



MODE D'EMPLOI ET AVERTISSEMENTS

AUDIN

Composants & systèmes d'automatisme
7 bis rue de Tinquieux - 51100 Reims - France
Tel. +33(0)326042021 • Fax +33(0)326042820
<http://www.audin.fr> • e-mail info@audin.fr

Code **80346** / Édition **0.1 - 06/04**

INDEX GÉNÉRAL

	Pag.		
Pictogrammes adoptés	50	4 Installation du réseau série "MODBUS"	58
1 Avertissements préliminaires	51	4.1 Séquence de "AUTOBAUD"	59
Description	51	4.2 Séquence de "AUTONODE"	59
2 Installation et Brancnement	52	4.3 Séquence de "CHANGE"	60
2.1 Dimensions d'encombrement et de fixation	53	4.4 Activation/désactivation logicielle	60
2.2 Description de la base	54	5 Régulation avec vannes motorisées	61
2.3 Exemples d'installation	55	5.1 Paramètres caractéristiques pour le contrôle des vannes	61
3 Connexions électriques	56	6 Modes de contrôle de la vanne	62
3.1 Tableau des cosses	56	7 Etalonnage automatique du potentiometre connecte	62
3.2 Fonctionnement du relais Geflex "Maître"	56	8 Gestion manuelle de la vanne	62
3.3 Connexions de puissance	56	9 Caractéristiques techniques	63
3.4 Connexion Entrées/Sorties/Alimentation	57	10 Informations techniques et commerciales	64
3.5 Connexion série	57	10.1 Accessoires	65
3.6 Connexion Modules Maître+Esclave	58		

PICTOGRAMMES ADOPTÉS

Afin de différencier la nature et l'importance des informations ci-contenues, il a été utilisé des pictogrammes qui contribuent à faciliter leur interprétation et compréhension.



Indique les contenus des différentes sections du Manuel, les avertissements généraux, les notes et les autres aspects sur lesquels on souhaite attirer l'attention du lecteur



Indique une situation particulièrement délicate, qui pourrait influencer sur la sécurité ou le fonctionnement correct du régulateur, ou bien une prescription qui doit être absolument respectée pour éviter des situations dangereuses



Indique une condition de risque pour la sécurité de l'utilisateur, due à la présence de tensions dangereuses aux endroits signalés



Indique une suggestion basée sur l'expérience du Personnel Technique GEFRAN, laquelle pourrait s'avérer particulièrement utile dans certaines circonstances.



Indique un renvoi aux Documents Techniques détaillés, disponibles sur le site GEFRAN www.gefran.com



Cette section présente des informations et des avertissements de nature générale, qu'il est recommandé de lire avant de procéder à l'installation, à la configuration et à l'utilisation du thermorégulateur.

Description

Les Contrôleurs modulaires GEFTRAN de la série GEFLEX Multifunzione, ont été conçus pour réaliser le contrôle de la température dans toutes les applications comportant des processus de chauffage ou de refroidissement. Ils allient performances élevées, fiabilité et flexibilité d'application. En particulier, cette nouvelle gamme de thermorégulateurs Gefran représente une solution idéale dans les domaines qui privilégient les performances et la continuité d'exploitation.

Entre autres:

- lignes d'extrusion
- presses à injection pour les matières plastiques
- machines de thermoformage
- presses pour le caoutchouc
- machines de conditionnement/emballage
- installations de transformation dans l'industrie alimentaire
- centrales de refroidissement
- chambres climatiques et bancs d'essais
- fours
- installations de peinture
- etc.

Les Contrôleurs modulaires GEFTRAN Multifunzione sont réalisés sur une plate-forme matérielle/logicielle extrêmement polyvalente, qui permet de choisir, parmi différentes options, la composition E/S qui s'adapte le mieux à l'application en question.

Attention : pour la description des paramètres de programmation et de configuration, voir le manuel "Configuration et programmation" joint au Geflex Maître ou pouvant être téléchargé sur le site www.gefran.com



Avertissements préliminaires

Avant d'installer et d'utiliser le thermorégulateur série GEFLEX Multifunzione, il est conseillé de lire les avertissements préliminaires suivants. Ceci permettra d'accélérer la mise en service et d'éviter certains problèmes qui pourraient être à tort interprétés comme des dysfonctionnements ou des limitations du régulateur.



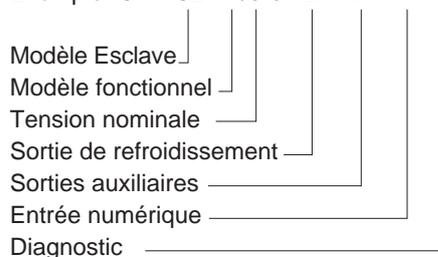
- Aussitôt après avoir sorti le régulateur de son emballage, relever le code de commande et les autres données d'identification, figurant sur l'étiquette apposée à l'extérieur du boîtier; inscrire ces informations dans le tableau suivant.

MAT.....	(N° de série)
CODE	(Code produit)
TYPE.....	(Code de commande)
SUPPLY.....	(Type d'alimentation électrique)
VERS.	(Version Firmware)

Ces données devront toujours être à portée de main et transmises au personnel préposé en cas de contact avec le Support Assistance Client Gefran.

- Vérifier également que le régulateur est intact et qu'il n'a pas été endommagé pendant le transport. En plus du régulateur et du présent Manuel, aussi pour le GEFLEX Multifonctions mod. Maître, voir le manuel "Configuration et programmation". Toute éventuelle incohérence, absence de composants ou trace d'endommagement doit être immédiatement signalée à son propre revendeur Gefran.
- Vérifier que le code de commande corresponde bien à la configuration commandée pour l'application à laquelle le régulateur est destiné; se reporter à la Section "Informations techniques et commerciales".

Exemple: GFX-S2 - V/0-0 - D - RR - P - P0



- Avant de procéder à l'installation du thermorégulateur série GEFLEX Multifonctions dans l'armoire de commande de la machine ou du système hôte, lire le paragraphe 2.1 "Dimensions d'encombrement et de fixation".
- En cas de configuration par PC, s'assurer de disposer du Kit WINSTRUM. Pour le code de commande, se reporter à la Section 7, "Informations techniques et commerciales".

Les utilisateurs et/ou les intégrateurs de système qui souhaitent approfondir les concepts de la communication série entre PC standard et/ou PC industriel Gefran et les Instruments Programmables Gefran, peuvent accéder aux différents documents techniques de référence, disponibles en format Adobe Acrobat dans la section réservée au téléchargement sur le site Web Gefran



www.gefran.com:

- La communication série
- Le protocole MODBUS

En cas de dysfonctionnements présumés de l'instrument, avant de s'adresser au Service Assistance Technique Gefran, il est conseillé de lire le Guide pour la solution des problèmes (Section 6, "Maintenance") et, éventuellement, de se reporter à la Section F.A.Q. (Frequently Asked Questions - Questions courantes) du site Web Gefran **www.gefran.com**



Cette section contient les instructions nécessaires pour une installation correcte des thermorégulateurs GEFLEX Multifunzione sur le pupitre de commande de la machine ou du système hôte ainsi que brancher correctement l'alimentation, les entrées, les sorties et les interfaces du régulateur.



avant de procéder à l'installation, lire attentivement les avertissements suivants! Il y a lieu de rappeler que le non-respect desdits avertissements pourrait entraîner des problèmes de sécurité électrique et de compatibilité électromagnétique, et à annuler la garantie.

Alimentation électrique

- Le régulateur N'EST PAS pourvu d'interrupteur On/Off (marche/arrêt). Il appartient à l'utilisateur de prévoir un interrupteur-disjoncteur bi-phasé, conforme aux normes de sécurité en vigueur (label CE), pour couper l'alimentation en amont du régulateur.
L'interrupteur doit être installé à proximité du régulateur et doit être facilement accessible par l'opérateur.
Un seul interrupteur peut commander plusieurs régulateurs.
- Si le régulateur est branché à des appareils NON isolés électriquement (par exemple, des thermocouples), la connexion de terre doit être effectuée par le biais d'un conducteur spécifique, pour éviter que la connexion ne se fasse directement à travers la structure de la machine.
- Si le régulateur est utilisé dans des applications comportant des risques pour les personnes, les machines et les équipements, il doit être impérativement accouplé avec des appareils d'alarme auxiliaires. Il est conseillé de prévoir la possibilité de vérifier l'intervention des alarmes aussi pendant le fonctionnement normal. Le régulateur NE doit PAS être installé dans des endroits caractérisés par une atmosphère dangereuse (inflammable ou explosive); il ne peut être relié à des éléments qui fonctionnent dans une telle atmosphère que par l'intermédiaire de types appropriés d'interfaces, conformes aux normes de sécurité en vigueur.

