

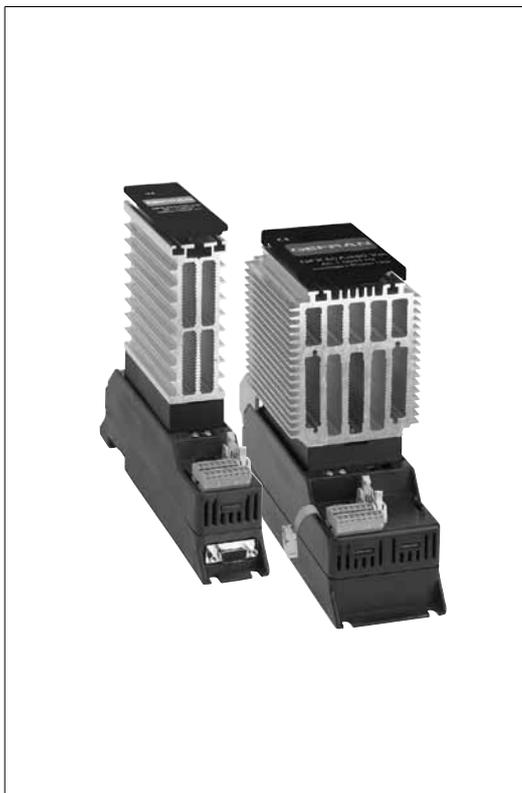
GEFRAN

GEFLEX GFX-M1 / GFX-S1 / GFX-E1

CONTROLEUR MODULAIRE DE PUISSANCE POUR LES ZONES THERMOREGULEES

Principales applications

- Extrudeuses matières plastiques
- Presses à injection plastique
- Souffleuses
- Machines pour la transformation du plastique et du caoutchouc
- Conditionneuses
- Machines d'emballage
- Processus thermiques avec chauffage électrique



Principales caractéristiques

- Trois versions:
 - MAITRE - unité autonome de thermorégulation et communication
 - ESCLAVE - unité autonome de thermorégulation
 - EXPANSION - pour charges triphasées
- SSR (Relais à l'état solide) zero crossing
- Tension nominale: 480Vca rms, 50-50Hz
- Courant nominal (AC1): 25A, 40A, 60A, 75A, 90A, 120A
- Protection : IP20
- Montage: barre DIN et panneau
- Entrée température universelle, précision 0,2%
- Entrée numérique configurable
- Sortie logique ou relais "refroidissement"
- Mesure courant de charge avec TA intégré
- PID chaud/froid, sélection liquide de refroidissement, self-tuning, auto-tuning, soft-start
- 4 alarmes générales, alarmes LBA et HB
- 2 sorties relais configurables
- Bus de terrain pour Master:
 - std: "Modbus RTU" avec série RS485 opto-isolée
 - opt: "Profibus DP", "CANopen", "DeviceNet"

GENERALITES

Innovant système intégré de thermorégulation de puissance, conçu pour les processus industriels de chauffage électrique.

Son architecture a été optimisée pour le contrôle de la température des installations à zones multiples. Il se compose d'une unité de commande, c'est-à-dire le régulateur PID avec microprocesseur et dispositif de contrôle de la charge (TA et TV), ainsi que d'un module de puissance (SSR) avec dissipateur en aluminium. Le tout est incorporé dans une structure compacte, facile à installer et à utiliser.

Modèles et communication

Sa remarquable capacité de communication permet de s'interfacer avec l'environnement d'automatisation, sans limitations.

Trois protocoles standard sont disponibles : Modbus RTU, Profibus DP et CANopen, implantés dans le Geflex "maître", lequel communique à son tour avec un maximum de neuf Geflex "esclaves" par l'intermédiaire d'un bus interne.

Chaque Geflex est en mesure de se syntoniser sur la vitesse de communication (baud9 du réseau) par le biais d'une séquence d'auto-apprentissage. Le "maître", outre à assurer la connexion avec le PCL, les terminaux et le PC, est en mesure de piloter lui-même une boucle de régulation.

Puissance

Cinq variantes de courant sont proposées - 25, 40, 60, 75, 90 et 120A - toutes avec une tension nominale 480V, monophasée. Pour

contrôler des charges triphasées, le système comporte la connexion de trois Geflex : une unité "maître", qui exécute le contrôle PID et envoie, par le bus interne, la commande de puissance vers deux autres unités "d'expansion", pourvues d'un module SSR seulement. Le contrôle de puissance s'effectue au moyen d'un double SCR en anti-parallèle, principe de commutation zero crossing, avec un temps de cycle proportionnel configurable. Les connexions électriques de puissance et de contrôle sont entièrement séparées, afin d'augmenter la sécurité électrique et réduire les interférences électromagnétiques.

Mécanique

Les éléments mécaniques ont été soigneusement étudiés et testés afin d'assurer une facilité maximale de montage ainsi qu'une grande résistance aux vibrations et aux contraintes thermiques.

Leds de diagnostic

Dans la partie inférieure, trois leds indiquent l'état de fonctionnement du bus de terrain, les erreurs du capteur de température et l'état de pilotage de l'unité de puissance.

