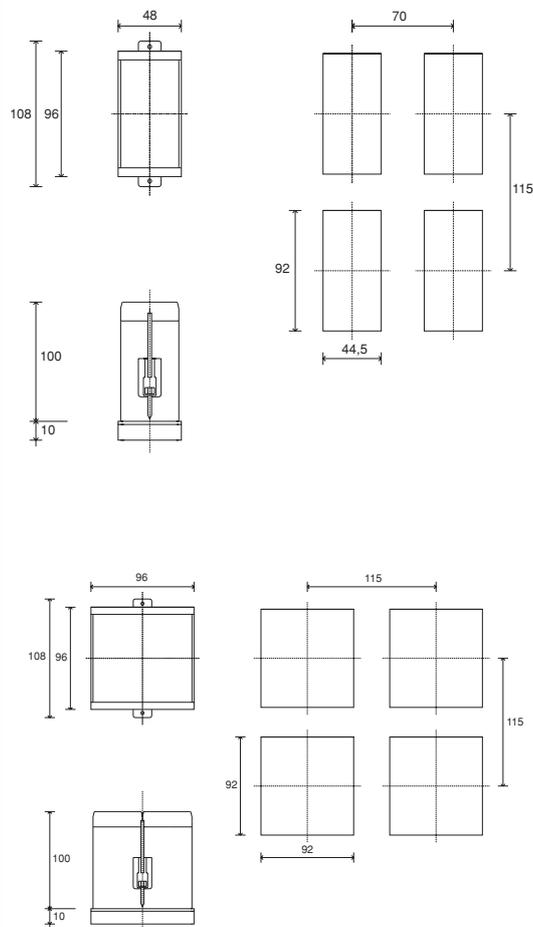


1 • INSTALLATION

• Dimensions d'encombrement et de découpe



Montage sur panneau

Dimensions frontales: 1000/1001
- 48x96 mm/1.89"x3.78" (1/8 DIN) Prof: 100 mm 3.94"

Dimensions de découpe:

45(+0.6/-0)x92(+0.8/-0)mm/1.77"(+0.02/-0)x3.62"(+0.03/-0)

Pour bloquer l'appareil, insérer les deux blocs à vis dans les logements présents sur les côtés inférieur et supérieur du boîtier et serrer les vis.

Pour monter plusieurs appareils côte à côte, utiliser les blocs de serrage en respectant les dimensions de découpe.

Côte à côte:

Base (48 x n)-3/(1.89" x n)-0.11"

Hauteur 92(+0.8/-0)/3.62"(+0.03/-0)

En colonne:

Base 45(+0.6/-0)/1.77" (+0.02/-0)

Hauteur (96x n)-4(3.78"xn)-0.15 où « n » indique le nombre d'appareils.

Dimensions frontales: 1101

- 96x96 mm/3.78"x3.78" (1/4 DIN) Profondeur 100 mm/3.94"

Dimensions de découpe:

92(+0.8/-0)x92(+0.8/-0)mm/3.62" (+0.03/-0)x3.62"(+0.03/-0).

Pour bloquer l'appareil, insérer les deux blocs à vis dans les logements présents sur les côtés inférieur et supérieur du boîtier et serrer avec les vis.

Pour monter plusieurs appareils côte à côte, utiliser les blocs de serrage en respectant les dimensions de découpe.

Côte à côte:

Base (96x n)-4/(3.78" x n)-0.15"

Hauteur 92 (+0.8/0)/3.62"(+0.03/-0)

En colonne:

Base 92 (+0.8/-0)/3.62"(+0.03/-0)

Hauteur (96xn)-4/(3.78"xn)-0.15 où « n » indique le nombre d'appareils.



Pour une installation correcte, se conformer aux directives de ce manuel

2 • CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

ENTRÉES

Précision 0,5% p.e. ± 1 digit

Temps d'acquisition 120 ms

TC- Thermocouple

pour appareil 1000

J (Fe-CuNi) 0...800°C / 32...999°F

K (NiCr-Ni) 0...999°C / 32...999°F

N (NiCr-Si-NiSi) 0...999°C / 32...999°F

S (Pt10Rh-Pt) 0...999°C / 32...999°F

R (Pt13Rh-Pt) 0...999°C / 32...999°F

T (Cu-CuNi) -100...400°C / -148...752°F

pour appareils 1001, 1101

J (Fe-CuNi) 0...800°C / 32...999°F

K (NiCr-Ni) 0...1300°C / 32...1999°F

N (NiCr-Si-NiSi) 0...1300°C / 32...1999°F

S (Pt10Rh-Pt) 0...1600°C / 32...1999°F

R (Pt13Rh-Pt) 0...1600°C / 32...1999°F

T (Cu-CuNi) -100...400°C / -148...752°F

Sélection par clavier.

Erreur sur la compensation de la température ambiante 0,05°C

pour chaque 1°C de variation. Messages de hors échelle inférieur, supérieur, de raccordement incorrect et de rupture capteur.

