

### Principales applications

- Presses à injection
- Thermoformage
- Extrusion
- Machines d'emballage
- Machines textiles
- Hot runners



### Principales caractéristiques

Unité multi-loop pour la gestion indépendante de quatre boucles de régulation.

- 4 entrées de processus universelles
- 4 PID chaud/froid indépendants
- 4 sorties principales
- 4 entrées analogiques auxiliaires
- 4 sorties configurables : relais / logique / TRIAC / continue
- 2 sorties à relais configurables
- 2 entrées numériques
- Port de communication standard : Modbus RTU
- Port pour Fieldbus : Profibus DP, CANopen, DeviceNet, Modbus RTU, Ethernet Modbus TCP, Ethernet IP, EtherCAT, ProfiNET
- Montage sur barre DIN ou panneau

### DESCRIPTION

GFXTERMO4 est un système multi-loop de régulation, capable de gérer quatre boucles de processus de manière totalement indépendante.

La configuration des ressources E/S est extrêmement rapide et flexible, grâce à un outil de programmation qui aide l'utilisateur dans la sélection des paramètres. Les ressources suivantes sont disponibles pour chaque boucle de régulation :

- Entrée processus
  - Entrée pour TA externes ou TC / entrée linéaire
  - Sortie de régulation
  - Sortie de refroidissement
- Autres E/S auxiliaires :
- Deux entrées numériques
  - Deux sorties à relais

L'adoption de deux ports série indépendants permet d'obtenir une remarquable capacité de communication.

Les deux ports série sont ainsi définis :

- "bus local", permettant de créer un réseau de GFXTERMO4 et de les raccorder à un pupitre opérateur ou un PC industriel. Il adopte le protocole Modbus RTU et atteint une vitesse de 57,6 Kbps.
- "bus de champ", permettant l'intégration avec des architectures comportant déjà des bus de champ industriels. Par exemple : Profibus DP, CANopen, DeviceNet, Modbus RTU, Ethernet Modbus TCP, Ethernet IP, EtherCAT, ProfiNET.

La présence d'une logique "intelligente" directement intégrée dans la carte, permet de réaliser des régulations autonomes et fiables à tous points de vue.

Le dispositif est installé sur un guide DIN ou à l'aide de deux vis M4.

### MODELES

#### GFXTERMO4

Un seul modèle pour la gestion de quatre boucles de régulation.

### ENTREES

#### Analogiques de processus

Les quatre entrées de processus sont universelles et permettent de connecter plusieurs typologies de signaux

- thermocouples,
- thermistances,
- linéaire en tension et courant

Les entrées sont configurables par logiciel. Aucun shunt externe d'adaptation n'est requis.

#### Numériques

Deux entrées numériques sont disponibles. Ces entrées permettent, par exemple, de sélectionner l'un des deux points de consigne pré-programmables ou bien le fonctionnement manuel/automatique ou encore de remettre la mémoire des alarmes à zéro. La fonction des deux entrées est configurable

### TA externes/analogiques auxiliaires (en option)

Quatre autres entrées sont prévues pour la lecture de TA externes, permettant le contrôle simultané des courants débités dans chaque zone, avec gestion des alarmes correspondantes (HB..).

Au choix, il est possible de commander des entrées pour la lecture de quatre températures (TC) ou d'entrées linéaires.

### SORTIES

La fonction des sorties est configurable par logiciel

#### De régulation chauffage

Une sortie numérique, configurée pour le chauffage et permettant la commande directe de groupes statiques (SST), est disponible pour chaque zone.

#### De régulation refroidissement (en option)

Une sortie configurée pour le refroidissement est prévue pour chaque zone. Quatre typologies de sortie sont disponibles : relais, logique, triac, continue.

#### D'alarme

Chaque unité dispose de deux sorties à relais, configurables en tant qu'alarme minimum e maximum.

## DIODES DE SIGNALISATION

Huit diodes de signalisation fournissent un diagnostic immédiat de l'état de fonctionnement.

RN .....état RUN de la CPU  
ER .....erreur présente  
DI1 .....état entrée numérique DI1  
DI2 .....état entrée numérique DI2  
O1 .....état sortie 1  
O2 .....état sortie 2  
O3 .....état sortie 3  
O4 .....état sortie 4

Il est possible d'attribuer une signification différente de celle prévue par défaut.

