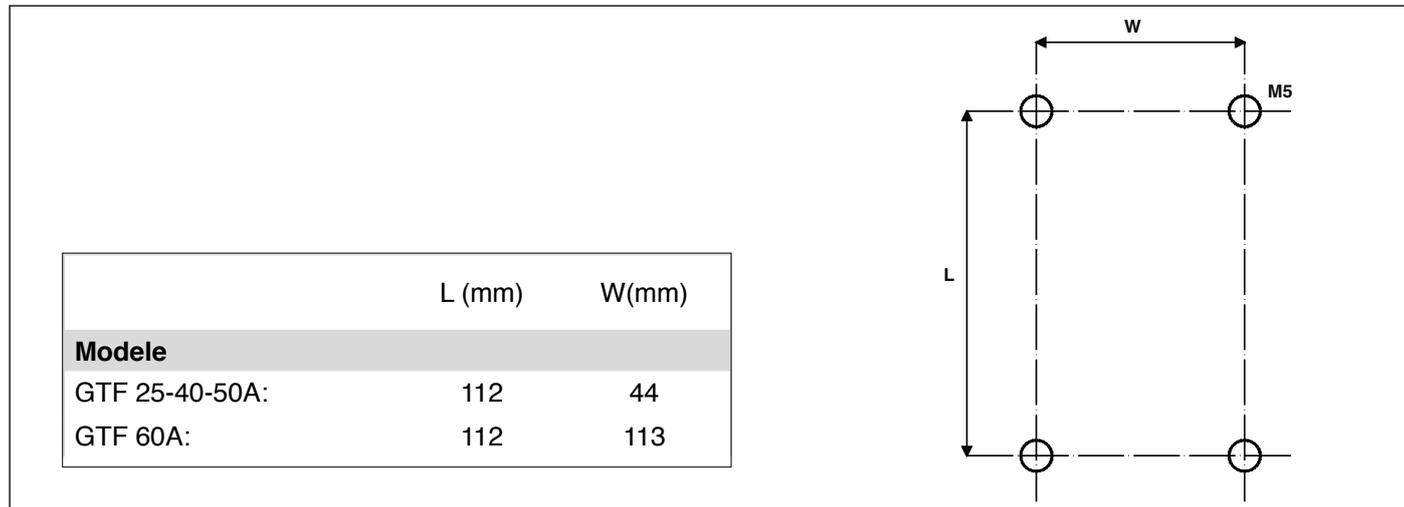
Fonction protection contre les surintensités

Cette fonction permet de se passer d'un fusible ultra-rapide extérieur pour la protection du dispositif.