RTD 2/3 fils

pour appareil 1000

Pt100 -19,9...99,9°C / -19,9...99,9°F

Pt100 -199...400°C / -199...752°F

RTD 2/3 fils

pour appareils 1001, 1101

Pt100 -199,9...199,9°C / -199,9...199,9°F

Pt100 -200...400°C / -328...752°F

C.C. - Linéaires

0...50 mV, 10...50 mV Impédance d'entrée > 1 MΩ

Pour signaux 0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA, utiliser uniquement avec shunts extérieurs à l'appareil.

SORTIES

Sortie principal (MAIN) avec fonction directe (chauffage), inverse (refroidissement).

Relais

Avec contacts 5 A/250 V c.a. à $\cos\phi = 1$ (3,5 A à $\cos\phi = 0,4$); Protection extinction de l'arc sur les contacts NO. (Indiqué dans la référence par R0).

Logique

22 V c.c., Rout = 470 Ω (20 mA maxi 12 V).

Protection contre inversion de polarité et courts-circuits.

Continue

0...20 mA ou 4...20 mA sur résistance 500 Ω maxi configurable

en 0...10 V avec impédance de 500 Ω.

Résistance de charge ≥ 47 KΩ. (indiqué dans la référence par V et I)

LIGNE SÉRIE

Opto-isolée 4 fils. Interface disponible Boucle de Courant Passive

(1200 bauds) ou RS485 4 fils (1200/2400/4800/9600 bauds).

Protocole: GEFTRAN CENCAL

ALIMENTATION

Standard: 100...240 V c.a./c.c. ± 10%

sur demande: 11...27 V c.a./c.c. ± 10% 50/60 Hz; 6 VA maxi

Protection par fusible interne non remplaçable par l'opérateur.

RÉGULATION

Régulation type On/Off, P, PD, PID aussi bien en chauffage qu'en

refroidissement, avec des paramètres configurables par clavier:

Bande proportionnelle: 0,0...99,9% p.e.

Temps action intégrale: 0,0...99,9 mn.

Temps action dérivée: 0,0...9,99 mn (0,0...19,99 mn).

Puissance de reset (positionnement de la bande proportionnelle): 0...100%.

Hystérésis (pour régulation On/Off uniquement): -199...999 (-

999...1999) digit.

Temps de cycle: 2...200 s (0 pour régulation On/Off).

Softstart (fourniture graduelle de la puissance de la sortie prin-

cipale, à la mise sous tension de l'appareil, pendant un temps programmé): 0...99,9 mn.

Reset manuel (correction de la régulation en régime): -

199...999 (-999...1999) digits.

Offset (programmation d'une différence fixe entre la lecture

réelle du capteur d'entrée et la valeur « lue » par le régulateur): -199...300 (-300...300) digits.

- Fonction Automatique/Manuel avec bumpless au passage en automatique.

- Fonction Marche/Arrêt par voie logicielle pour désactiver l'appareil.

ALARMES

3 seuils d'alarme configurables en valeur absolue, asservie,

asservie symétrique par rapport à la consigne avec fonction

réversible (directe, inverse).

Configuration du point d'alarme sur toute l'échelle sélectionnée.

Alarme (AL1) avec sortie PD avec paramètres configurables.

- Bande proportionnelle configurée sur hystérésis de AL1:

- 199...999 (-999...1999) digits.

- Temps de dérivée: 0,0...9,99 (0,0...19,99) mn.

- Temps de cycle: 1...200 s (0 pour alarme On/Off).

Alarme (AL3) utilisable comme fonction de rupture charge

(HB) associée à l'entrée par transformateur d'intensité; échelle

en courant configurable. 0...99,9 (0...199,9).

Sélection alarme avec sortie LBA (boucle de régulation ouverte).

Temps d'intervention et puissance fournie en état d'alarme

LBA configurables.

Hystérésis d'intervention alarmes (configurable dans la plage):

-199...999 (-999...1999) digits.