## CONFIGURATION

La configuration du module s'effectue en définissant quelques simples paramètres. Cette opération n'exige pas la connaissance des langages de programmation et peut être exécutée selon des modalités différentes :

- en utilisant l'accessoire GFX-OP
- en utilisant l'outil logiciel Winstrum
- en utilisant un terminal opérateur, un PC industriel ou un PLC.

## FONCTIONS

### Régulation

De très évolués algorithmes de régulation assurent une gestion optimale des variables de processus.

Plusieurs typologies de commande sont disponibles: ON/OFF, P, PI, PID, soit chaud ou froid seulement, soit double action chaud-froid.

En outre, l'action de refroidissement peut

être programmée en indiquant le fluide utilisé: air, huile ou eau.

Le calcul des paramètres idéaux pour le processus est extrêmement rapide et efficace, grâce à l'adoption de tunings automatiques sophistiqués.

L'utilisation d'un tuning avancé permet de vérifier dans toutes les conditions les paramètres PID les plus corrects.

### Alarmes

Huit seuils d'alarme sont disponibles.

Elles peuvent être librement associées à chacune des voies ou à leur totalité (en AND / OR logique) et être configurées en tant qu'absolus, relatifs, directs, inversés, en fenêtre, en modalité latching ou pas, désactivés lors de la mise sous tension.

### Diagnostic

En plus des alarmes ordinaires, un diagnostic efficace de la boucle de régulation permet de prévenir les pannes et d'intervenir en temps utile, par exemple en cas de rupture de la sonde ou de coupure de la charge.

L'alarme LBA assure un contrôle précis de la boucle de régulation, tandis que le transformateur de courant intégré (en option) permet de surveiller directement la charge et d'activer l'alarme HN en cas d'absence de courant ou SSR en cas de court-circuit. Il est possible de définir via le logiciel l'état des sorties d'alarme ou bien une valeur préétablie de puissance à débiter en cas de panne de la sonde, afin d'assurer la continuité de service du module.

### Tuning

- Self-tuning : calcule des paramètres PID

lors de la mise sous tension du système.

- Auto-tuning continu : optimisation continue des valeurs PID
- Auto-tuning one shot : modulation sortie et nouveau calcul automatique des paramètres PID à la suite d'un événement

### Fonctions spéciales

- Soft-start : répartit la puissance en fonction d'un délai programmé
- Mise hors tension logicielle : désactivation de la régulation et exclusion consécutive des sorties
- Gestion des entrées/sorties : l'activation des sorties et le contrôle des entrées peuvent être disjoints du progiciel interne.
- Simulation de quatre unités Geflex indépendantes (sans section de puissance)