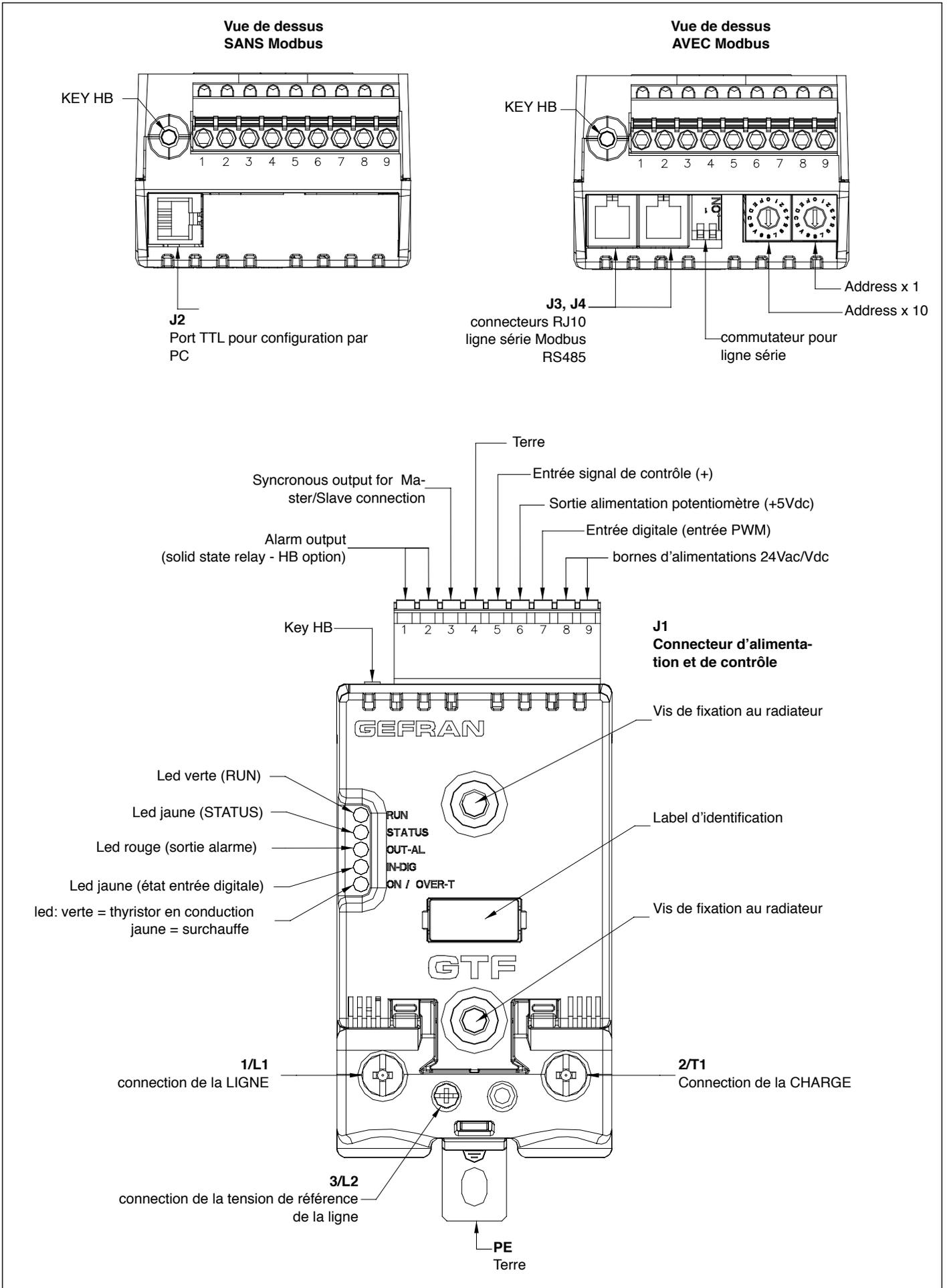
DIMENSIONS HORS-TOUT



GABARIT DE FIXATION SUR PANNEAU



DESCRIPTION DES CONNEXIONS GTF 25-60A



MODES DE FONCTIONNEMENT

Modalités de commande

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

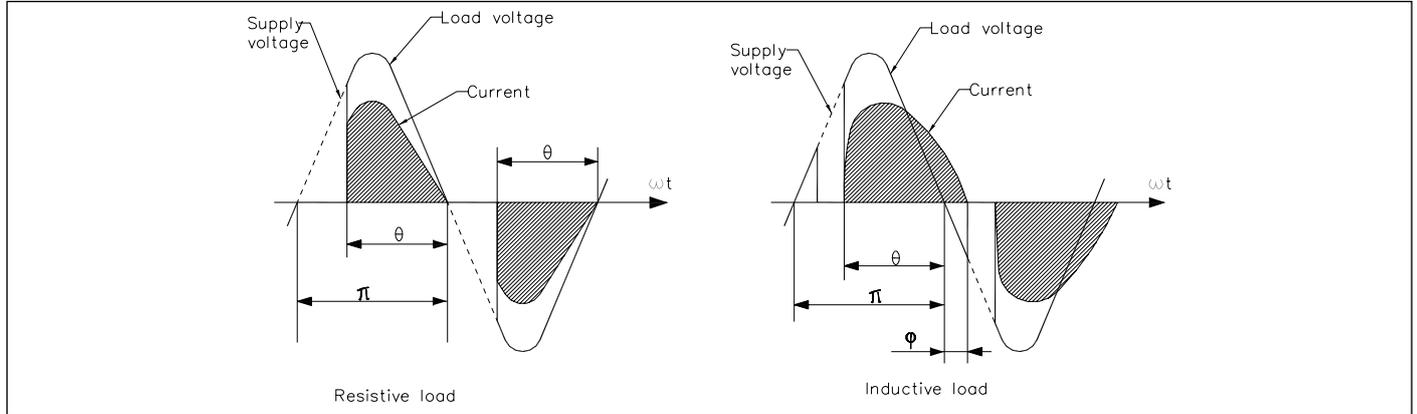
- modulation par variation de l'angle de phase: modalite PA
- modulation par variation du nombre de cycles de conduction avec amorçage "zero crossing": modalite ZC, BF, HSC