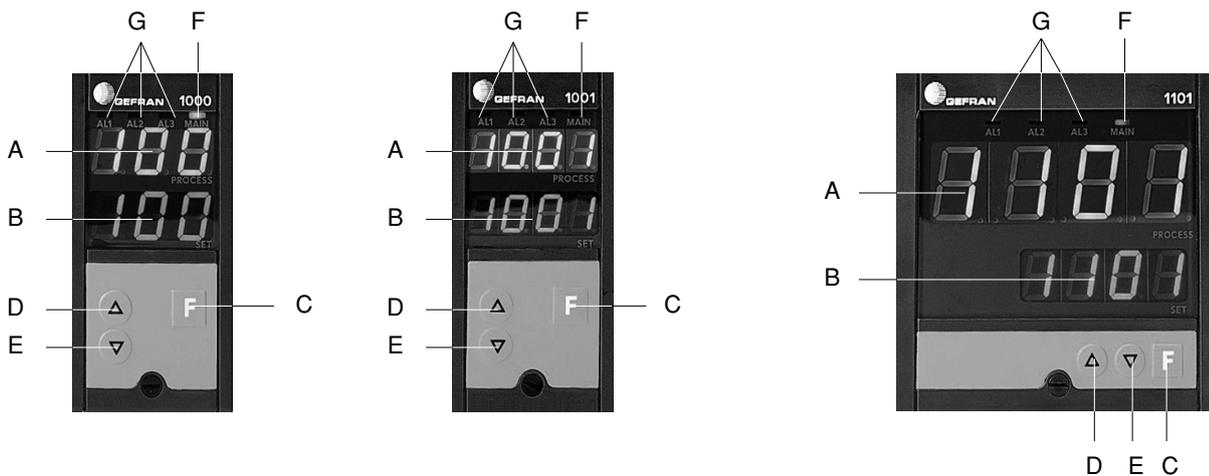
CONDITIONS AMBIANTES

Température de fonctionnement: 0...50°C

Température de stockage: -20...70°C

Humidité: 20...85% H.R. sans condensation

3 • DESCRIPTION DE LA FACE AVANT DE L'APPAREIL

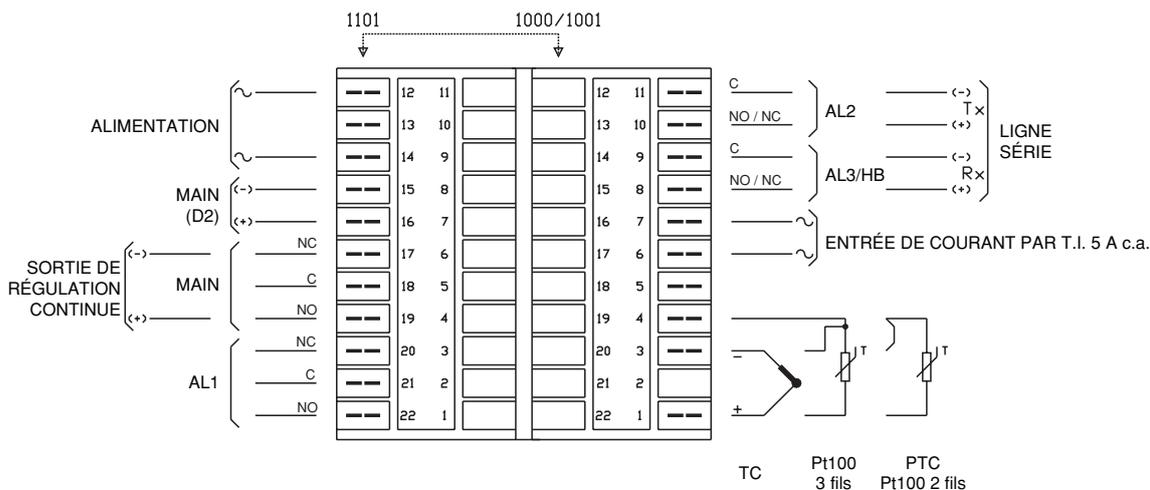


- A** - Hauteur chiffres 14 mm (1000), 10 mm (1001), 20 mm (1101), couleur verte.
Valeur de la mesure à 3 digits (1000), 3,5 digits (1001 – 1101).
Indication -199...+999 (1000), indication -999...+1999 (1001-1101) avec point décimal dans les échelles prévues.
Signalisation de Hors échelle positif (HI) ou négatif (LO). Indication de rupture et raccordement incorrect du capteur; (SBR: rupture capteur / ERR: inversion de câblage du capteur) et affichage des messages de configuration et de calibration.
- B** - Hauteur chiffres 14 mm (1000), 10 mm (1001), 14 mm (1101), couleur verte
Valeur consigne.
Valeur seuil d'alarme dans la plage -199...+999 (1000) -999...+1999 (1001 – 1101).
Les valeurs des seuils d'alarme sont accompagnées par le clignotement du LED AL1, AL2, AL3/HB respectif. Valeur sortie MAIN en pourcentage (0...99%) suivie de la lettre P.
Valeur des paramètres et des données de configuration.
- C** - Touche fonction
Permet d'accéder aux fonctions de consigne et d'alarme (chaque fonction est indiquée par le clignotement du LED correspondant pour la lecture et/ou la modification

- des valeurs respectives.
Si on n'appuie pas sur le bouton F pour valider une modification, après 10 s la mémorisation se fera automatiquement et l'affichage reviendra à la valeur de la consigne.
La touche F permet d'accéder aux différentes phases de configuration et de mémorisation des modifications de programmation..
- D** - touche Incrémentement / **E** - Touche Décrémentement
Permettent d'incrémenter ou de décrémenter la valeur de la fonction visualisée sur l'afficheur. La vitesse d'incrémentement (ou de décrémentement) est proportionnelle à la durée de la pression sur la touche. Cette opération n'est pas cyclique. Une fois qu'on a atteint le maximum (ou le minimum) d'une plage de configuration, la fonction d'incrémentement (de décrémentement) se bloque même si on maintient la pression sur la touche.
- F** - Indication sortie principale active, LED de couleur verte.
- G** - Signalisation alarmes, LED de couleur rouge.