Entrée de température

L'entrée de température est universelle et permet de connecter plusieurs typologies de signaux : thermocouples, thermistances, entrée d'émetteurs 4...20mA, pouvant être définie uniquement via logiciel, sans qu'il soit nécessaire d'utiliser des shunts externes d'adaptation. La précision de 0,2% est le gage d'un contrôle optimal du processus thermique.

PID

L'algorithme de contrôle s'adapte à tous les types de processus thermiques.

Il existe 14 modes de contrôle différents : du simple réglage ON/OFF au PID simple ou double action chaud/froid (pour l'action de refroidissement, il suffit d'indiquer le liquide utilisé). Des algorithmes sophistiqués de modulation automatique des paramètres de régulation permettent un contrôle précis et efficace du processus, sans qu'il soit nécessaire l'intervention de l'opérateur.

Sorties et entrée numérique

Le système comprend jusqu'à un maximum de trois sorties : une de refroidissement relais (3A, 250V) ou logique (24Vdc, 35mA), et deux sorties (en option) d'alarme relais (3A, 250V). Les sorties sont configurables via logiciel au gré de l'utilisateur. Au moyen d'un bus interne, chaque "esclave" peut activer les deux sorties relais sur le "maître", suite à une condition d'alarme, pour générer des signaux électriques d'autorisation ou de blocage, nécessaires pour garantir la sécurité de fonctionnement des installations technologiques. Cela réduit encore le câblage électromécanique. Au niveau logique, il y a quatre alarmes générales configurables en tant qu'absolues, relatives, directes, inversées, en fenêtre, en modalité latching (verrouillage) ou pas, exclue lors de la mise sous tension.

L'entrée numérique étant toujours disponible, il est possible de sélectionner un des deux points de consigne pré-configurables, ou bien sélectionner le fonctionnement Manuel-Automatique, remettre la mémoire

des alarmes à zéro ou encore habilitier la fonction hold.

Sécurité, diagnostic

Quatre alarmes générales, entièrement configurables, sont présentes au niveau logique. Un diagnostic efficace de la boucle de régulation permet de prévenir les pannes et d'intervenir à temps, par exemple en cas de rupture de la sonde ou de la charge. L'alarme LBA permet un contrôle soigné de la boucle de régulation, tandis que le transformateur de courant intégré permet de surveiller directement la charge et d'activer l'alarme HB en cas de panne de courant ou de SSR en court-circuit. Par ailleurs, l'option transformateur de tension (intégré) offre d'amples opportunités de monitoring de la tension de réseau, de la puissance et de l'énergie, avec d'importants avantages en termes de sécurité et d'efficacité de l'installation. Il est possible de définir via software l'état des sorties d'alarme, ou bien une valeur préétablie de puissance à fournir en cas de panne de la sonde, afin d'assurer la continuité de service du module. Des leds spécifiques signalent en temps réel toute anomalie. Par ailleurs, un puissant diagnostic est disponible par voie série. Par une simple commande depuis l'entrée numérique, il est possible de désactiver la zone de régulation à l'aide de la "mis hors tension logiciel" de l'outil.

Programmation

Le système de supervision peut interroger chacun des "esclaves" pour obtenir des informations, programmer ou configurer chaque outil. Pour faciliter encore la configuration, il est prévu un kit de programmation depuis un PC portable ou palmeraie, constitué d'une unité d'interface spécifique IRDA et de WIN-STRUM : un programme guidé pour l'environnement Windows (voir fiche technique correspondante).

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

ENTRÉES

Plage d'entrée: 0...60mV.
Temps d'échantillonnage: 120msec.

Précision: 0,2% p.e.±1 points d'échelle à 25°C.
Résolution: < 2µV pour plage 60mV.
Filtre d'entrée: 0...20,0sec.
Offset de zéro réglable dans la plage: -999...+999 points d'échelle.

Entrée principale

Thermocouple, thermistance, Linéaire.
Application : variable de processus.

Thermocouples:

ITS90: J, K, R, S, T, B, E, N, U, G, D, C, personnalisés.

Compensation joint froid : interne, automatique.

Thermistance:

Pt100 DIN 43710, J Pt100, personnalisée.

Linéaires/Emetteurs:

plage 0...60mV, 0...20mA, 0...1Vcc (configurable dans les limites).

Possible linéarisation personnalisée à 32 segments.

Contrôle de charge

TA, TV internes:

Ampèremétrie:

plage 0...25, 40, 60, 75, 90, 120Aca

Applications : contrôle du courant absorbé par la charge.

Tension de ligne:

plage 0...480Vca.

Applications : contrôle de la tension de ligne, puissance.

Entrée numérique

PNP 24V, 8mA (isol. 3500V)

Applications : Man/Auto, Loc/Rem, Hold, Reset alarmes, sélection points de consigne, Mise hors tension logiciel.

SORTIES

Maximum 3 Relais / 1 Logique + 2 Relais.

- Relais

(Jusqu'à 3), NO, maxi 3A, 250V charge résistive.

Application : refroidissement, alarmes.

- Logique

24Vcc, 35mA.

Application : refroidissement, alarme.

- Continue

0...10V; 0/4...20mA

Application : refroidissement, alarme.

COMMUNICATION NUMERIQUE, BUS DE TERRAIN

Transmission série asynchrone.

Protocole std: MODBUS RTU RS485 2 fils, 1200...19200 bauds.

Protocoles opt.: CAN OPEN 10K...1M bit/sec, PROFIBUS DP 9,6...12Mbit/sec.