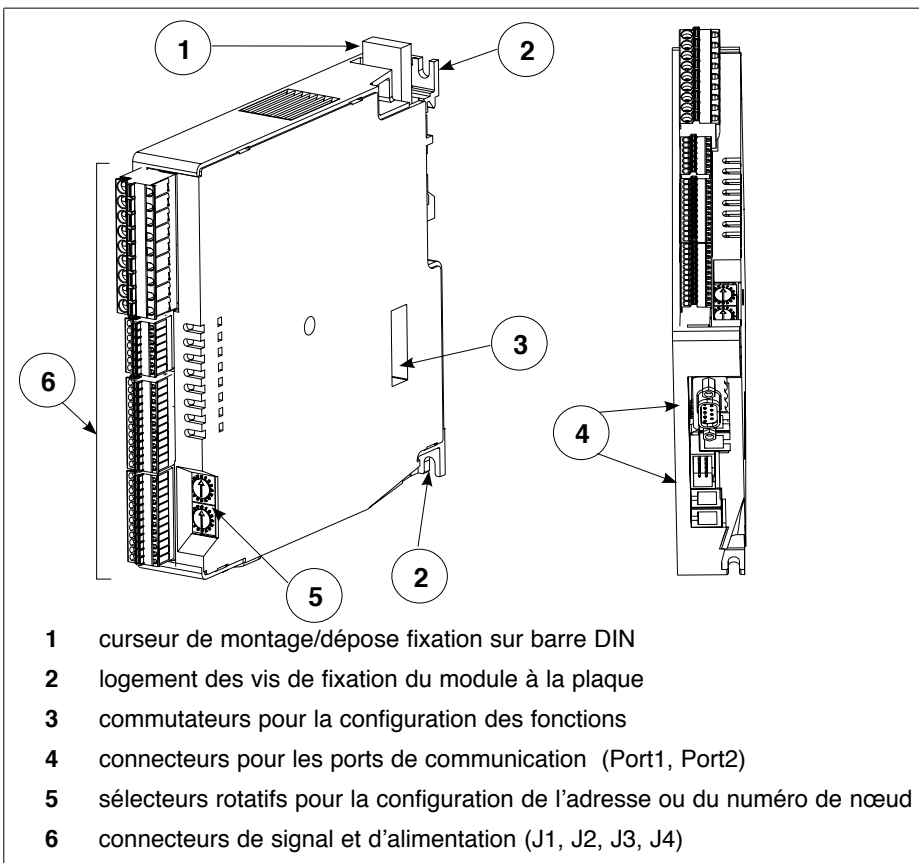
## PORTS DE COMMUNICATION

Le produit est livré avec un port de communication [PORT 1], utilisé en tant que bus local pour la connexion de plusieurs objets GFXthermo reliés à un pupitre opérateur ou un PC industriel. Outre ce port, le connecteur à 10 pôles dédié permet de brancher la gamme actuelle des produits Geflex. Un deuxième port de communication [PORT 2], disponible en option, peut être configuré à partir des protocoles industriels les plus utilisés: CANopen, DeviceNet, Profibus DP, Modbus RTU, Ethernet Modbus TCP, Ethernet IP, EtherCAT, ProfiNET.

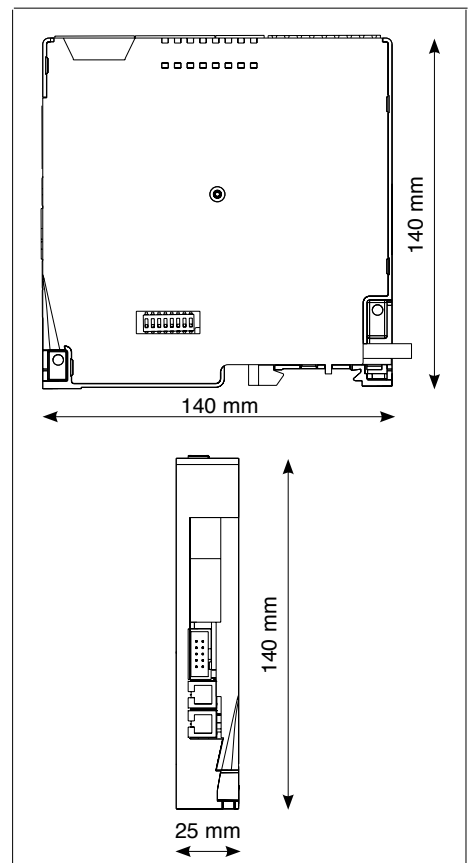
### Adresses de réseau

L'adresse du nœud de réseau est attribuée de manière univoque, au moyen de deux sélecteurs rotatifs.

## DESCRIPTION GENERAL



## DIMENSIONS



## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

### ENTREES

#### IN1...IN4

[entrées analogiques de processus]  
Connecteur: J4

#### Fonction

Défaut variable de processus  
(configurable)

#### Temps d'échantillonnage

120msec pour les quatre entrées

#### Précision

0,2% PE  $\pm$ 1 point échelle à 25°C.  
(16000 points)

#### Dérive thermique

0,005% PE/°C

#### Filtre d'entrée

0...20,0sec

#### Offset de zéro

Réglable dans la plage -999...+999  
points d'échelle

#### Type

• *Thermocouple ITS90:*

J, K, R, S, T, custom (IEC584-1, CEI EN  
60584-1, 60584-2).

Compensation joint froid : interna, auto-  
matique. Echelle de température : °C/°F

• *Thermistance:* Pt100 DIN 43760

Résistance de ligne maximum 20 $\Omega$

Echelle de température: °C/°F

• *Tension :* plage 0/12...60mV,

Ri > 1M $\Omega$  0/0,2...1V, Ri > 1M $\Omega$

custom et 60 mV à 32 segments

• *Courant:* plage 0/4...20mA, Ri = 50 $\Omega$

custom 20mA à 32 segments

#### IN5...IN8 [entrées analogiques auxiliaires]

Connecteur: J3

#### Note

En alternative aux entrées TA externes  
IN9...IN12

#### Fonction

Défaut lecture entrées analogiques

#### Temps d'échantillonnage

480msec

#### Précision

1% PE  $\pm$ 1 point échelle à 25°C.

#### Type

• *Thermocouples ITS90:*

J, K, R, S, T, custom (IEC584-1, CEI EN  
60584-1, 60584-2).

Compensation joint froid : interna, auto-  
matique.