Protection frontale IP54 (IP65 disponible)

4 • RACCORDEMENTS



Sont disponibles 21 terminaux fastons de 6,35 mm.

Entrées de signal

Les entrées par TC ou RTD 2 fils sont à appliquer au faston 1 (positif) et 3 (négatif). (Court-circuiter 3 et 4 en cas de RTD à 2 fils).
Pour RTD à 3 fils, un fil doit être raccordé au faston 1; des deux autres, un ira au faston 3, l'autre au faston 4.

Entrée par transformateur d'intensité (fonction HB)

Si l'appareil est prévu pour, le signal doit être appliqué aux fastons 6 et 7; entrée secondaire de courant pour T.I., impédance 20 mΩ, 5 A, 50/60 Hz.

Alimentation

La tension d'alimentation (100...240 V c.a.) est appliquée aux fastons ou bornes 12 et 14. Version avec tensions 11...27 V c.a./c.c. disponible.

Fusible

Il se trouve à l'intérieur de l'appareil et n'est pas remplaçable par l'utilisateur.

Sortie principale

Sortie à relais aux bornes ou faston 19 (NO) 18 (C) et 17 (NF); calibre contacts 5 A/250 V c.a. à cosφ = 1.

La sortie logique type D2 24 V/20 mA maxi est disponible aux fastons 16 (positif) et 15 (négatif).
Sortie continue aux bornes ou fastons 19 (+) et 17 (-) en alternative à la sortie à relais.

Sorties d'alarme

Pour les relais d'alarme sont disponibles: bornes ou faston 20 (NF) 21 (C) et 22 (NO) pour l'alarme 1; borne faston 11 et 10 (NF ou NO) pour l'alarme 2; bornes 9 et 8 (NF et NO) pour alarme 3/HB.

Pour les alarmes 2 et 3, en modifiant les cavaliers, les contacts NF sont également disponibles. Le calibre des contacts est de 5 A pour alarme 1 et 3 A/250 V c.a. pour alarmes 2 et 3.

Communication numérique (Boucle de courant / 485)

Si l'appareil est prévu pour une interface Boucle de Courant Passive 1200 bauds, la diode de réception est disponible aux fastons 8 (Rx+) et 9 (Rx-); le transistor de transmission, aux fastons 10 (Tx+) et 11 (Tx-).

En configuration standard pour raccordement parallèle sur la ligne série, la résistance en série avec la diode est de 1 kΩ, celle sur le collecteur du transistor est de 100 Ohms.

Pour le raccordement série, la résistance en série avec la diode est de 100 Ohms. Si l'appareil est prévu pour une interface RS485 quatre fils 1200...9600 bauds, la réception est disponible au faston 8 (Rx+) et 9 (Rx-); la transmission, aux fastons 10 (Tx+) et 11 (Tx-). (cf. configuration matérielle [hardware]).

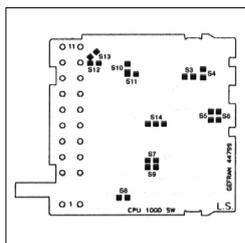
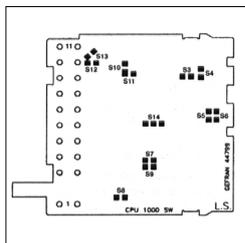
Alimentation	Type	Courant	Tension
100...240Vac	T	0,5A	250V
11...27V	T	1,25A	250V

5 • CONFIGURATION MATÉRIELLE (HARDWARE)

Protection matérielle

Pour extraire la partie électronique du boîtier, agir sur la vis frontale jusqu'au déblocage, puis retirer à la main. La configuration s'effectue sur la carte d'entrée, de sortie / alimentation et sur la petite carte en option.

Carte Entrées



Carte Entrées

Sur la carte entrées se trouvent les cavaliers pour la validation/inhibition de la configuration et la calibration, comme indiqué dans le tableau suivant:

Description	Positionnement cavalier (côté comp.)	Cavaliers étain (côté soud.)
Config. validée	3	3 fermé *
Config. inhibée	7 ou 8	3 ouvert *
Calibrat. validée	6	6 fermé *
Calibrat. inhibée	7 ou 8	6 ouvert *

* cavalier côté soudures en alternative au positionnement cavalier côté composants

L'appareil est fourni avec configuration et calibration inhibées.

L'entrée par capteur RTD Pt100 (type 11) prévoit les cavaliers S3 ouvert et S9 fermé.

Option alarmes 2 et 3

Sélection contacts NO/NF relais 2/3 d'alarme.