Sécurité

Détection court-circuit ou ouverture de la sonde d'entrée, alarme de boucle ouverte (LBA), alarme de charge coupée (HB), surtempérature SCR.

FONCTIONS CONTRÔLE DE PROCESSUS

Régulation

PID, PI, PD, P, On/Off, chaud, froid, chaud + froid avec sélection du liquide.

Manuel/Automatique : Bumpless ou avec forçage manuel de la sortie.

Tuning

- Self-tuning : calcul des paramètres PID lors de la mise en marche du système.

- Auto-tuning : réglage continu des valeurs PID.

Fonctions spéciales

Soft-start, limitation de la puissance, mise hors tension logiciel.

Alarmes

Jusqu'à 4:

absolue, relative, symétrique, directe, inversée, Latching ou pas, LBA, HB.

Référence: PV, SP, Entrée aux. (pour HB).

Multiset

Double point de consigne avec gradient sélectionnable depuis l'entrée numérique.

ALIMENTATION

24Vcc ±25%, max 5VA

MODULE DE PUISSANCE

	25A	40A	60A	75A	90A	120A
TENSION NOMINALE			480Vac			
PLAGE TENSION DE FONCTIONNEMENT			24...530Vac			
TENSION NON REPETITIVE			1200Vp			
TENSION COMMUTATION POUR ZERO			≤ 20V			
FREQUENCE NOMINALE			50...60Hz			
FACTEUR DE PUISSANCE			≥ 0,5			
COURANT NOMINAL AC1	25A	40A	60A	75A	90A	120A
SURINTENSITE REPETITIVE (t=1s)	≤ 40A	≤ 50A	≤ 100A	≤ 100A	≤ 150A	≤ 150A
SURINTENSITE NON REPETITIVE (t=20ms)	≤ 400A	≤ 600A	≤ 1150A	≤ 1500A	≤ 1500A	≤ 1500A
I ^t POUR FUSION (t=1...10ms)	≤ 645A ² s	≤ 1010A ² s	≤ 6600A ² s	≤ 8000A ² s	≤ 11200A ² s	≤ 11200A ² s
dv/dt CRITIQUE AVEC SORTIE DESACTIVEE			1000V/µs			
TENSION ISOLEMENT NOMINALE IN/OUT			4000V			
TEMPERATURE DE FONCTIONNEMENT			0...80°C selon les courbes de dissipation			
Hauteur			225mm			
Largeur	42mm	42mm	82mm	127mm	127mm	127mm
Profondeur	160mm	195mm	195mm	195mm	195mm	195mm
Poids	650gr	850gr	1300gr	1500gr	1500gr	1600gr
Classe de protection			IP20			
Installation			Guide DIN ou panneau			
Notes			Protection MOV			
Fusibles extra-rapides	FUS-025	FUS-040	FUS-080	FUS-080	FUS-100	FUS-125N