Informations concernant la sécurité électrique et la compatibilité électromagnétique:

- MARQUAGE CE :**
Conformité EMC (compatibilité électromagnétique)
selon la Directive 89/336/CEE, modifiée par la Directive 93/68.
Les thermorégulateurs de la série GEFLEX Multifunzione sont principalement destinés à fonctionner en milieu industriel, installés sur des pupitres ou des tableaux de commande de machines ou de systèmes de production. Les normes générales les plus sévères ont été adoptées en matière de compatibilité électromagnétique, comme le montre le tableau ci-après.
- Conformité BT (basse tension)**
selon la Directive 73/23/CEE, modifiée par la Directive 93/68.

La conformité EMC a été vérifiée à partir des connexions suivantes (tableau 1).



Conseils pour une installation correcte en termes d'EMC

Alimentation de l'instrument

- L'alimentation de l'instrumentation électronique embarquée des armoires doit toujours provenir directement d'un dispositif de sectionnement, muni d'un fusible pour la partie des instruments.
- L'instrumentation électronique et les dispositifs électromécaniques de puissance (relais, contacteurs électrovalves, etc.) doivent toujours être alimentés à partir de lignes séparées.
- Lorsque la ligne d'alimentation des instruments électroniques est fortement perturbée par la commutation de groupes de puissance munis de thyristors ou de moteurs, il convient d'utiliser un transformateur d'isolement pour les régulateurs seulement, en branchant leur blindage à la terre.
- L'installation doit disposer d'une connexion à la terre efficace:
 - la tension entre le neutre et la terre ne doit pas être $> 1V$
 - la résistance Ohmique doit être $< 6\Omega$
- Si la tension secteur est sujette à de fortes variations, utiliser un stabilisateur de tension.
- A proximité de générateurs haute fréquence ou de soudeuses à l'arc, utiliser des filtres secteur appropriés.
- Les lignes d'alimentation doivent être séparées des lignes d'entrée/sortie des instruments.

Branchement des entrées/sorties

- Les circuits extérieurs branchés doivent respecter le double isolement.
- Pour brancher les entrées (TC, RTD), procéder comme suit:
 - Séparer physiquement les câbles des entrées de ceux d'alimentation, des sorties et des connexions de puissance.
 - Utiliser des câbles torsadés et blindés (blindage relié à la terre en un seul point).
- Pour brancher les sorties de réglage et d'alarme (contacteurs, électrovalves, moteurs, ventilateurs, etc.), installer des groupes RC (résistance et condensateurs en série) en parallèle aux charges inductives qui fonctionnent en courant alternatif.
(Note: tous les condensateurs doivent être conformes aux normes VDE (classe X2) et résister à une tension d'au moins 220Vca.
Les résistances doivent être d'au moins 2W).
- Installer une diode 1N4007 en parallèle à la bobine des charges inductives qui fonctionnent en courant continu.



GEFRAN S.p.A. ne saurait être tenue pour responsable d'éventuels dommages occasionnés à des personnes ou à des biens, résultant d'altérations, d'une utilisation erronée, abusive ou non conforme aux caractéristiques du régulateur et aux prescriptions du présent Manuel.

La conformité EMC a été vérifiée à partir des connexions suivantes

Fonction	Type de câble	Longueur
Câble d'alimentation	1 mm ²	1 mt
Fils de sortie relais	1 mm ²	3,5 mt
Câble de connexion série	0,35 mm ²	3,5 mt
Câble de branchement puissance	voir sections conseillées	3,5 mt
Sonde d'entrée thermocouple	0,8 mm ² compensé	5 mt
Sonde d'entrée thermistance "PT100"	1 mm ²	3 mt

Tableau 1

Emission EMC		
Generic standards, emission standard for residential commercial and light industrial environments	CEI EN 61000-6-3	
Emission enclosure	CEI EN 61000-6-3	Groupe1 Classe B
Emission AC mains	CEI EN 61000-6-3	Groupe1 Classe B
Radiated emission	CEI EN 61326 CISPR 16-2	Classe B
Immunité EMC		
Generic standards, immunity standard for industrial environments	CEI EN 61000-6-2	
Immunity ESD	CEI EN 61000-4-2	4 kV contact discharge level 2 8 kV air discharge level 3
Immunity RF interference	CEI EN 61000-4-3 /A1	10 V/m amplitude modulated 80 MHz-1 GHz 10 V/m amplitude modulated 1.4 GHz-2 GHz
Immunity conducted disturbance	CEI EN 61000-4-6	10 V/m amplitude modulated 0.15 MHz-80 MHz (level 3)
Immunity burst	CEI EN 61000-4-4	2 kV power line (level 3) 2 kV I/O signal line (level 4)
Immunity pulse	CEI EN 61000-4-5	Power line-line 1 kV (level 2) Power line-earth 2 kV (level 3) Signal line-earth 1 kV (level 2)
Immunity Magnetic fields	CEI EN 61000-4-8	100 A/m (level 5)
Voltage dips, short interruptions and voltage immunity tests	CEI EN 61000-4-11	100%U, 70%U, 40%U,
Sécurité LVD		
Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use	CEI EN 61010-1	

2.1 Dimensions d'encombrement et de fixation

1) Positionner chaque module GEFLEX avec sa dimension majeure alignée sur l'axe vertical du tableau électrique, pour favoriser une correcte convection naturelle de l'air dans le dissipateur. La distance minimum des parois latérales du tableau doit être de 20 mm; la distance des parois supérieure et inférieure doit être de 100 mm.

2) Si du type Maître (GFX-M2...), installer le module à l'extrémité gauche de l'espace réservé sur la plaque électromécanique; juxtaposer les modules du type Esclave (GFX-S2...) ou Expansion (GFX-E2...) progressivement à droite du Maître, jusqu'à un maximum de dix modules (voir "Exemples de connexion").

3) La distance entre les modules est indiquée dans le plan ci-joint; il est possible d'utiliser les distances minimum si le courant réel est inférieur ou égal à 75% du courant maximum

de plaque des GEFLEX.

4) Fixer chaque module GEFLEX sur la plaque électromécanique à l'aide de la barre DIN EN50022 ou directement par des vis 5MA (voir "Dimensions hors-tout et perçage").

5) Retirer le cache de protection des bornes de puissance, en le dégageant vers le haut, après avoir ôté la vis de fixation du câble à la borne de terre.

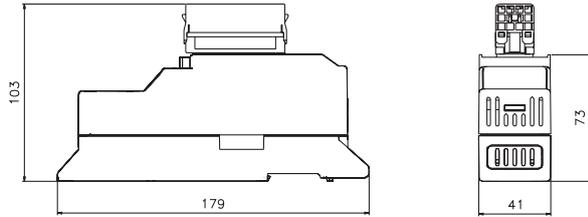
6) Câbler les borniers de signal "J1" et "J2", connecter les bornes de puissance d'ENTREE à la Ligne, de SORTIE à la Charge et de COMMUN à la phase de retour de la Charge (voir "Connexions électriques")

7) Accrocher le cache de protection des bornes de puissance et connecter le câble à la borne de terre.

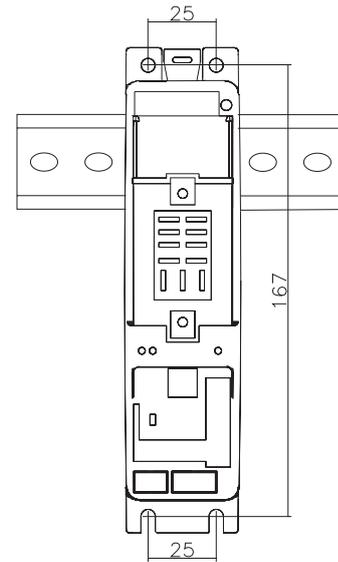
8) Si le module est du type Maître (GFX-M2...), câbler le connecteur correspondant à l'interface série (voir "Connexions électriques").

9) Si le module est du type Esclave (GFX-S2...) ou Expansion (GFX-E2...), accrocher le câble plat dans le connecteur correspondant "J3" du module situé immédiatement à gauche (voir "Exemples de connexion").