Normalement les alarmes 2 et 3 sont fournies NO; pour avoir la version NF, il est nécessaire de retirer manuellement les cavaliers NO respectifs et de réaliser les cavaliers NF. (Cavaliers S10/S11, respectivement S12/S13 dans la carte entrées, côté soudures).

Carte sortie/alimentation

Sortie principal D2

Quand on utilise la sortie D2, il est conseillé de désactiver l'activité du relais MAIN en retirant manuellement le cavalier S1. Pour obtenir la sortie en tension en cas de sortie continue, réaliser le cavalier V.

Sortie série RS485 (code 2 dans la référence de commande)

La ligne série RS485 peut être polarisée en réalisant les cavaliers en étain S5, S6 et S7 présents sur le côté soudures de la carte.

La distance de transmission couverte par la sortie série RS422/RS485 des appareils atteint 500 mètres avec un maximum de 32 appareils raccordés. Pour une longueur de ligne supérieure à 50 mètres et dans les cas où l'on a besoin d'une impédance pour la terminaison de la ligne, celle-ci est disponible à l'intérieur de l'appareil.

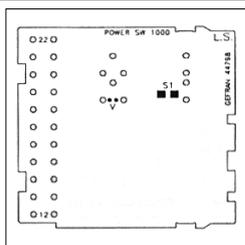
La terminaison devra être effectuée à l'intérieur de l'appareil qui est le plus loin dans la chaîne du raccordement série.

Petite carte en option sortie de contrôle MAIN continue

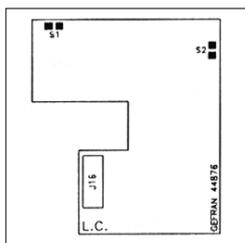
Pour sortie de tension, réaliser le cavalier indiqué V.

(Cf. carte sortie alimentation)

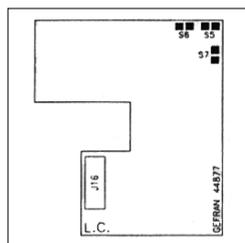
Carte Sortie Alimentation



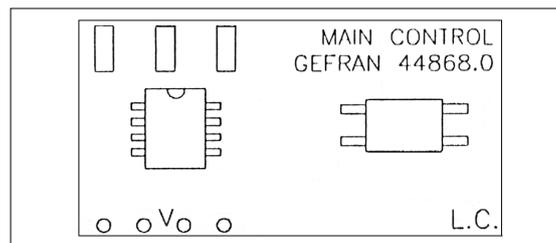
Carte en Opt. Série C.L.



Carte en Opt. RS485



Carte en Opt. Sortie contrôle MAIN continue



6 • MODE OPÉRATOIRE

Affichage mesure, courant de charge, puissance en sortie.

Configuration consigne et alarmes

Fonction AUTO/MAN

Fonction Marche/Arrêt par voie logicielle

Avant-propos

Le mode opératoire permet le monitoring des principales grandeurs du process: mesure, courant de charge, puissance en sortie de régulation, alors que l'état des sorties (MAIN et alarmes) est signalé par les LEDs respectifs. Il permet en outre l'affichage et la configuration de la consigne de régulation et des alarmes.

On fait défiler les sept phases opératoires (cf. tableau ci-dessous) au moyen de la touche F. Pour configurer la consigne et les alarmes, utiliser les touches

Incrémentation et Décrémentation. Une pression prolongée sur la touche augmente la vitesse de variation de la valeur. La valeur réglée se valide en appuyant sur F ou, automatiquement, 10 secondes après la dernière modification.

Séquence des phases en mode opératoire

Phase opér.	Afficheur supérieur	Afficheur inférieur	Signalisation phase	Remarques
0	Mesure	Consigne régulation*		Remarque 1
1	Mesure	Seuil alarme 1 *	LED AL1 clignotant	Remarque 2
2	Mesure	Seuil alarme 2 *	LED AL2 clignotant	Remarque 2
3	Mesure	Seuil alarme 3 *	LED AL3 clignotant	Remarque 2
4	Valeur entrée T.I.	Seuil alarme HB *	Lettre A clignotant	Remarque 3
5	Mesure	Valeur entrée T.I.	Lettre A fixe	Remarque 4
6	Mesure	Puis. Auto/Man en sortie	Lettre P fixe/clign.	Remarque 5

* valeur configurable, retour après 10 secondes dans la phase opératoire 0.

Start/Stop autoadaptativité

Version logiciel

Messages d'erreur et signalisations

Mise sous tension

La validation des diverses phases dépend de la configuration matérielle (hardware) et logicielle et du niveau de protection logicielle programmé (paramètre Pro dans la phase CFG.2). Dans la configuration minimale, seules les phases 0 et 1 sont disponibles.

À la mise sous tension, lorsque l'afficheur cesse de clignoter, l'appareil se met dans la phase 0 du mode opératoire (démarrage en automatique) ou dans la phase 6 (démarrage en manuel).