DESCRIPTION DE LA FACE AVANT

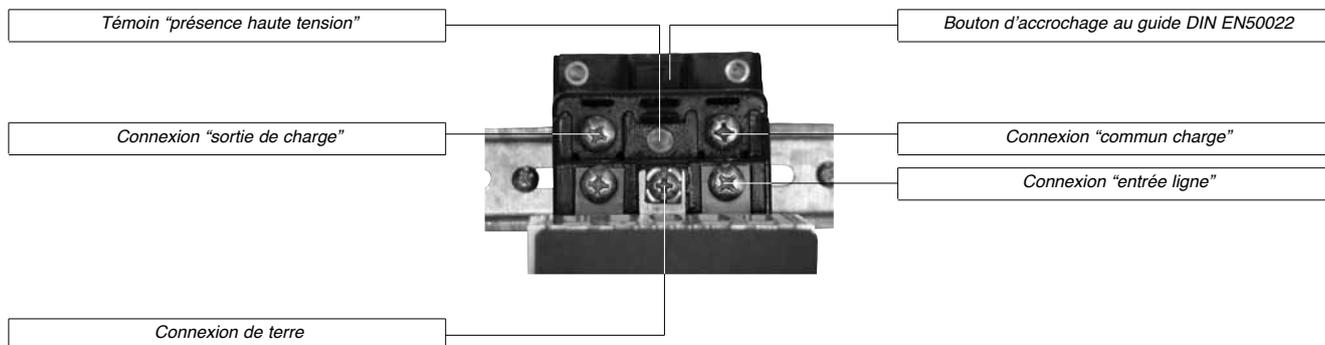
GEFLEX 25A - 40A



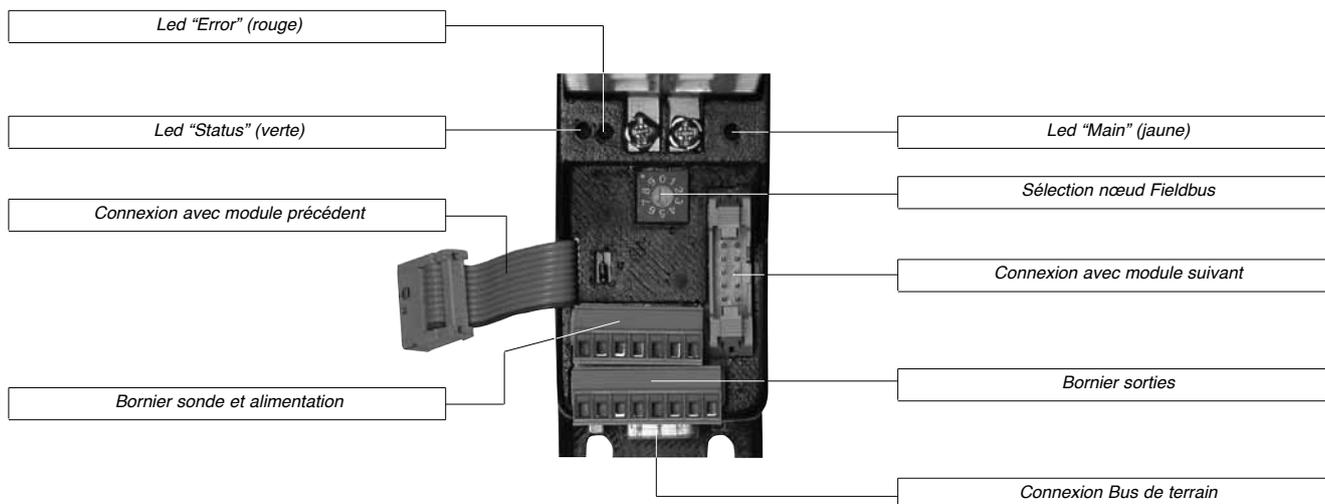
GEFLEX 60A - 75A - 90A - 120A



PUISSANCE



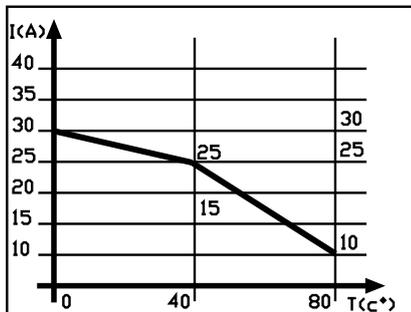
CONTROLE



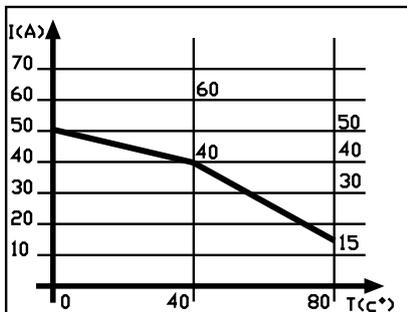
COURBES DE DISSIPATION

Courbes du courant nominal en fonction de la température ambiante.

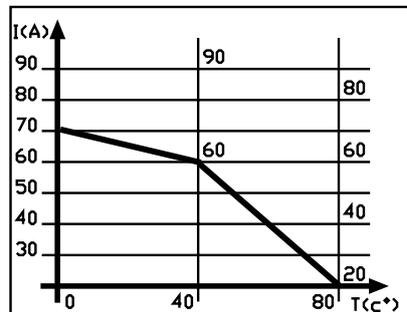
Geflex 25



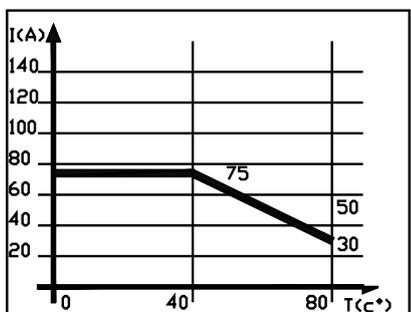
Geflex 40



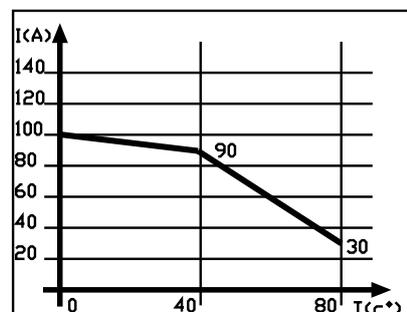
Geflex 60



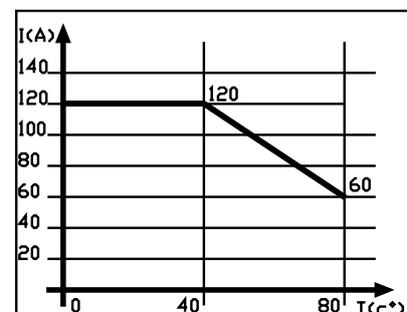
Geflex 75



Geflex 90



Geflex 120



Puissance Thermique Dissipée:
 $P_{ds} = 1,6 \times I_{rms}$ (W)
 I_{rms} = courant nominal de la charge monophasée

N.B.: Les courbes du Geflex 120 se rapportent au dispositif muni de ventilateur de série en état de fonctionnement.