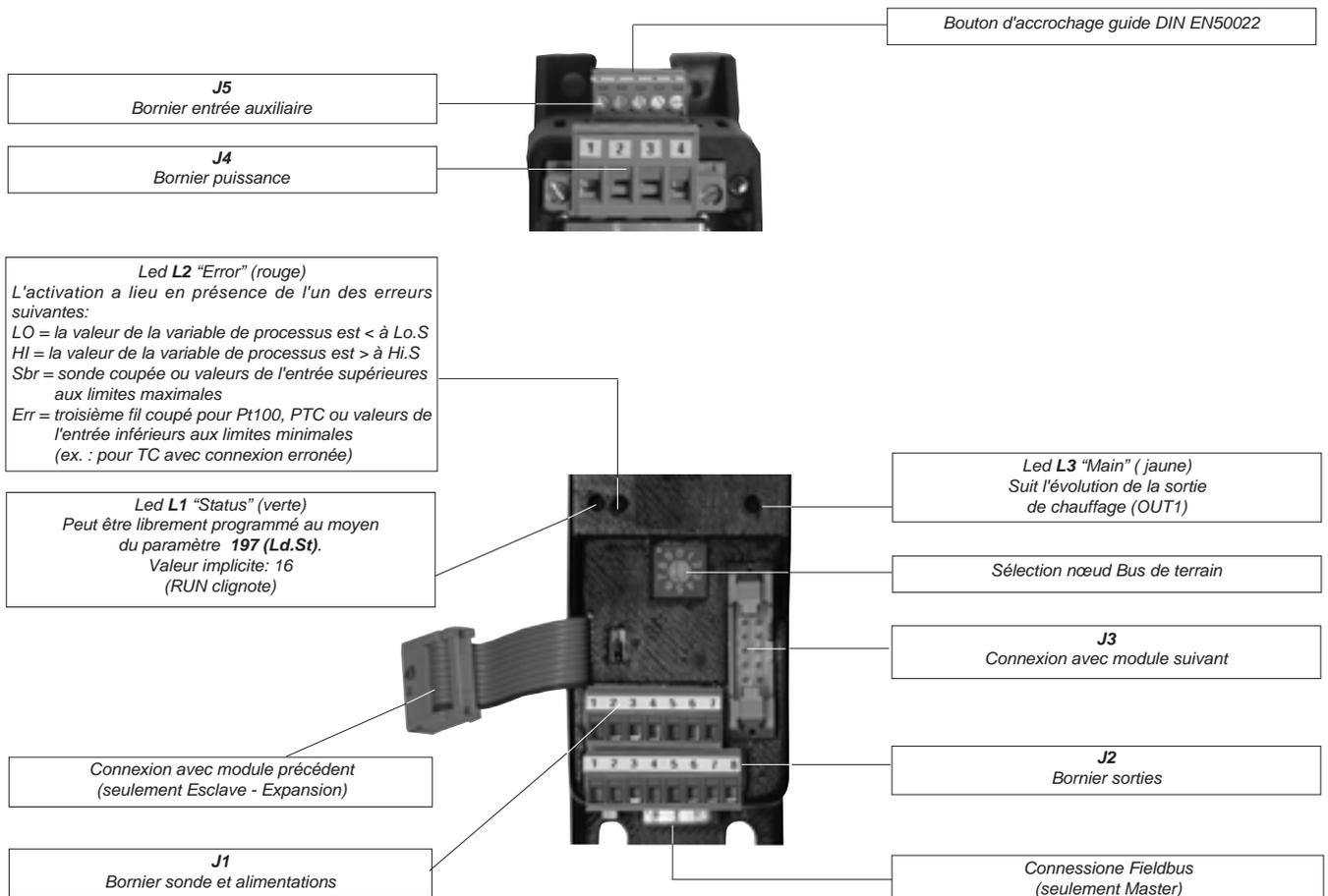
Base avec module "Double Relais".



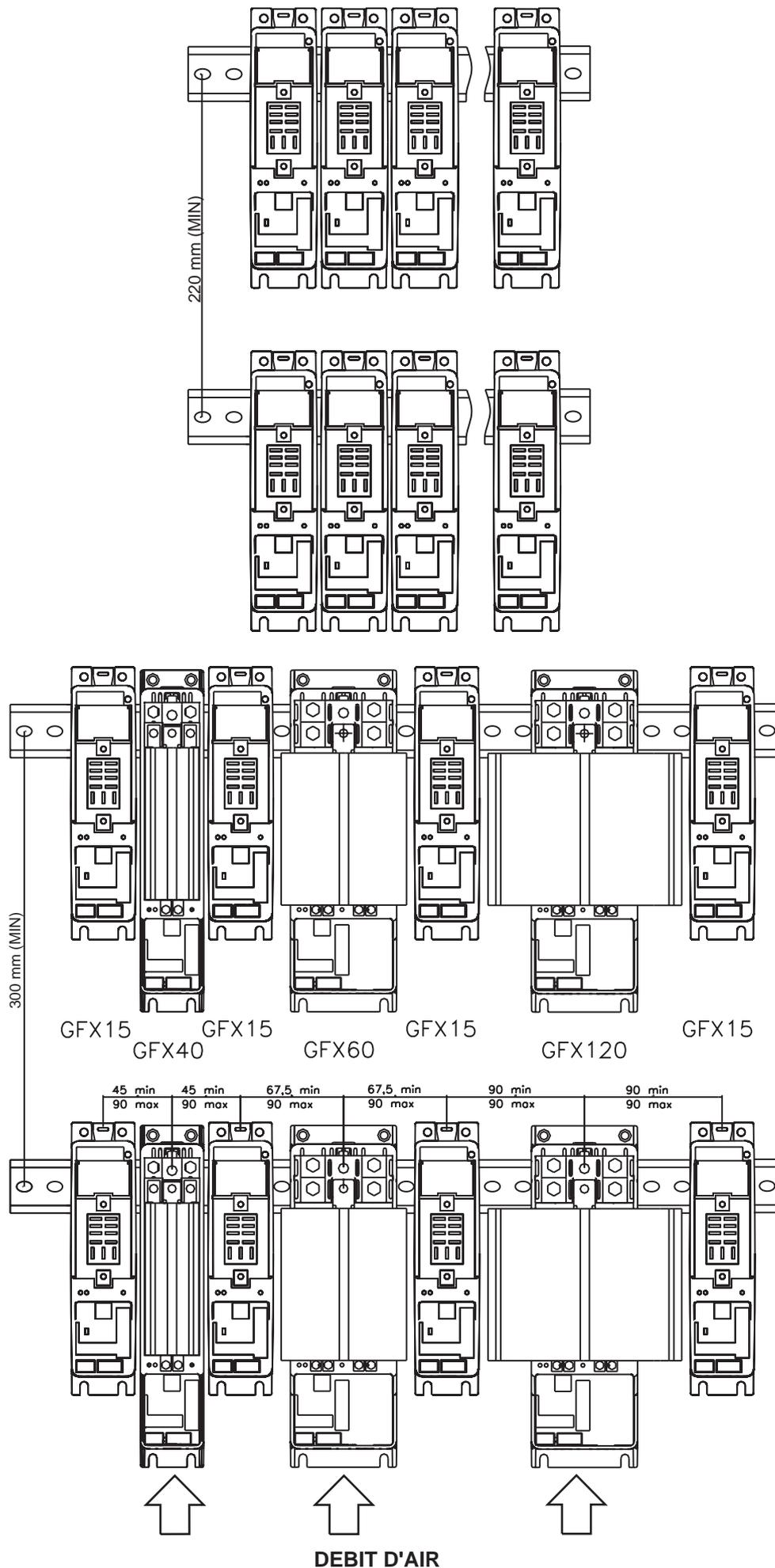
Base
Fixation à la plaque électromécanique par
accrochage rapide avec guides DIN EN50022
ou vis 5mA



2.2 Description de la base



2.3 Exemple de Installation



3 • CONNEXIONS ELECTRIQUES

3.1 Tableau des cosses

	Conducteur avec câble flexible	Conducteur avec cosse à embout avec collier isolant
SIGNAL	0,14 - 1,5mm ² / 28-16AWG	0,25 - 0,5mm ² / 24-20AWG
PUISSAN.	0,2 - 2,5mm ² / 24-12AWG	0,25 - 2,5mm ² / 24-12AWG
Tournevis coupé lame 0,4 x 2,5mm		

3.2 Fonctionnement du relais Geflex "Maître"

I relè di uscita "OUT3" e "OUT4" presenti sul modulo Geflex Master, permettono funzionalità specifiche ideate per ridurre il cablaggio dell'utente. Le quali sono attive anche in assenza di alimentazione del modulo Geflex Master.