Des combinaisons données de touches permettent de commuter entre automatique et manuel, d'effectuer l'arrêt et la marche par voie logicielle, de démarrer ou d'interrompre l'autoadaptativité. Le mode opératoire est le point de départ pour l'accès aux phases de Programmation, Configuration et Calibration.

6 • MODE OPÉRATOIRE

Remarques:

1. Phase opératoire 0 (SP)

En fonctionnement normal, l'afficheur supérieur visualise la mesure PV (mesurée en entrée) alors que l'afficheur inférieur visualise la consigne de régulation. Une modification de la consigne devient immédiatement opérationnelle.

2. Phases opératoire 1,2,3 (alarmes)

L'alarme 1 est toujours validée. La présence des alarmes 2 et 3 dépend de la valeur du paramètre brd (dans CFG2) qui reflète la configuration matérielle. Si une des trois alarmes est configurée comme HB (cf. paramètre A.r.F. dans CFG2), on verra apparaître la phase 4 au lieu des phases 1, 2 ou 3 avec le LED respectif clignotant. Si elle est configurée comme LBA, la phase respective n'apparaît pas. Cf. Remarques de fonctionnement/Alarmes.

3. Phase opératoire 4 (ALARME HB)

Elle n'est validée que si l'appareil est équipé de l'entrée T.I. (cf. paramètre brd) et si l'alarme HB est validée (cf. paramètre Out dans CFG2). Elle est signalée par le clignotement de la lettre « A » sur le digit le moins significatif de l'afficheur inférieur. Les digits les plus significatifs visualisent la valeur entière du seuil HB alors que l'afficheur supérieur visualise la valeur du courant dans la charge lue par l'entrée T.I. en A (résolution 0,1 A). En appuyant sur les touches Incrémenter ou Décrémenter, au lieu de la lettre A, on voit apparaître le chiffre décimal du seuil qui persiste pendant la modification. Lorsqu'on lâche les touches, le « A » réapparaît après 1 seconde.

En appuyant sur F, on valide la valeur configurée et on passe à la phase suivante. Cf. Remarques de fonctionnement/Alarmes/Alarme HB.

4. Phase opératoire 5 (entrée T.I.)

Elle n'est validée que si l'appareil est équipé de l'entrée T.I. (cf. paramètre brd) et elle est indépendante de l'alarme HB. L'afficheur inférieur visualise la partie entière de la valeur du courant dans la charge, suivie de la lettre « A » fixe. Elle persiste sur l'afficheur pendant un temps indéterminé. Cf. Remarques de fonctionnement/Fonction Entrée T.I.

5. Phase opératoire 6 (PUISSANCE)

Elle n'est accessible qu'avec la fonction AUTO/MAN validée (cf. paramètre brd dans la phase CFG.2).

La description détaillée de la fonction AUTO/MAN se trouve dans le chapitre Remarques de fonctionnement/Fonction AUTO/MAN.

Commutation AUTO/MAN et MAN/AUTO

Dans la phase opératoire 6, en appuyant en même temps sur les touches Incrémenter et Décrémenter, on commute d'automatique à manuel. En appuyant sur F, on commute de manuel à automatique. (« P » fixe en automatique, clignotant en manuel.) En manuel on peut modifier la puissance en sortie directement au moyen des touches Incrémenter et Décrémenter. Cf. chapitre Remarques de fonctionnement Start/stop autoadaptativité

La combinaison des touches F et Incrémenter, appuyées pendant 3 secondes, permet d'activer la procédure d'autoadaptativité. Même commande pour interrompre la

procédure en cours.

Cf. Remarque de fonctionnement / AUTOADAPTATIVITÉ.

Arrêt/Marche par voie logicielle

En appuyant en même temps sur les touches F et Décrémenter pendant 5 secondes, l'appareil passe en état OFF (afficheur éteint, sorties désactivées). En appuyant sur F pendant 5 secondes, l'appareil s'« active ». Voir le chapitre homonyme dans Remarques de fonctionnement.

Affichage numéro version logiciel

En gardant la touche « F » appuyée pendant 3 secondes, sur l'afficheur supérieur apparaît Upd et sur l'afficheur inférieur le numéro de la version (release) du logiciel (par ex. Upd/11.0).

Lorsqu'on lâche la touche, l'afficheur revient au mode opératoire, phase 0.

Messages d'erreur et signalisations

Message **Sbr** sur l'afficheur supérieur: rupture capteur entrée (TC-RTD).

Message **Err** sur l'afficheur supérieur: raccordement incorrect; inversion de câblage du capteur (TC); capteur en court-circuit (RTD).

Message **Lo** sur l'afficheur supérieur: hors échelle inférieur.

Message **Hi** sur l'afficheur supérieur: hors échelle supérieur.