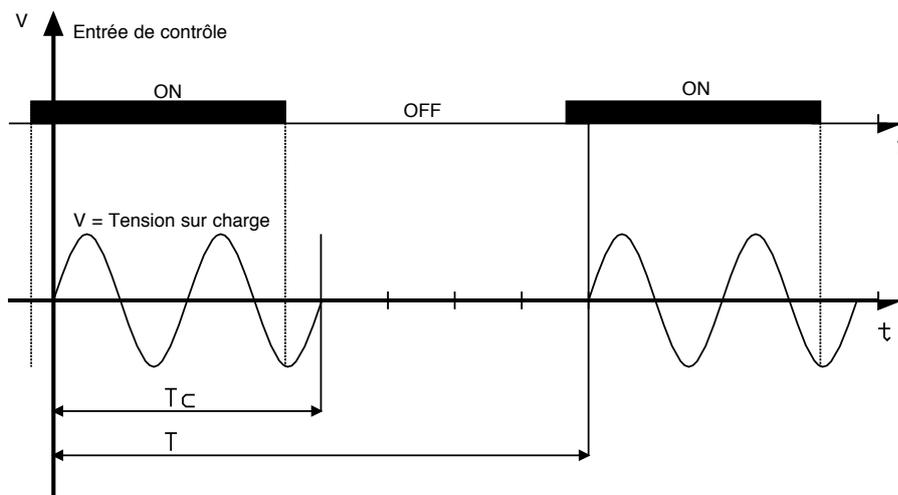
TABLEAU DE SELECTION DE LA COSSE DES BORNERS DE PUISSANCE ET DE SIGNAL

PUISSANCE	Taille	Surface de contact borne (LxP)	Diamètre trou cosse	Section conducteur conseillée
	25A	12 x 12mm	5mm	6mm ²
	40A	12 x 12mm	5mm	10mm ²
	60A	14 x 12mm	6mm	16mm ²
	75A-90A	14 x 12mm	6mm	25mm ²
120A	14 x 12mm	6mm	35mm ²	
SIGNAL	Conducteur avec câble flexible		Conducteur avec cosse à embout et collier isolant	
	0,14 - 1,5mm ² / 28-16AWG		0,25 - 0,5mm ² / 24-20AWG	
	Tournevis coupé lame 0,4 x 2,5mm			

TPOLOGIE DE FONCTIONNEMENT

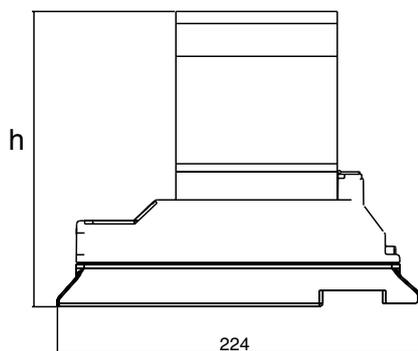
Commutation Zero Crossing

Commande depuis sortie logique sous tension



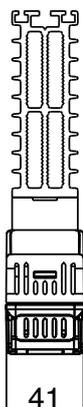
$$\text{Puissance débitée} = \text{Puissance installée} \times \text{TC} / \text{T}$$

DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT ET DE DECOUPE

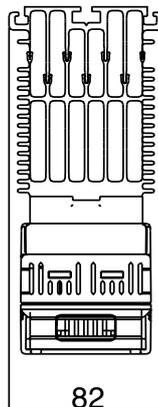


	h (mm)
25A	160
40A ... 120A	195

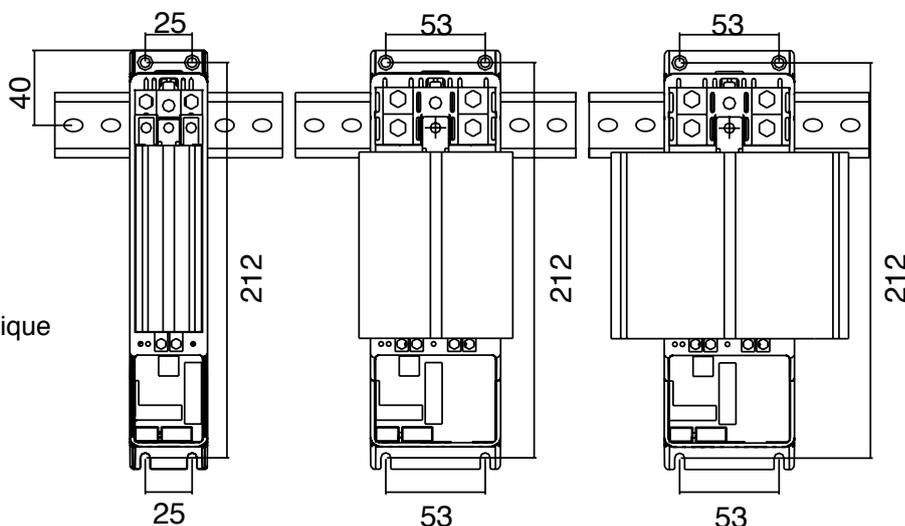
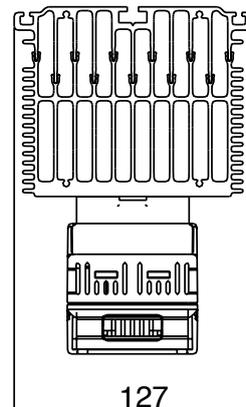
25/40A