- Il relè "OUT3" può essere eccitato sia dal comando "rL3" del Geflex Master, sia dal comando "rL5" di ogni singolo Slave; tale funzione di "OR" di allarmi fra i dispositivi può essere ad esempio utilizzato per un allarme di "soglia di temperatura massima" di ogni zona da riscaldare, configurando opportunamente i parametri "Ax.r".



La sortie "OUT3" peut fonctionner en modalité indépendante de l'état des Geflex Esclaves, en configurant le paramètre "rL5" de chaque Geflex Esclave présent sur 128.

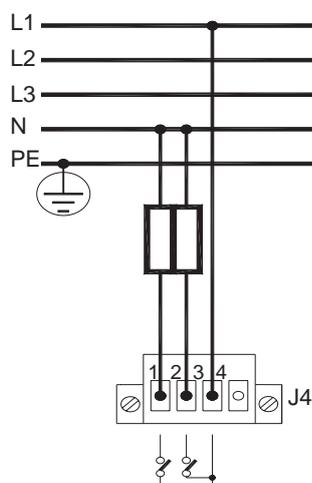
- Le relais "OUT4" ne peut être excité que par la présence simultanée de la commande "rL4" du "Geflex Master" et des commandes de "rL6" de tous les modules "Geflex Esclave"; par exemple, cette fonction "AND" des alarmes entre les dispositifs peut être utilisée pour signaler un "seuil de température minimum atteinte" de chaque zone à réchauffer, en configurant convenablement les paramètres "Ax.r".



La sortie "OUT4" peut fonctionner en modalité indépendante de l'état des Geflex Esclaves, en configurant le paramètre "rL6" de chaque Geflex Esclave présent sur 160 (128+32).

Pour plus d'informations, voir le manuel "Configuration et programmation".

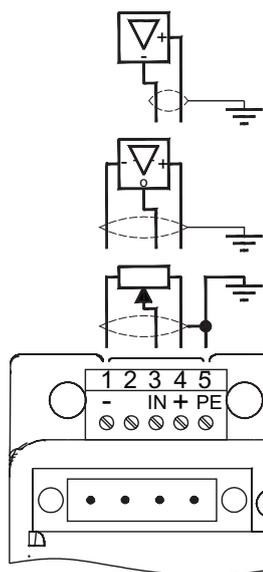
3.3 Connexions de puissance



Ouvrez la vanne (OUT 1): bornier 1-3
Vanne étroite (OUT 7): bornier 2-3

Module double relais "RR"

3.4 Connexion Entrées / Sorties / Alimentation

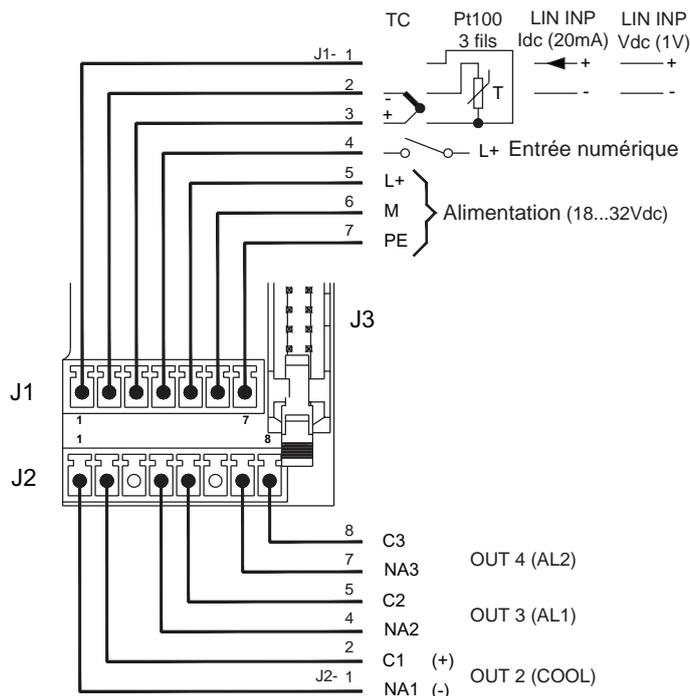


Sonde amplifiée
Courant 0...20mA c.c.

Sonde amplifiée
Tension 0...10V c.c.

Potentiomètre
1KΩ...100KΩ

- J1:** Bornier sonde et alimentations
- J2:** Bornier sortie vers relais
- J3:** Connexion entre modules
- J4:** Bornier de puissance
- J5:** Bornier entrée auxiliaire



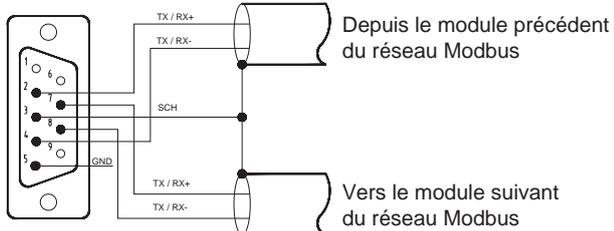
(Sortie avec logique PNP18...32Vcc en option, non isolée de l'alimentation)

3.5 Connexion Série

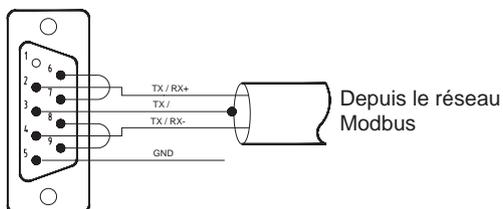
Série "MODBUS"

Connecteur D-SUB
9 pôles Male

Câble blindé 1 paire 22 AWG
MODBUS conformity



Il est recommandé de brancher également le signal "GND" entre des dispositifs Modbus ayant une distance de ligne > à 100m.

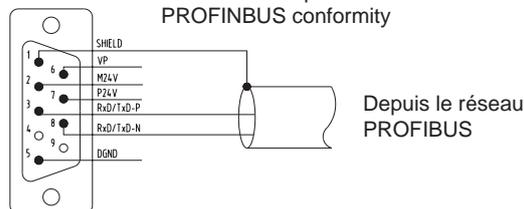


Il est conseillé de connecter les broches 6 avec 7 et les broches 8 avec 9 sur le connecteur du dernier Geflex du réseau Modbus pour insérer la terminaison de ligne.

Série "PROFIBUS DP"

Connecteur D-SUB
9 pôles Male

Câble blindé 1 paire 22 AWG
PROFINBUS conformity

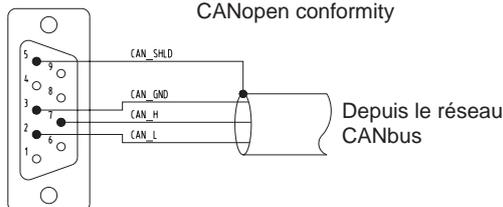


Il est recommandé de connecter une résistance de 220Ω 1/4W entre les signaux "RxD/TxD-P" et "RxD/TxD-N", une résistance de 390Ω 1/4W entre les signaux "RxD/TxD-P" et "Vp" et une résistance de 390Ω 1/4W entre les signaux "RxD/TxD-N" et "DGND", aux deux extrémités du réseau Profibus.