Afficheur supérieur clignotant: autoadaptativité ou softstart en cours. Afficheurs supérieur et inférieur clignotants: alarme LBA active. Deux points décimaux (un seul pour échelles avec point décimal) clignotant sur l'afficheur supérieur: autoréglage actif. Point décimal clignotant avec l'afficheur éteint: appareil en état d'« arrêt » par voie logicielle (OFF).

P clignotant sur l'afficheur inférieur: phase opératoire 6 mode MAN (puissance programmable par clavier).

P fixe sur l'afficheur inférieur: phase opératoire 6 mode AUTO (affichage puissance en automatique).

A clignotant sur l'afficheur inférieur: phase opératoire 4 configuration seuil alarme HB, A fixe sur l'afficheur inférieur: phase opératoire 5, affichage entrée de courant.

LED AL1, AL2, AL3 clignotant: phase de configuration seuil alarme.

LED AL1, AL2, AL3 allumé: relais d'alarme excité.

LED AL1, AL2, AL3 éteint: relais d'alarme désexcité ou alarme non validée.

LED MAIN allumé: sortie MAIN active (relais MAIN excité, sortie D2 niveau logique 1)

LED MAIN éteint: sortie MAIN inactive (relais MAIN désexcité, sortie D2 niveau logique 0)

LED MAIN clignotant avec une fréquence élevée: sortie continue (LA) active.

Mise sous tension

À la mise sous tension, l'appareil effectue un cycle d'initialisation de 5 secondes pendant lequel les sorties sont inhibées (relais désexcités, sorties D2 et continue OFF) avec le clignotement de tous les segments et LEDs de l'afficheur. Ensuite l'appareil se met dans la phase opératoire 0 (mise en marche en automatique) ou 6 (mise en marche en manuel).

Pendant la durée du premier temps de cycle, le filtre logiciel sur l'entrée de signal est inhibé.

7 • PROGRAMMATION

Introduction aux procédures de programmation et de configuration

La programmation se déroule en 3 phases:

0) Programmation 1/2) Configuration

On peut accéder aux phases via la touche F.

Phase 0 / Programmation

En fonctionnement normal, appuyer sur la touche F pendant 5 s pour configurer les paramètres:

Pb / Bande Proportionnelle dans la plage 0.0...99.9% p.e.

Si la régulation est du type ON/OFF (temps d'intégrale, de dérivée et de cycle nuls), la valeur programmée définit l'hystérésis -199...+999 (1000), -19.9...+99.9 (1000 échelle avec point décimal), -999...+1999 (1001-1101), -99.9...+199.9 (1001-1101 échelle avec point décimal).

rSt / Reset manuel dans la plage -199...+999 (1000), -19.9...+99.9 (1000 échelle avec point décimal), -999...+1999 (1001-1101), -99.9...+199.9 (1001-1101 échelle avec point décimal).

Une fois le réglage ajusté, cette action amène la valeur de la grandeur réglée exactement sur la consigne de programmation (parfois c'est une opération nécessaire dans la régulation PD).

Ct / Temps de Cycle dans la plage -2...200. En réglant Ct=0, le temps de cycle est exclu et la régulation devient du type ON/OFF (dans ce cas Pb devient l'hystérésis en points d'échelle). En réglant Ct = -1, on obtient la sortie PWM rapide avec le temps de cycle (duty cycle) fixe de 100 millisecondes, utilisable uniquement avec la sortie D2 ou avec la sortie continue 0...10 V ou 0...20 mA. Régler Ct = -2 pour sortie continue 2...10 V ou 4...20 mA. Les valeurs Ct = 1 à 200 doivent être considérées comme un temps de cycle en secondes.

P.St / Puissance de reset dans la plage 0 -100%. L'action de Reset équivaut au libre positionnement de la Bande Proportionnelle. En réglant 0, la P.B. est au-dessous de la consigne; en réglant 100, la P.B. est complètement au-dessus de la consigne (avec la sortie principale en Fonction directe). En cas de régulation ON/OFF, la puissance de reset programmée n'a aucune influence.

S.tu / Introduction de la fonction d'Autoadaptativité et d'Autoréglage suivant le tableau correspondant.

S.tu	AUTOADAPT.	AUTORÉG.	SOFTSTART
0	NON	NON	NON
1	NON	OUI	NON
2	OUI	NON	NON
3	OUI	OUI	NON
4	NON	NON	OUI
5	NON	OUI	OUI

+8 pour inhiber le filtre logiciel sur la mesure contrôlée (conseillé pour les échelles linéaires)

Inhibition automatique de l'autoadaptativité au terme du calcul.

Lb.t / Temps d'attente pour l'activation de l'alarme LBA (1...240 mn); en réglant 0, la fonction LBA est désactivée.

Lb.P / Puissance fournie en état d'alarme LBA active, programmable dans la page 0...100%.

Une fois la programmation terminée, appuyer sur la touche F pour revenir au fonctionnement normal.