60A



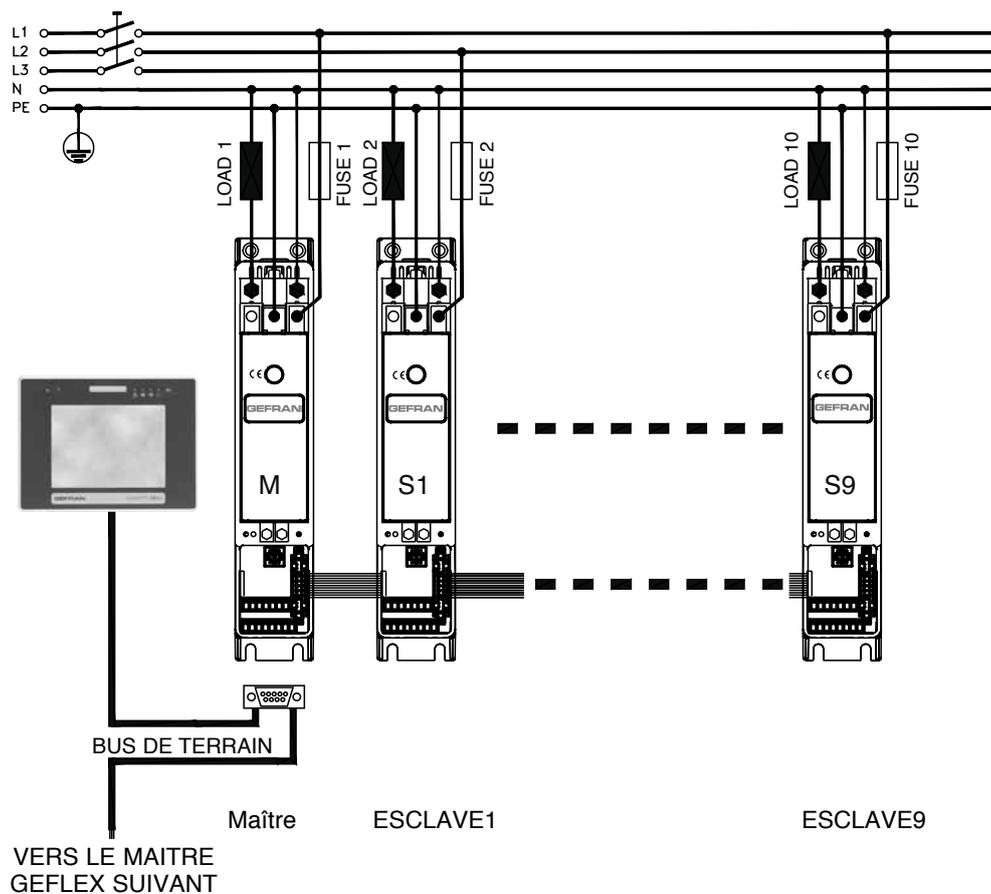
90/120A



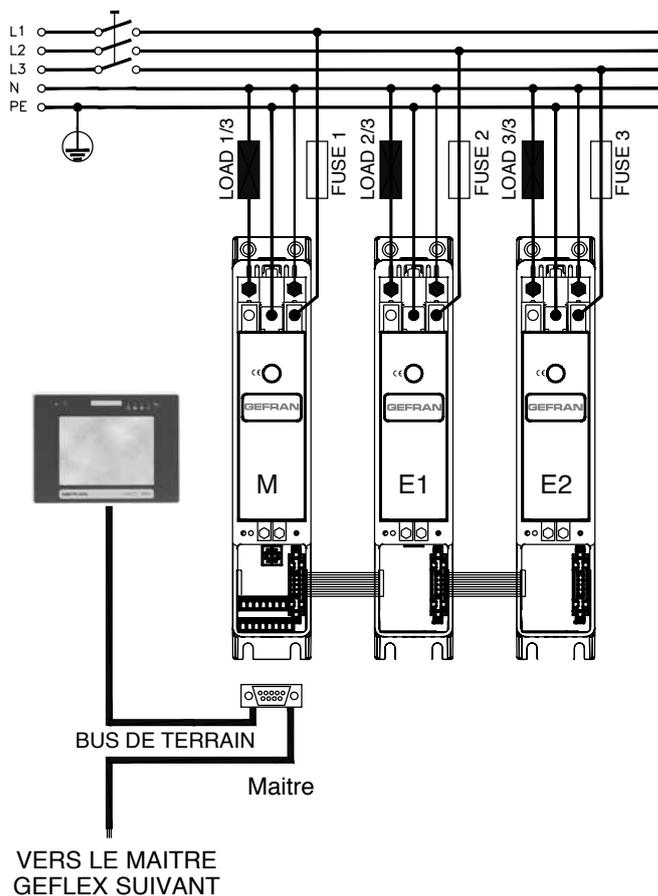
Montage sur la plaque électromagnétique par accrochage rapide avec guides DIN EN50022 ou bien par vis 5MA (voir GABARIT ci-contre)

EXEMPLES DE CONNEXION

Connexion Modules MAITRE + ESCLAVE



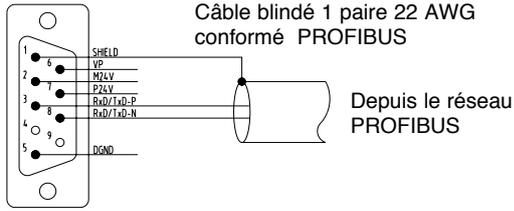
Connexion triphasée



RACCORDEMENT

Digital communication "PROFIBUS DP"

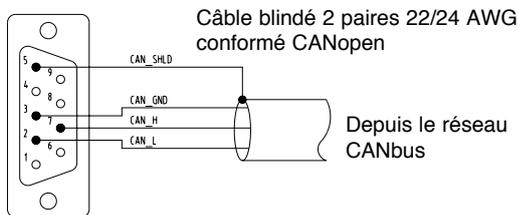
Connecteur D-SUB 9 pôles Male



Il est recommandé de connecter une résistance de 220Ω 1/4W entre les signaux "RxD/TxD-P" et "RxD/TxD-N", une résistance de 390Ω 1/4W entre les signaux "RxD/TxD-P" et "Vp" et une résistance de 390Ω 1/4W entre les signaux "RxD/TxD-N" et "DGND", aux deux extrémités du réseau Profibus.