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%, $\theta = 180^\circ$

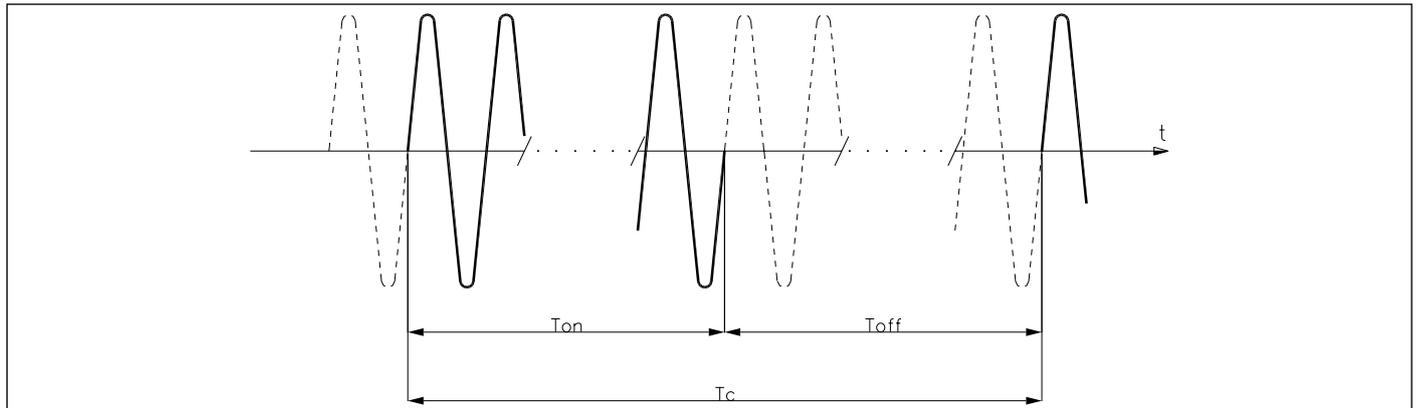
exemple: si la puissance à transférer vers la charge est de 50%, $\theta = 90^\circ$



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).