Série "CANopen"

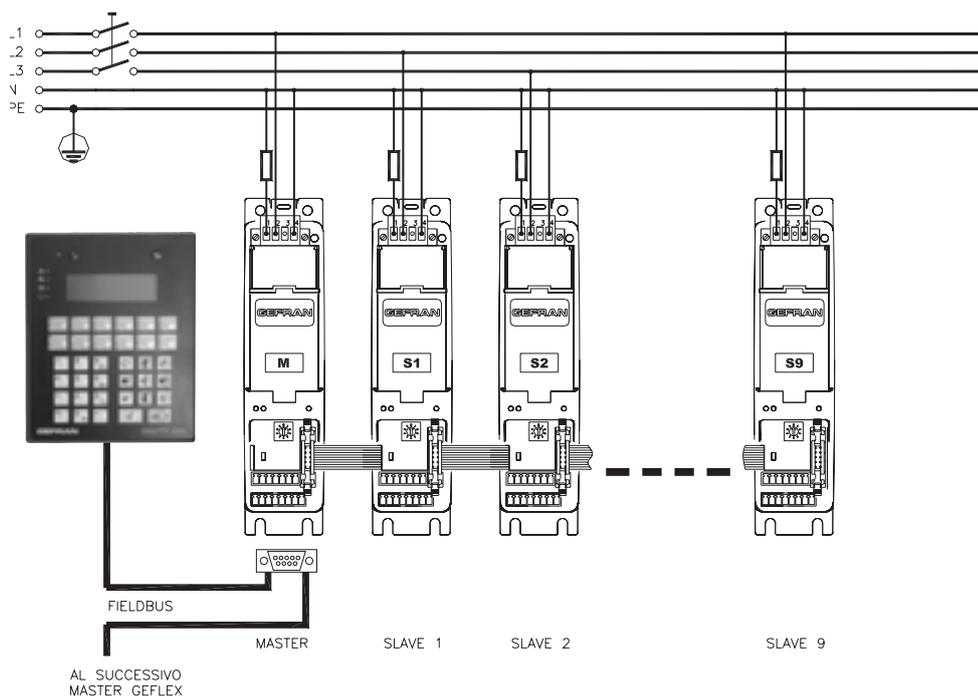
Connecteur D-SUB
9 pôles Femelle

Câble blindé 2 paires 22/24 AWG
CANopen conformity



Il est recommandé de connecter une résistance de 120Ω 1/4W entre les signaux "CAN_L" et "CAN_H" aux deux extrémités du réseau CANbus.

3.6 Connexion Modules MAITRE + ESCLAVE



4. INSTALLATION DU RÉSEAU SÉRIE "MODBUS"

Dans un réseau, il existe généralement un élément Maître, qui "gère" la communication au travers des "commandes", et des Esclaves qui interprètent ces commandes.

Les Geflex Maîtres doivent être considérés comme des esclaves vis-à-vis du maître de réseau, généralement un terminal de supervision ou PLC.

Par ailleurs, les Geflex Maîtres et Esclaves sont identifiés de manière univoque, par le biais d'une adresse de nœud (ID).

Le Geflex Maître ne se différencie du Geflex Esclave que par la possibilité de se connecter au bus de champ.

En outre, le Geflex Maître ramène l'état des Geflex Esclaves sur ses sorties "OUT4" et "OUT5", par l'intermédiaire des fonctions OR et AND:

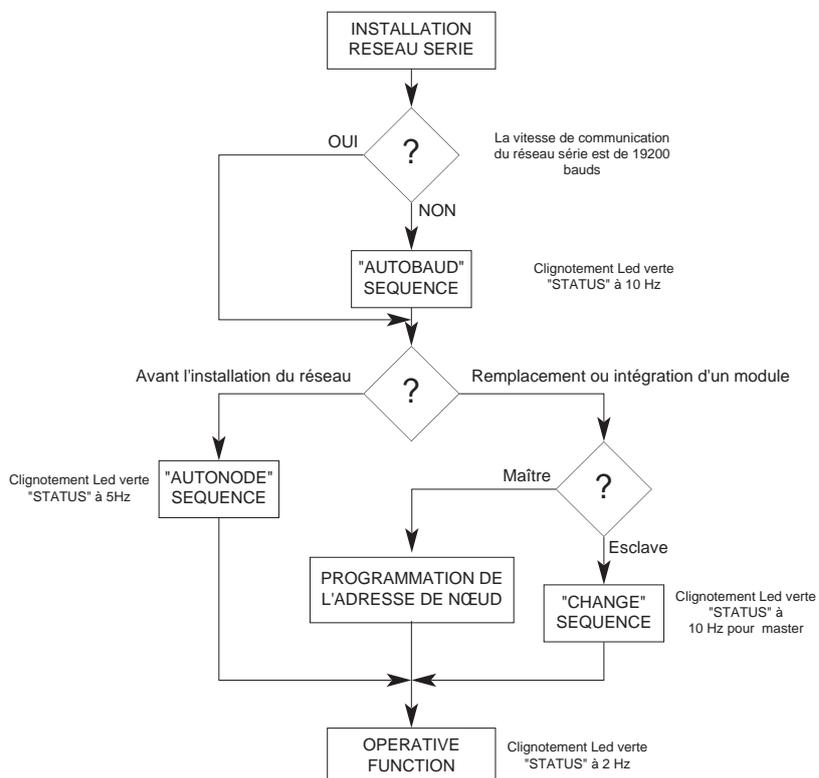
Les Geflex Maîtres sont disponibles (voir codes de commande) avec l'un des protocoles suivants: ModBus, Profibus ou CANopen.

Les procédures suivantes sont indispensables pour le protocole ModBus.

Pour les autres protocoles, se reporter aux manuels spécifiques Geflex Profibus et Geflex CANopen.

Les modules GEFLEX sont prédisposés pour une vitesse de 19200 bauds sans parité, avec sélecteur rotatif pour l'adresse de nœud "0".

Il est possible d'installer jusqu'à un maximum de 90 modules GEFLEX dans un réseau série, avec une adresse de nœud sélectionnable entre "10" et "99".



4.1 Séquence de "AUTOBAUD"

Adapter la vitesse et la parité de la communication série des modules Geflex au terminal de supervision/PLC connecté.

Si la vitesse du réseau est égale à 19200 bauds sans parité, passer directement à la procédure "AUTONODE".



Le comportement de la diode verte L1 "STATUS", mentionnée dans la procédure, peut varier en fonction du paramètre Ld.St (valeur implicite: 16). Le comportement de la diode rouge (non mentionnée dans la procédure) peut varier en fonction de la présence d'une erreur sur l'entrée principale.

- 1) Couper l'alimentation des modules Geflex.
- 2) Brancher les câbles série à tous les modules du type Maître (GFX-M1...) présents dans le réseau ainsi qu'au terminal de supervision.
- 3) Positionner le sélecteur rotatif des modules Geflex à installer (ou de tous les modules présents, en cas de première installation) sur "0".
- 4) Alimenter le tableau électrique.

5) Vérifier que les diodes vertes "STATUS" clignotent à haute fréquence (10Hz).

6) Le terminal de supervision doit envoyer sur le réseau une série de messages généraux de lecture "MODBUS".

7) La procédure est terminée lorsque toutes les diodes vertes L1 "STATUS" des modules Geflex clignotent à une fréquence normale (2 Hz). (Si paramètre 197 Ld.St = 16, valeur implicite).

Le nouveau paramètre de vitesse est mémorisé de manière permanente dans chaque Geflex; par conséquent, lors des allumages suivantes, il ne sera plus nécessaire d'activer la séquence "AUTOBAUD".



Les opérations 1 et 4 sont exclusivement nécessaires avec les Geflex avec progiciel 1.0x. Pour les versions suivantes, lorsque le sélecteur rotatif est déplacé, la diode verte "STATUS" demeure allumée de manière fixe durant environ 6 secondes, puis reprend son fonctionnement normale, en mémorisant l'adresse. .

4.2 Séquence de "AUTONODE"

Il est nécessaire d'attribuer à chaque module GEFLEX une adresse de nœud univoque dans le réseau série. Si l'ensemble du réseau a déjà été préalablement initialisé et qu'on souhaite y introduire un nouveau module, passer directement à la séquence "CHANGE". L'adresse du nœud est attribuée par le biais du sélecteur rotatif situé sur chaque module. Les modules Geflex Maîtres peuvent prendre uniquement des valeurs de dizaine 1 = 10, 2 = 20, ... 9 = 90.

(ex. sélecteur rotatif Geflex Maître = 2, adresse de nœud = 20). Les modules Geflex Esclaves peuvent prendre uniquement des valeurs correspondant à la somme de leur propre sélecteur rotatif, à savoir l'unité plus la dizaine programmée sur le maître connecté. (ex. sélecteur rotatif Geflex Maître = 2, adresse de nœud = 20 ; sélecteur rotatif Geflex Slave = 3, adresse de nœud = 20+3= 23).



Le comportement de la diode verte L1 "STATUS", mentionnée dans la procédure, peut varier en fonction du paramètre Ld.St (valeur implicite: 16). Le comportement de la diode rouge (non mentionnée dans la procédure) peut varier en fonction de la présence d'une erreur sur l'entrée principale.