Digital communication "CANopen"

Connecteur D-SUB 9 pôles Femelle

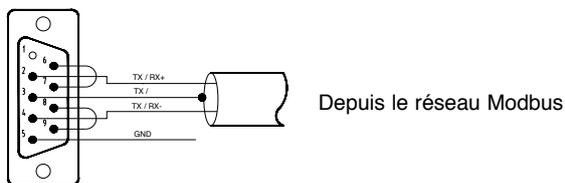
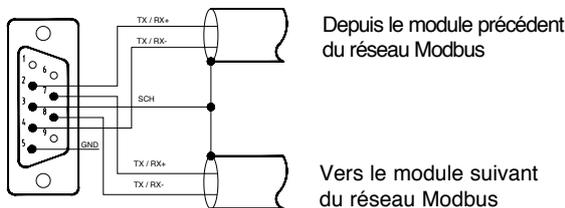


Il est recommandé de connecter une résistance de 124Ω 1/4W entre les signaux "CAN_L" et "CAN_H" aux deux extrémités du réseau CANbus.

Digital communication "MODBUS"

Connecteur D-SUB 9 pôles Male

Câble blindé 1 paire 22 AWG conforme MODBUS



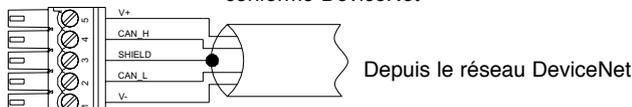
Il est conseillé de connecter les broches 6 avec 7 et les broches 8 avec 9 sur le connecteur du dernier Geflex du réseau Modbus pour insérer la terminaison de ligne.

Il est recommandé de brancher aussi le signal "GND" entre les dispositifs Modbus avec une distance de ligne > 100 mt.

Digital communication "DeviceNet"

Connecteur 5 pôles

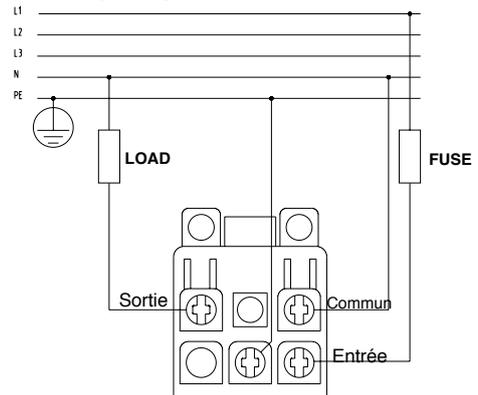
Câble blindé 2 paires 22/24 AWG conforme DeviceNet



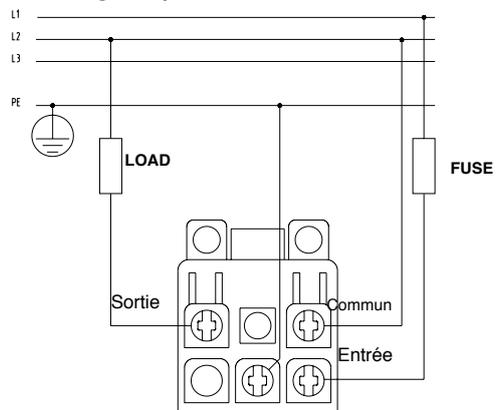
Il est recommandé de connecter une résistance de 124Ω 1/4W entre les signaux "CAN_L" et "CAN_H" aux deux extrémités du réseau DeviceNet.

Puissance

Ligne triphasée avec neutre

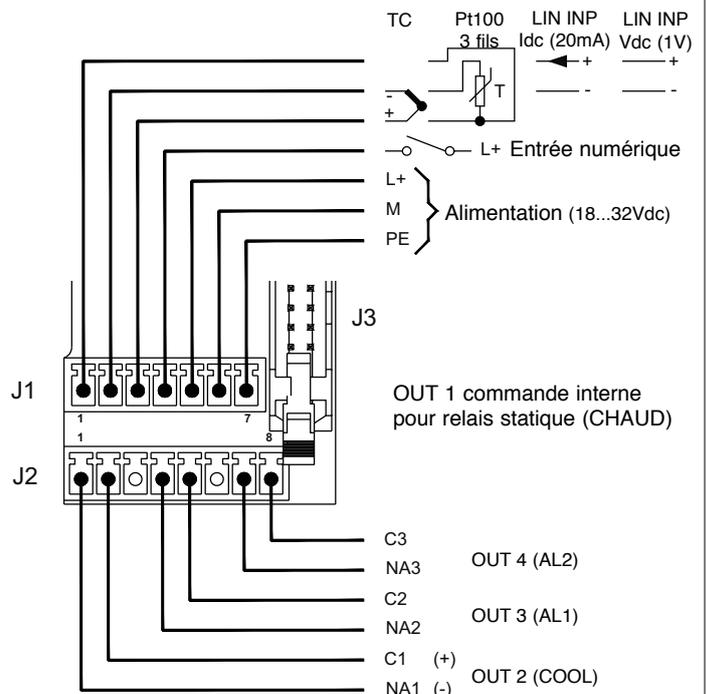


Ligne triphasée sans neutre



La connexion au réseau de l'Entrée et du Commun dépend de l'application. Pour la connexion du Commun, il suffit d'utiliser un câble ayant une section 0,5mm² / 20AWG