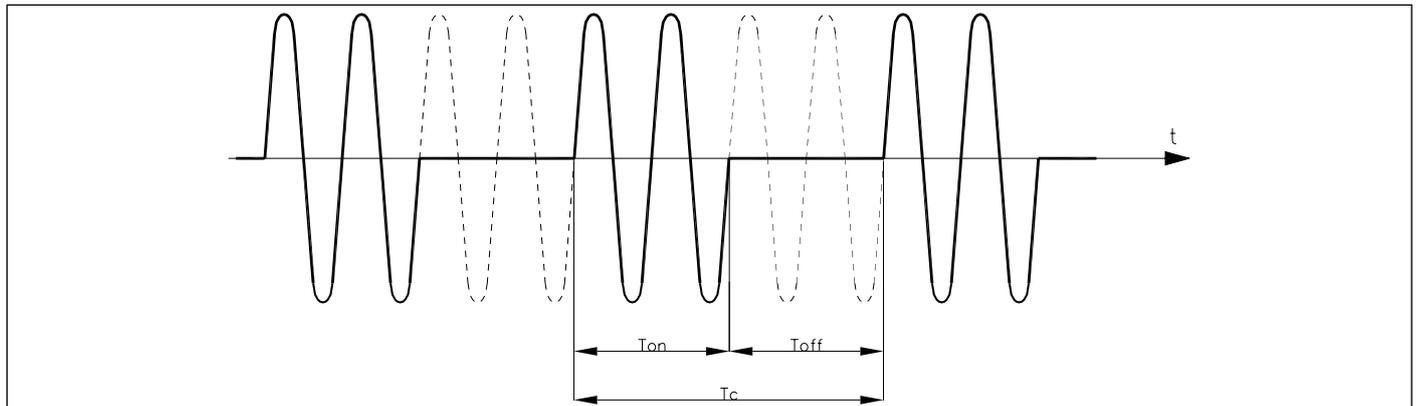


BF - Burst Firing, Zero Crossing avec temps de cycle variable (GTT) (monophasé ou biphasé).

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



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

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.

MODES DE FONCTIONNEMENT

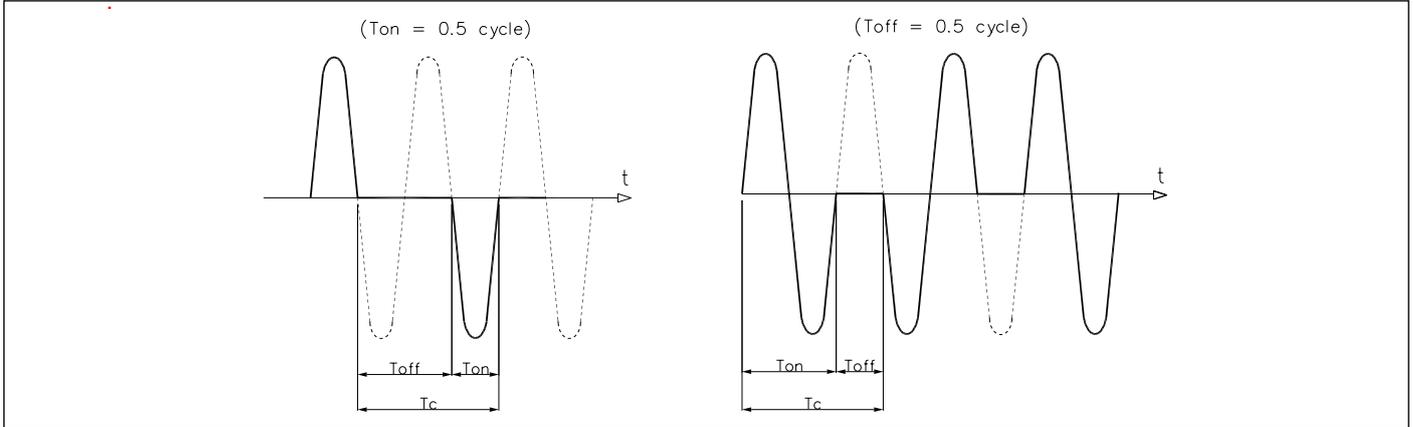
HSC - Half single cycle

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

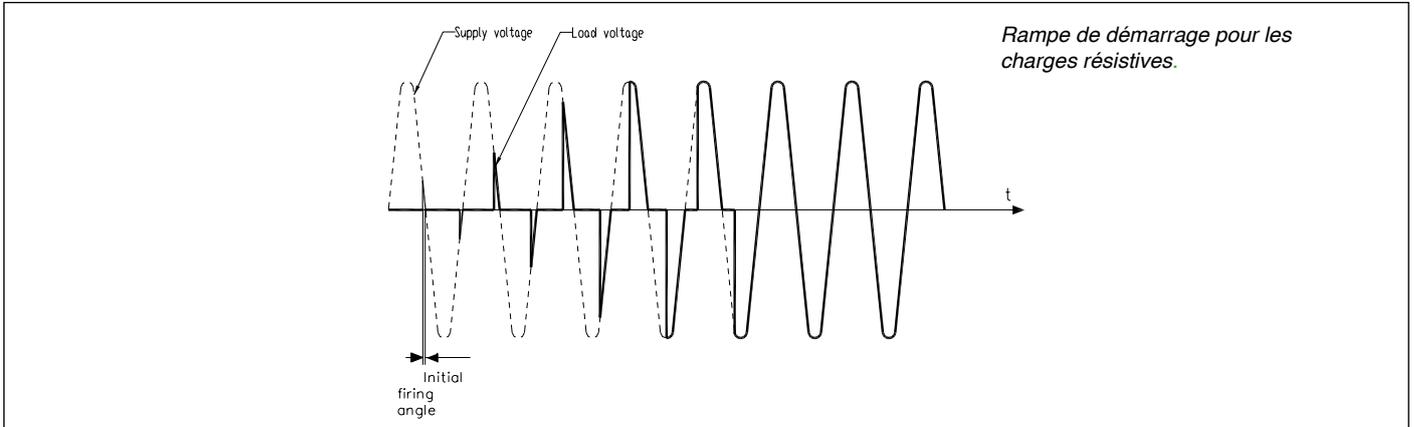
Ce type de démarrage peut être habilité aussi bien en modalité commande de phase qu'en modalité, monophasé.