- 1) Coupez le courant.
- 2) Positionner le sélecteur rotatif des modules du type Esclave (GFX-S1...) en progression de "1" à "9".
- 3) Le sélecteur rotatif des modules du type Maître (GFX-M1..) doit être positionné de "1" à "9".
- 4) Alimenter le tableau électrique, en vérifiant que la led verte "STATUS" clignote à une fréquence de 2Hz. (Si paramètre 197 Ld.St = 16, valeur implicite). Dans cette phase, chaque module a acquis l'état de son propre sélecteur rotatif.
- 5) Couper l'alimentation des modules Geflex.

6) Débrancher le câble série de chaque Geflex Maître.

7) Tourner le sélecteur rotatif du module Maître sur "A".

8) Alimenter le tableau électrique.

9) Vérifiant que les leds verte "STATUS" du module Maître clignotent à une fréquence d'environ 5Hz.

10) Cette opération est complétée lorsque les leds verte "STATUS" et rouge "ERR" clignotent à une fréquence d'environ 2Hz.

11) Coupez le courant.

12) Brancher le câble série à chaque Geflex Maître.

13) Ramener le sélecteur rotatif du module Maître dans la position attribuée au point 3.

Le nouveau paramètre d'adresse de nœud est mémorisé de manière permanente dans chaque Geflex; par conséquent, lors des allumages suivantes, il ne sera plus nécessaire d'activer la séquence "AUTONODE".



Les opérations 5, 8 et 11 sont exclusivement nécessaires avec les Geflex avec progiciel 1.0x. Pour les versions suivantes, lorsque le sélecteur rotatif est déplacé, la diode verte "STATUS" demeure allumée de manière fixe durant environ 6 secondes, puis reprend son fonctionnement normale, en mémorisant l'adresse. .

4.3 Séquence de "CHANGE"

Elle est nécessaire en cas de remplacement ou d'introduction d'un nouveau module dans le réseau, afin d'attribuer une adresse de nœud et une vitesse de communication correctes. Pour le module du type Maître (GFX-M1...), il suffit de positionner le sélecteur rotatif dans la position désirée, puis d'alimenter le tableau électrique. Pour le module du type Esclave (GFX-S1...), respecter les phases suivantes.

- 1) Couper l'alimentation des modules Geflex.
- 2) Débrancher le câble série du Geflex Maître.
- 3) Tourner sur "0" le sélecteur rotatif de l'Esclave à insérer.
- 4) Tourner sur "A" le sélecteur rotatif du Maître.
- 5) Alimenter les modules Geflex.
- 6) Vérifier que la diode verte "STATUS" de l'Esclave clignote à haute fréquence (10Hz).
- 7) Vérifier que la diode verte "STATUS" du Maître clignote à une fréquence moyenne (5Hz).
- 8) Pendant cette phase, le nouveau module apprend la vitesse et l'adresse (partie décimale).

9) L'opération est terminée lorsque toutes les diodes vertes "STATUS" clignotent à une fréquence normale (2Hz).

10) Couper l'alimentation des modules Geflex.

11) Brancher le câble série au module Geflex Maître.

12) Ramener le sélecteur rotatif du Geflex Maître sur la position précédente au point 3.

Le nouveau paramètre d'adresse de nœud est mémorisé de manière permanente dans chaque Geflex; par conséquent, lors des allumages suivantes, il ne sera plus nécessaire d'activer la séquence "AUTOBAUD".



Les opérations 1, 4, 5, 8 et 11 sont exclusivement nécessaires avec les Geflex avec progiciel 1.0x. Pour les versions suivantes, lorsque le sélecteur rotatif est déplacé, la diode verte "STATUS" demeure allumée de manière fixe durant environ 6 secondes, puis reprend son fonctionnement normale, en mémorisant l'adresse.

4.4 Activation/désactivation logicielle

Cette fonction est obtenue à l'aide de l'entrée numérique, si configurée (diG = 6).

Toutes les sorties (réglage et alarmes) sont à l'état OFF (niveau logique 0, relais désexcités) et toutes les fonctions commande de l'instrument sont exclues, à l'exception de la fonction "MISE SOUS TENSIONS" et du dialogue série. L'entrée PV continue de faire l'objet d'un échantillonnage.

En cas d'activation/désactivation logicielle, il y aura les conséquences suivantes:

- 1) Remise à zéro des fonctionnalités Autoréglage, Autoadaptativité et Soft-start
- 2) L'entrée numérique (si présente) n'est habilitée que si elle associée à la fonction mise hors tension logicielle
- 3) En cas de remise sous tension après mise hors tension logicielle, l'éventuelle rampe liée au Set (gradient de consigne) démarre à partir de PV
- 4) Sorties OFF : à l'exception de OUT4 (Maître) et OUT6 (Esclave) de l'instrument Geflex, qui sont forcées ON

5) Remise à zéro alarme HB

6) Remise à zéro alarme LBA

7) En présence de Geflex le bit Heat et Cool du mot d'état, STATUS_ST_RAM et POWER sont remis à zéro.

8) Lors de mise hors tension, la puissance actuelle est mémorisée. Lors de la remise sous tension, la puissance intégrale est calculée sous forme de différence entre la puissance mémorisée et la puissance proportionnelle ; ce calcul est dit "désaturation lors de la mise sous tension".

5 • RÉGULATION AVEC VANNES MOTORISÉES

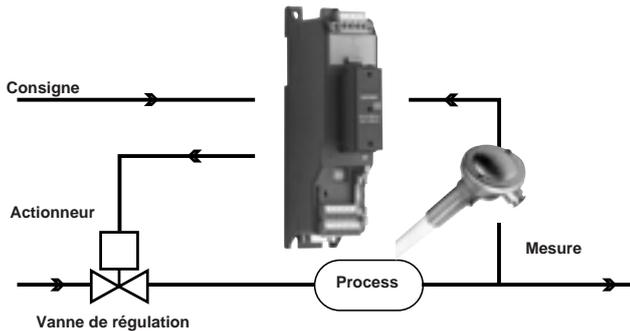
Dans un process de régulation, la vanne de régulation a pour fonction de faire varier le débit du fluide combustible (correspondant souvent à l'énergie thermique introduite dans le process) en fonction du signal provenant du régulateur.

Dans ce but, elle est équipée d'un actionneur en mesure de modifier sa valeur d'ouverture, en vainquant les résistances produites par le fluide passant à l'intérieur.

Les vannes de régulation font varier le débit de manière modulée, en produisant des variations finies de la zone interne de passage du fluide vis-à-vis de variations finies du signal d'entrée de l'actionneur, provenant du régulateur. Le servomécanisme est constitué par

exemple par un moteur électrique, par un réducteur et par un système mécanique de transmission actionnant la vanne.

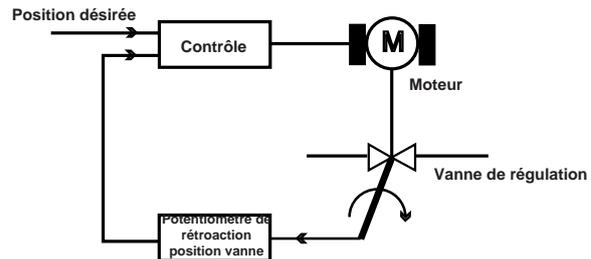
Divers composants auxiliaires peuvent être présents, tels que fins de course de sécurité mécaniques et électriques, systèmes d'actionnement manuel, détection de position.



EXEMPLE DE CONTRÔLE POUR VANNE V0

Le régulateur détermine, en fonction de la dynamique du process, la sortie de pilotage pour la vanne correspondant à l'ouverture de cette dernière de manière à maintenir la valeur désirée de la mesure.

Avec des vannes à contre-réaction, la position est normalement



CONTRÔLE DE LA POSITION VANNE

fournie par un potentiomètre monté sur l'actionneur.

5.1 Paramètres caractéristiques pour le contrôle des vannes

- Temps actionneur (t_{At}), temps mis par la vanne pour passer de complètement ouverte à complètement fermée (ou vice versa), configurable avec une résolution d'une seconde. C'est une caractéristique mécanique de l'ensemble vanne + actionneur.

REMARQUE: si la course de l'actionneur est limitée mécaniquement, on doit réduire proportionnellement la valeur t_{At}

- Impulsion mini (t_{Lo}) exprimée en % du temps actionneur (résolution 0.1%).

Elle représente la variation minimum de position correspondant à la variation minimum de puissance débitée par l'instrument, au-dessous de laquelle l'actionneur ne répond physiquement pas à la commande

En augmentant t_{Lo} , on diminue l'usure de l'actionneur avec une précision inférieure de positionnement.