• *Tension:*

plage 0/12...60mV, Ri > 1M $\Omega$

#### IN9...IN12 [entrées TA externe]

Connecteur: J3

#### Note

En alternative entrées analogiques auxi-  
liaires IN5...IN8

#### Fonction

Défaut lecture TA externe

#### Temps d'échantillonnage

60msec

#### Précision

1% PE  $\pm$ 1 point échelle à 25°C.

#### Type

• TA externe 50mAac; 50/60Hz, Ri = 10 $\Omega$

#### DI1, DI2 [entrées numériques]

Connecteur: J2

#### Fonction

Désactivées par défaut (configurable)

#### Type

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

### SORTIES

#### OUT 1...4 [régulation chaud]

Connecteur: J3a/J3

#### Fonction

Défaut régulation chaud (configurable)

#### Type

• *Logique:* 24Vdc, 35mA

• *Diode (jaune)*

• *Signalisation état de la sortie*

#### OUT 5...8 [régulation froid]

Connecteur: J1

#### Fonction

Défaut régulation froid (configurable)

#### Type

• *Relais:* NO, max 3A, 250V/30Vdc,  $\cos\phi = 1$   
charge résistive

• *Logique:* 24Vdc, 35mA

• *Continue:* - tension: 0/2...10V,  $\pm$ 10V,  
max 25mA protégée contre le court-circuit

- courant: 0/4...20mA sur 500 $\Omega$  max

- isolation: 1500V

• *Triac:* 230V/4Amp AC51

(1A pour 4)

(2A pour 2)

#### OUT 9...10 [alarmes]

Connecteur: J1a/J1

#### Fonction

Défaut alarmes (configurable)

#### Type

*Relais:* contact NO, max 5A, /30Vdc,

$\cos\phi = 1$

### DIODES

RN .....état RUN de la CPU

ER .....erreur présente

DI1 .....état entrée numérique DI1

DI2 .....état entrée numérique DI2

O1 .....état sortie principale Out.1

O2 .....état sortie principale Out.2

O3 .....état sortie principale Out.3

O4 .....état sortie principale Out.4

### PORTS DE COMMUNICATION

#### SERIE 1 [bus local]

Connecteurs : S1/S2/S3

#### Fonction

bus local

#### Protocole

Modbus RTU

#### Débit en bauds

19,2Kbps (défaut)

programmable 1,2...57,6 Kbps

#### Adresse nœud

Programmable par double sélecteur rotatif

#### Connecteur S1 / S2

2xRJ10 type téléphonique 4-4, RS485

2 fil isol. 1500V

#### Connecteur S3

10 pôles pour câble plat

#### SERIE 2 [fieldbus] Connecteurs: S4 / S5

#### Fonction

Fieldbus externes

#### Protocole

Modbus RTU .....57,6 Kbps

CANopen .....10K...1Mbps

Profibus DP .....9,6...12Mbps

DeviceNet .....125K...500Kbps

Ethernet Modbus TCP,

Ethernet IP .....10/100Mbps

EtherCAT .....100Mbps

ProfiNET .....100Mbps

Cf. Accessoires

### MICRO-INTERRUPTEURS

Huit micro-interrupteurs sont disponibles  
pour sélectionner la typologie de conne-  
xion et de fonctionnement.