Contrôle



Légende

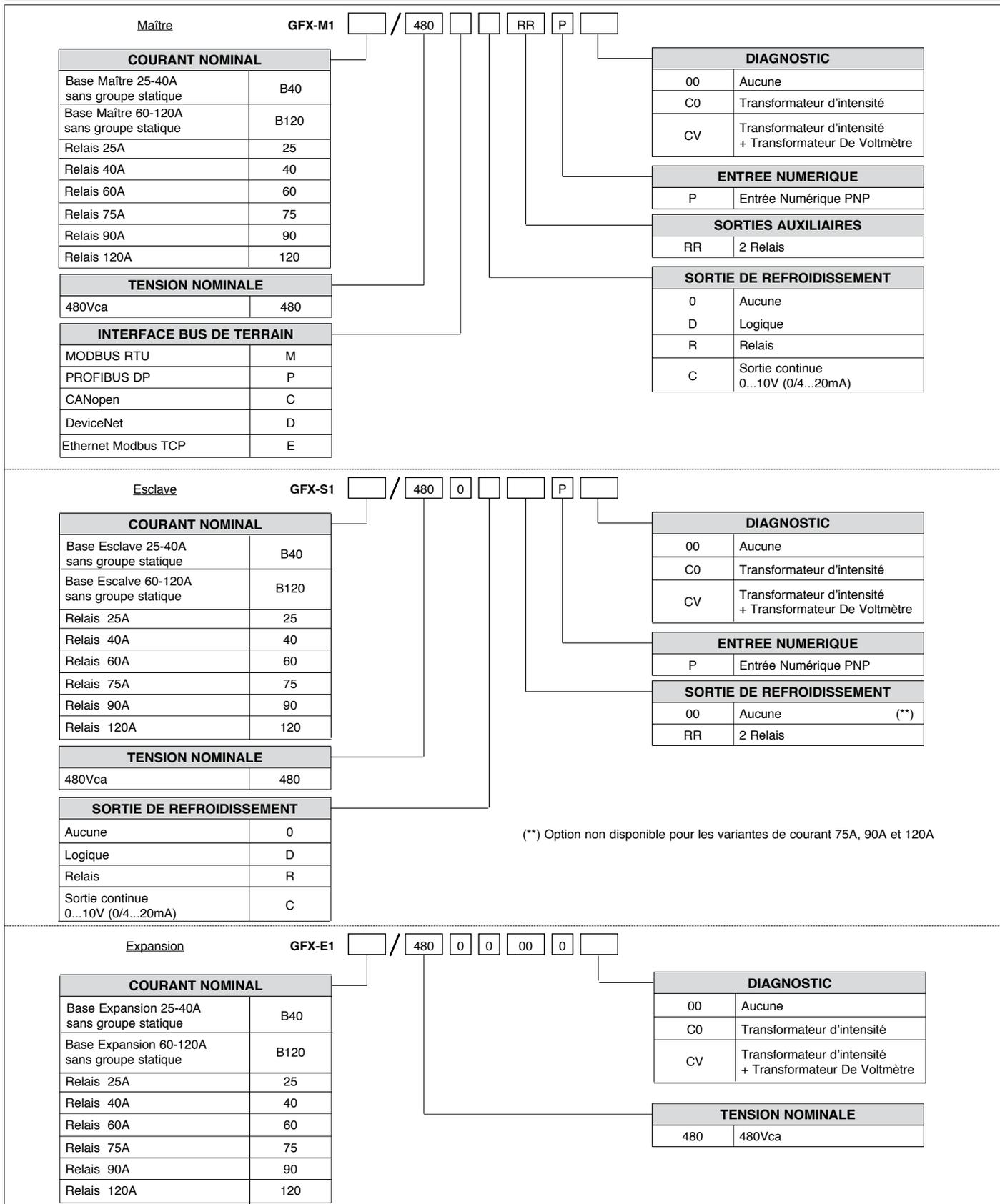
J1: Bornier sonde et alimentations

J2: Bornier sortie vers relais

J3: Connexion entre modules

(Sortie avec logique PNP18...32Vcc en option, non isolée de l'alimentation)

SIGLE DE COMMANDE



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.



Conformite C/UL/US File no. E198546



Produit conforme aux directives de l'Union Européenne 2004/108/CE et 2006/95/CE en référence aux normes génériques: **EN 61326-1 EN** (product), **EN 61010-1** (sécurité)

GEFRAN

GEFRAN spa via Sebina, 74 - 25050 Provaglio d'Iseo (BS)
Tel. 03098881 - fax 0309839063 - Internet: http://www.gefran.com

DTS_GFX_05-2014_FRA