La durée minimum de l'impulsion peut être définie en t_{on} , exprimé en % du temps d'actionneur

- Seuil d'intervention impulsionnelle (t_{Hi}) exprimé en % du temps actionneur (résolution 0.1%), représente l'écart de position (position demandée - position réelle) au-dessous duquel la demande de manœuvre devient impulsionnelle.

Le choix est offert entre deux typologies de manœuvre :

1) temps ON de l'impulsion = t_{on} et temps OFF proportionnel à l'écart et supérieur ou égal au t_{Lo} (il est conseillé de configurer $t_{on} = t_{Lo}$) (configurer $t_{off} = 0$).

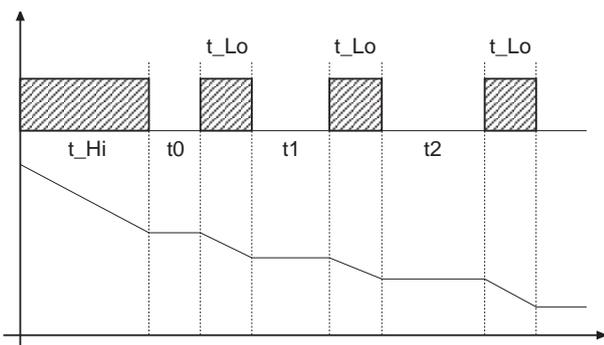
2) temps ON de l'impulsion = t_{on} et temps OFF = t_{off} . Une valeur définie en $t_{off} < t_{on}$ est forcée à t_{on} . Pour activer cette typologie, configurer $t_{off} > 0$.

Le type de rapprochement par impulsion permet un contrôle fin de la soupape rétro-actionnée, par le potentiomètre ou pas; ceci s'avère utile surtout en cas d'inertie mécanique élevée. En configurant $t_{Hi} = 0$, la modulation en positionnement est exclue.

- Zone morte ($_{db}$), bande d'écart entre la consigne de régulation et la mesure à l'intérieur de laquelle le régulateur ne fournit aucune commande à la vanne (Ouvrir = OFF; Fermer = OFF). Elle est exprimée en pourcentage de la pleine échelle et symétrique par rapport à la consigne.

La zone morte est utile une fois le process en régime pour ne pas générer de contraintes sur l'actionneur par des commandes répétées avec un résultat insignifiant sur la régulation.

En configurant $_{db} = 0$, la zone morte est inhibée..



Graphique représentant le comportement à l'intérieur de la bande, avec temps intégral $\neq 0$.

Avec temps intégral = 0, le temps ON de l'impulsion est toujours égal au temps OFF.

$t_0 = t_{Lo}$

6 • MODES DE CONTRÔLE DE LA VANNE

Avec le régulateur en manuel, la configuration du paramètre At.ty ≥ 8 permet la gestion directe des commandes ouvrir et fermer la vanne, l'appareil indique la position présumée ou la position réelle (pour type V2). Les types de contrôle sélectionnables au moyen du paramètre At.ty sont:

- V0** - pour vanne «flottante» sans potentiomètre;
- V2** - pour vanne avec rétroaction par potentiomètre.

Les modèles V0 ont un comportement similaire: chaque demande de manœuvre supérieure à l'impulsion minimale est envoyée à l'actionneur par l'intermédiaire des relais OUVRIER/FERMER, chaque action met à jour la position présumée du potentiomètre virtuel calculée en fonction du temps déclaré de course actionneur.

Ainsi on a toujours une position présumée de la vanne qui est comparée avec la demande de position du régulateur.

Une fois atteinte une position extrême présumée (complètement ouverte ou complètement fermée, déterminée par le « potentiomètre virtuel »), le régulateur fournit une commande dans la même direction en assurant ainsi l'obtention de la position réelle extrême (temps minimum de la commande = t.on).

Les actionneurs sont normalement protégés contre la commande OUVRIER en position complètement ouverte ou FERMER en position complètement fermée. Le modèle V2 lit la position réelle de la vanne par l'intermédiaire de l'entrée analogique auxiliaire, il paramètre de nouveau la valeur en pourcentage (0.0 – 100.0%) et la compare avec la position

demandée par le régulateur, puis il envoie la commande appropriée à la vanne. L'entrée auxiliaire du régulateur est utilisée pour acquérir la position de la vanne.

La calibration est demandée pour mémoriser les positions extrêmes du potentiomètre, mini et maxi.

Le potentiomètre est normalement alimenté par le régulateur lui-même.

V3 - pour vanne «flottante», contrôle PI

Quand la différence entre la position calculée par le régulateur et la seule composante proportionnelle dépasse la valeur correspondant à l'impulsion minimale, le régulateur fournit une commande OUVRIER ou FERMER dont la durée est celle de l'impulsion minimale elle-même.

À chaque impulsion, la composante intégrale de la commande est remise à zéro.

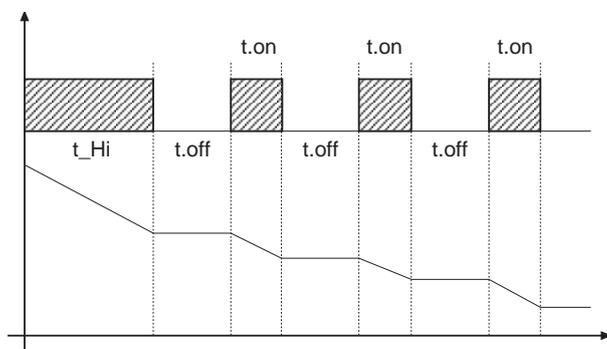
La fréquence et la durée des impulsions sont corrélées au temps d'intégrale (t_{ti}).

Comportement non impulsif

$t_{Hi} = 0$: en conditions de puissance = 100% ou 0,0%, les sorties correspondantes d'ouverture ou de fermeture demeurent toujours habilitées (condition de sécurité).

Comportement impulsif

$t_{Hi} < > 0$: en conditions d'obtention de position correspondant à 100% ou 0,0%, les sorties correspondantes d'ouverture ou de fermeture sont mises hors tension.



Si $t.off = 0$, la fonctionnalité courante est maintenue.

Si $t.off \neq 0$, la modalité par impulsions sera conforme au graphique

7 • ETALONNAGE AUTOMATIQUE DU POTENTIOMETRE CONNECTE

1) Habilitation clavier virtuel

[191] Hd.1 = 2

[224] S.In = bit 5 = 1

[345] Status6_W = bit 7 = 1

2) Valeur minimum

[311] Page = 31

[312] Row = 0

Procédure de minimum

Placer le potentiomètre en position de minimum, en activant la sortie de fermeture (OUT 7) et en configurant le bit 1 = 1 de [320] NEW TAST.

Une fois la position atteinte, remettre à zéro le bit 1 = 0 de [320] NEW TAST.

Valider l'étalonnage de minimum, en configurant le bit 0 = 1 de [320] NEW TAST, puis remettre à zéro dans 0,5 s.

Procédure de maximum

Placer le potentiomètre en position de maximum, en activant la sortie d'ouverture (OUT 1) et en configurant le bit 3 = 1 de [320] NEW TAST.

Une fois la position atteinte, remettre à zéro le bit 3 = 0 de [320] NEW TAST.

Valider l'étalonnage de maximum, en configurant le bit 0 = 1 de [320] NEW TAST, puis remettre à zéro dans 0,5 s.

8 • GESTION MANUELLE DE LA VANNE

Habilitation clavier virtuel

[191] Hd.1 = 2

[224] S.In = bit 5 = 1

[345] Status6_W = bit 7

Configurer le bit 1 = 1 de [320] NEW TAST pour commander la sortie de fermeture (OUT 7).

Configurer le bit 3 = 1 de [320] NEW TAST pour commander la sortie d'ouverture (OUT 1).