### CARACTERISTIQUES GENERALES

Alimentation: 24Vdc  $\pm$ 25%, max 9VA

Degré de protection : IP20

Température de fonctionnement: 0...50°C

Température de stockage : -20...+70°C

Humidité relative : 20...85% HR sans con-  
densation

Installation: Barre DIN EN50022 ou pan-  
neau à l'aide de vis

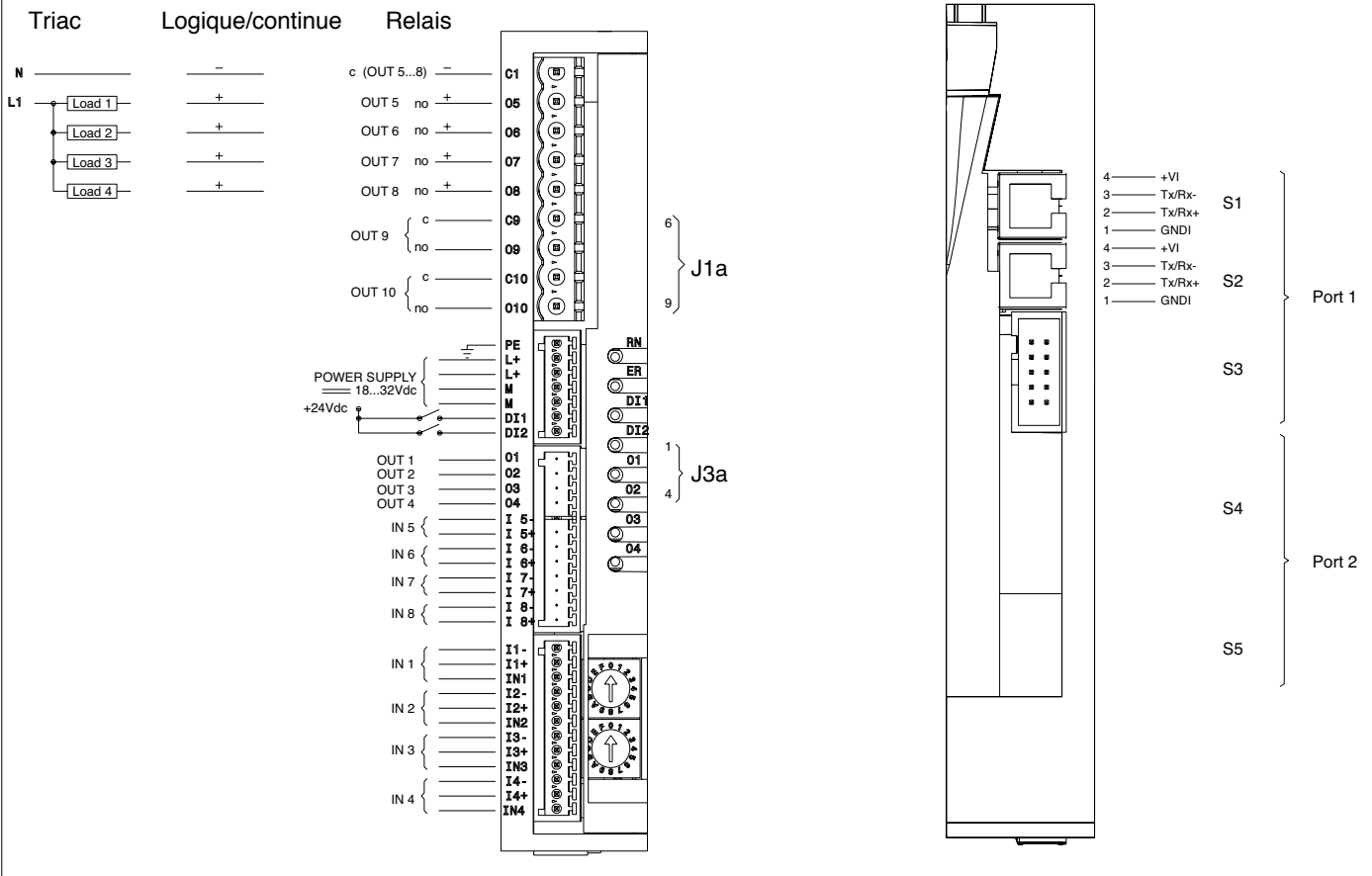
Dimensions:

Profondeur	140mm
Largeur	25mm
Hauteur	140mm

Poids: 320g.

## BRANCHEMENTS ELECTRIQUES

### Logique/communication



## SIGLE DE COMMANDE

### GFXTERMO4

Sortie	
Absents	0
Relais	R
Logique	D
Continue	C
Triac	T

Entrees	
Absents	0
4 Trasformatori Amperometrici	1
4 Ingressi lineari (**)	2

Fieldbus	
0	Absent
M	Modbus RTU
P	Profibus DP
C	CANopen
C1	Euromap 66
D	DeviceNet
E	Ethernet Modbus TCP
E1	Ethernet IP (***)
E2	EtherCAT
E4	ProfiNET
E5	Real Time Ethernet (***)
E8	Ethernet IP (***)

(\*\*) Option NON disponible avec Fieldbus E1 ou E2 ou E4 ou E5 OU E8

(\*\*\*) Pour la compatibilité entre les différentes versions du produit, voir la documentation technique spécifique sur [www.gefran.com](http://www.gefran.com).

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. E216851



Produit conforme aux directives de l'Union Européenne 2014/30/EU et 2014/35/EU en référence aux normes génériques:  
**EN 61000-6-2** (immunity in industrial ambient) **EN 61000-6-3** (emission in residential ambient) **EN 61010-1** (safety)

# GEFRAN

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

DTS\_GFXTERMO4\_02-2019\_FRA