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

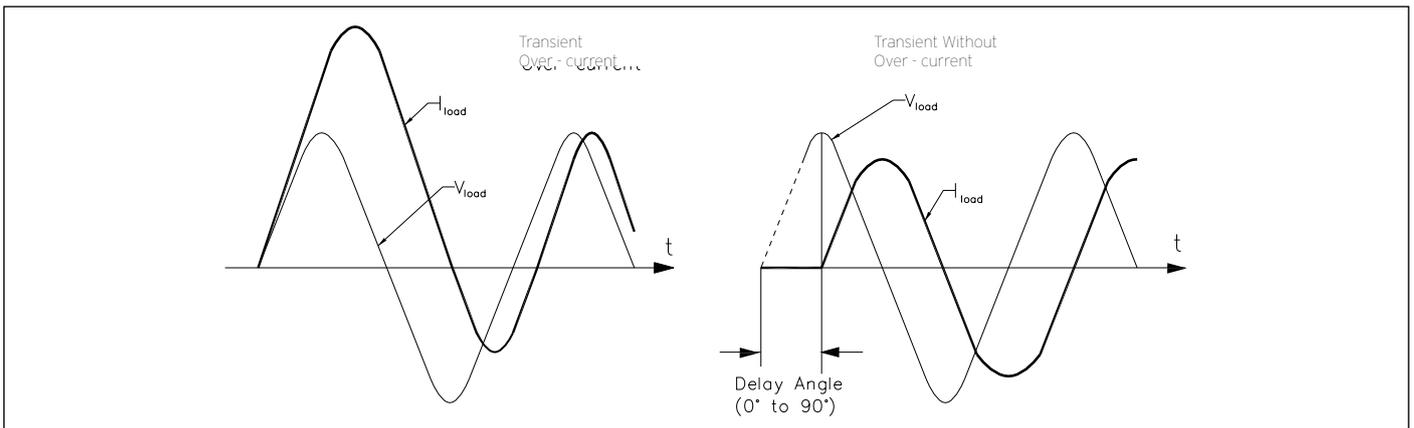
(utile en cas de court-circuit sur la charge ou de charges avec des coefficients de température élevés, afin d'adapter automatiquement le temps de démarrage au comportement effectif de la charge).

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..



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Caractéristiques générales

Catégorie d'utilisation:

AC51, AC55b, AC56a

Type de charge:

AC51 charges résistives ou à faible inductance

AC55b mpes aux infrarouge ondes courtes (SWIR)

AC56a transformateurs, (demander la vérification de l'application)

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)

Fréquence nominale: 50-60Hz

Tension non répétitive: 1200Vpk

Entrées analogiques de processus

Tension: 0...5Vdc, 0...10Vdc

(impedance >100KΩ)

Courant: 0...20mA, 4...20mA

(impedance 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

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

Dissipation thermique

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

$P_{dissipation} = I_{load_Arms} * 2.8V (W)$

Fonction protection contre les surintensités

Ce fonction permet de se passer d'un fusible ultra-rapide extérieur pour la protection du dispositif.