9 • CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Entrées	
Précision Entrée principale	0,2% f.é. ±1 chiffre à la température ambiante de 25°C
Dérive thermique	0,005% f.s. / °C
Entrée principale (filtre numérique configurable)	TC, RTD 60mV, 1V Ri≥1MΩ; 20mA Ri=50Ω Temps d'échantillonnage 120 msec.
Type TC (Thermocouple) (ITS90)	J, K, R, S, T, (IEC 584-1, CEI EN 60584-1, 60584-2) possibilité d'insérer une linéarisation
Erreur comp. joint froid	0,1° / °C
Type RTD (échelle programmable dans la plage indiquée, avec ou sans point décimal) (ITS90)	DIN 43760 (Pt100), JPT100
Résistance de ligne maxi RTD	20Ω
Précision entrée auxiliaire	0,2%f.é. ± 1 chiffre à la température ambiante de 25°C - Potentiomètre ≥ 1KΩ - 0/2...10V (Ri >100K) - 0/4...20mA (Ri >50Ω)
Entrée auxiliaire	Temps d'échantillonnage 240msec
Entrée ampèremétrique	24V, 8mA
Fonctionnalité	
Sécurité	Détection court-circuit ou ouverture des sondes, alarme LBA, alarme HB
Sélection degrés °C / °F	Configurable
Plage échelles linéaires	-1999...9999
Actions de contrôle pb - dt - it	Pid, Autotune, on-off 0,0...999,9 % - 0,00...99,99 min - 0,00...99,99 min
Actions - Sorties de contrôle	chaud / froid - on / off, PWM, GTT
Limitation puissance maxi chaud / froid	0,0...100,0 %
Temps de cycle - Softstart	0...200 sec - 0,0...500,0 min
Programmation puissance de défaut	-100,0...100,0 %
Fonction mise hors tension	Elle maintient l'échantillonnage de la variable de processus PV ; lorsqu'elle est active, elle désactive le réglage
Alarmes configurables	Jusqu'à 4 fonctions alarmes pouvant être associées à une sortie" et configurables, du type: maximum, minimum, symétriques, absolues/relatives, LBA, HB
Mascheratura allarmi	exclusion lors de la mise sous tension, mémoire, remise à zéro
Sorties	
Sortie 2 relais	NO, 3A, 250V cosφ=1
Sortie 2 logique	24Vdc, 35mA
Sortie 2 continue	0/2...10V, 0/4...20mA su 500Ω max.
Moduls Fonctionnalité	
"RR" double rela	NO, 3A 250V cosφ=1 unico comune
Alimentation	
Alimentation	24Vdc ±25%, 5W max.
Alimentation pour sonde amplifiée	+24Vdc ± 25% 40mA max.
Série	
Interface série	RS485, optoisolée
Baude rate	1200, 2400, 4800, 9600, 19200
Protocole pour Geflex maître	MODBUS RTU
Protocoles en option Bus de champ	CANopen 10K...1Mbit/sec PROFIBUS DP 9,6...12Mbit/sec
Caractéristiques	
Indications	3 leds (diagnostic) + témoin (présence haute tension)
Protection	IP20
Température de fonctionnement/stockage	0...40°C / -20...70°C
Humidité relative	20...85% Hr sans condensation
Installation	Barre DIN EN50022 ou panneau par vis 5MA
Poids max	600gr

10 • INFORMATIONS TECHNIQUES ET COMMERCIALES

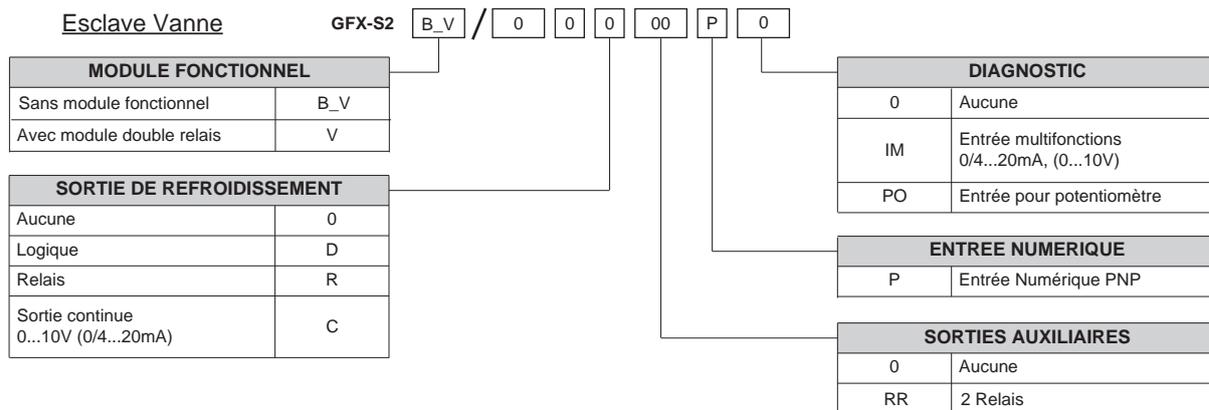
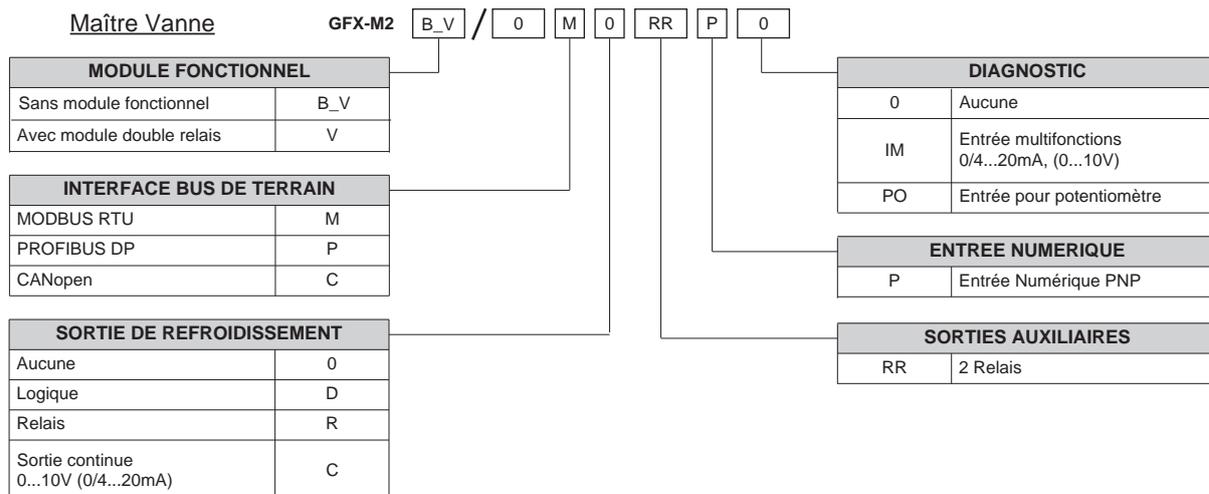


Cette section contient des informations concernant les sigles de commande du régulateur et de ses principaux accessoires.

Comme cela a été précisé dans les Informations préliminaires du présent Manuel, toute interprétation correcte du sigle de

commande du régulateur permet d'identifier immédiatement sa configuration matérielle.

D'où la nécessité absolue de communiquer le code de commande chaque fois que l'on s'adresse au Service Assistance Clients Gefran pour résoudre d'éventuels problèmes.



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.

10.1 Accessoires

KIT WINSTRUM



Logiciel de gestion/configuration des Geflex.

Par le biais d'une interface simple et conviviale, il est possible de modifier les principaux paramètres de tous les modèles Geflex.

REFERENCE DE COMMANDE

Logiciel Winstrum sur CD, convertisseur RS232/485
muni de câbles pour les raccordements PC et Geflex.WSK - 1 - 1 - 0

Logiciel Winstrum sur CD, interface IRDA pour GeflexWSK - 1 - 2 - 0
[Remarque: le PC utilisé doit être pourvu d'une interface IRDA (infrarouge)]

GFX-OP



Terminal opérateur pour la configuration sur le terrain de l'ensemble de la gamme Geflex.

Deux typologies sont disponibles:

- pour le montage sur le dissipateur du Geflex ou sur barre DIN
- pour le montage en apparent

REFERENCE DE COMMANDE

Terminal de programmation pour Geflex (montage sur barre DIN ou sur
dissipateur), muni de câble de raccordement au Geflex (L = 0,2 m)GFX-OP-D

Note: pour des longueurs différentes du câble de raccordement,
voir la section consacrée aux câbles

Terminal de programmation pour Geflex (montage en apparent).GFX-OP-P

Note: pour le câble de raccordement, voir la section consacrée aux câbles

Le Kit est ainsi constitué:

alimentateur, câble de raccordement PC <--> GFX-OP-D (L=2 m),
adaptateur pour alimentation GeflexGFX-OP-K

MODULES



Jeu de modules à installer sur la base

REFERENCE DE COMMANDE

Module double relaisGFX-OUT-RR

Remarque: Pour plus d'informations concernant les accessoires, se reporter au catalogue Geflex.