En cas de court-circuit de la charge, le dispositif intérieur est mis immédiatement hors tension et l'état d'alarme est signalé.

Condition d'emploi:

- Capacité de commutation: 5KA - 480V

- Système d'inductance de max: 500uH

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 25-60A)

24Vdc/Vac +/-25%

Absorption à @ 25Vdc: max 100mA

Puissance: max 3VA

Tension maxi. de isolement: 300 V

Alimentation du ventilateur

24Vdc +/-10%

Absorption @ 25Vcc : maximum 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

rail DIN EN50022

Dimensions: voir dimensions et installation

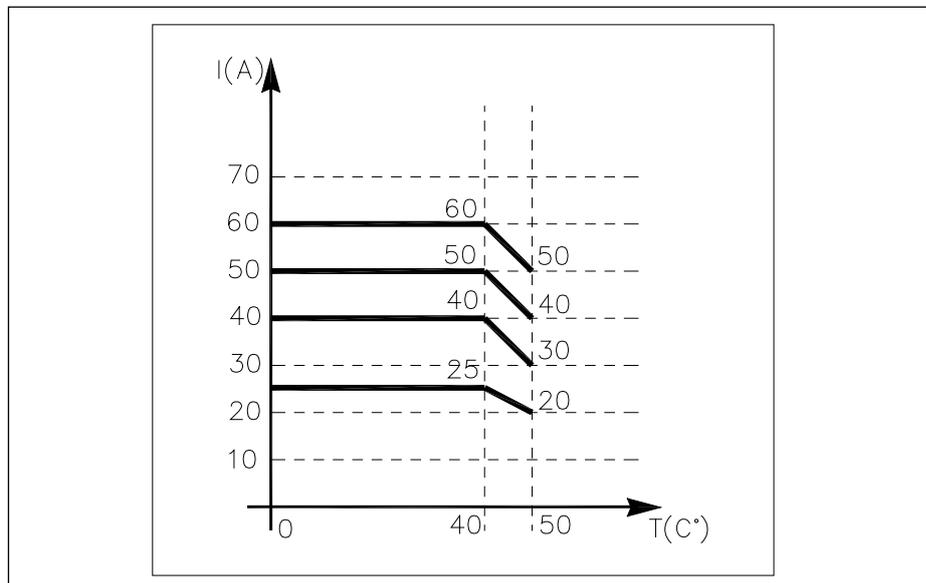
Poids

GTF 25 0,97 Kg

GTF 40/50 1,1 Kg

GTF 60 1,5 Kg

COURBES D'INTENSITE



CONNECTIONS ELECTRIQUES

CONNECTIONS DE PUISSANCE

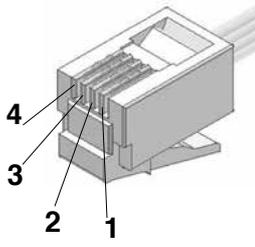
SECTION DE CABLES

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
---	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

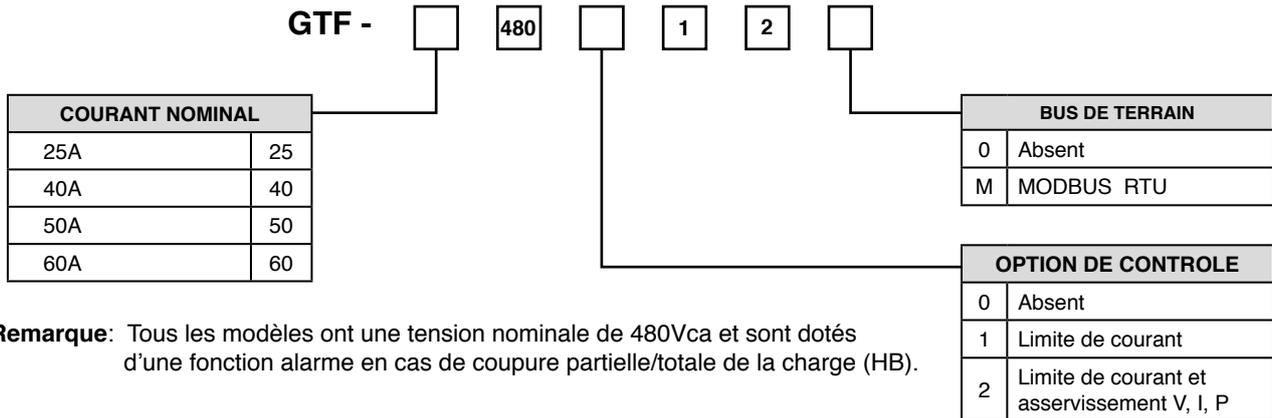
CABLES DE SIGNAL:

GTF 25-60: J1		0,2 - 2,5mm ²	24 - 14AWG
		0,25 - 2,5mm ²	23 - 14AWG

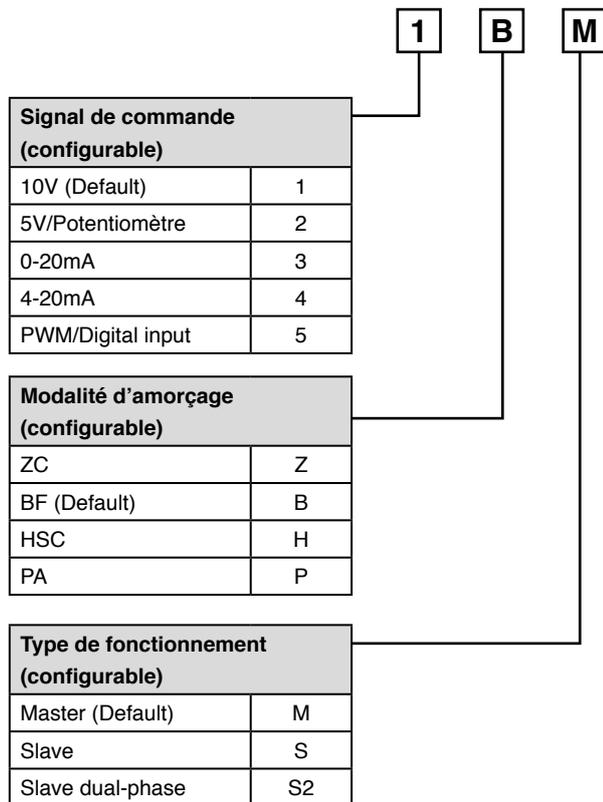
RS 485	Connecteur RJ10 4-4 spina 	Nr. Pin	Nom	Description	Note
		1	GND1 (**)		
2	Tx/Rx+			Réception/émission des données (A+)	(**) Il est recommandé de raccorder également le signal GND entre les dispositifs Modbus ayant une distance de ligne > 100 m.
3	Tx/Rx-			Réception/émission des données (B-)	
4	+V (reservee)				

Type de câble: plat, téléphonique, pour fiche 4-4, conducteur 28AWG

SIGLE DE COMMANDE



Remarque: Tous les modèles ont une tension nominale de 480Vca et sont dotés d'une fonction alarme en cas de coupure partielle/totale de la charge (HB).



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

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

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 ! (pour un éventuel nouveau calibrage, utiliser les orifices présents sur le cache).

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.
- En cas d'utilisation d'un transformateur ampérométrique, le câble de raccordement doit avoir une longueur inférieure à 3 m.

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

CSA	Conformity C/CSA/US CoFC no. 70002856
UL	Conformity C/UL/US File no. E243386 vol. 1 sez. 5
	Produit conforme TÜV en référence aux normes EN61010-1, EN 60947-4-3/A2, EN 60947-1/A1
CE	Produit conforme aux directives de l'Union Européenne 2004/108/CE et 2006/95/CE en référence aux normes génériques: EN 60947-4-3 (Product) EN 61010-1 (sécurité)

GEFRAN spa

via Sebina, 74 - 25050 Provaglio d'Iseo (BS)

GEFRAN

Tel. 03098881 - fax 0309839063- Internet: http://www.gefran.com

DTS_GTF-Xtra_07-2015_FRA