Phase 1 Configuration (CFG1)

Pour accéder à la phase 1, appuyer sur la touche F jusqu'à ce qu'apparaisse sur l'afficheur le message CFG1.

It / Temps d'Intégrale dans la plage 0.0...99.9 mn (en réglant 0.0, l'action intégrale est inhibée). À un temps d'intégrale élevé correspond une action intégrale douce, alors qu'à un temps d'intégrale court correspond une action intégrale incisive.

dt / Temps de Dérivée dans la plage 0.00...9.99 mn (1000), 0.00...19.99 mn (1001-1101) (en réglant 0.00, l'action dérivée est inhibée). L'efficacité de l'action dérivée augmente proportionnellement au temps de dérivée.

SO / Temps de Softstart dans la plage 0.0...99.9 mn (en réglant 0.0, l'action de Softstart est inhibée).

L'action de Softstart s'épuise dans le temps programmé ou avec la mesure contrôlée en Bande Proportionnelle.

Hy1 / Hystérésis ou Bande Proportionnelle (PD) pour AL1 dans la plage -199 +999 digits (1000) -19.9...+99.9 (1000 échelle avec point décimal), -999...+1999 (1001-1101), -99.9...+199.9 (1001-1101 échelle avec point décimal). Un nombre négatif (ou positif) indique une bande d'hystérésis positionnée au-dessous (ou au-dessus) du seuil d'alarme, et il est caractéristique d'une alarme directe (ou inverse).

Hy2 / Hystérésis pour AL2 dans la plage -199...+999 digits (1000), -19.9...+99.9 (1000 échelle avec point décimal), -999...+1999 (1001-1101), -99.9...+199.9 (1001-1101 échelle avec point décimal).

Hy3 / Hystérésis pour AL3 dans la plage -199...+999 digits (1000), -19.9...+99.9 (1000 échelle avec point décimal), -999...+1999 (1001-1101), -99.9...+199.9 (1001-1101 échelle avec point décimal).

Hb.s n'est sélectionnable que pour les appareils équipés de l'entrée par transformateur d'intensité (T.I.). Configuration pleine échelle de courant 0...199.9 (99.9).

no / Code appareil pour le raccordement en ligne série dans la plage 0...999; n'apparaît que pour les appareils équipés de la communication série (version 1 H), avec la configuration spécifique du paramètre « brd » (cf. CFG2).

BAU / Débit en bauds pour la communication série, selon le tableau:

0	1200 bauds	CL, 485
1	2400 baud	CL, 485
2	4800 bauds	485
3	9600 bauds	485

N'est disponible que pour les appareils qui sont équipés de la petite carte série avec la configuration spécifique du paramètre « brd » (cf. CFG2).

N.B.: pour la documentation relative au protocole série, se référer au manuel « Introduction à la communication série ».

FA.P / Puissance de sécurité dans la plage 0-100%. Est fournie en sortie MAIN en cas de rupture capteur entrée (signalisation Sbr ou Err sur l'afficheur).

7 • PROGRAMMATION

Phase 2 Configuration (CFG2)

L'accès à la phase CFG2 est conditionné par la fermeture du cavalier 3 / J13 sur la carte CPU côté composants (cf. Configuration Matérielle).

Pro/ Niveau de protection logicielle dans la plage 0-31 selon tableau.

Pro	Consigne	Alarmes	Phase 0	It, dt	CFG1
0	AFFICHEUR <>				
1	AFFICHEUR <>	AFFICHEUR <>	AFFICHEUR <>	AFFICHEUR <>	
2	AFFICHEUR <>	AFFICHEUR <>	AFFICHEUR <>	AFFICHEUR <>	
3	AFFICHEUR <>	AFFICHEUR <>	AFFICHEUR <>		
4	AFFICHEUR <>	AFFICHEUR <>	AFFICHEUR <>		
5	AFFICHEUR <>	AFFICHEUR <>			
6	AFFICHEUR <>	AFFICHEUR			
7	AFFICHEUR	AFFICHEUR			

AFFICHEUR = VISUALISATION <> = PROGRAMMATION

+8 pour inhiber la Fonction « arrêt/marche » (ON-OFF) par clavier
+16 pour inhiber la fonction AUTO/MAN (uniquement pour appareils prévus pour la fonction AUTO/MAN): seul l'affichage de la puissance en **AUTOMatique** reste validé.

Niveau protection standard 19. Les paramètres de la Phase CFG2 ne sont pas soumis à la protection logicielle (l'accès à la phase CFG2 dépend uniquement de l'état du cavalier 3/J13 (conf. mat.).

_AL/ Fonction de la sortie d'alarme.

La configuration d'alarmes asservies symétriques nécessite le réglage de valeurs de seuil uniquement positives. Pour une fonctionnalité correcte, les valeurs négatives ne sont pas admises, même si elles sont programmables.

0 = Alarmes 1 et 2 absolues directes (relais excité au franchissement du seuil d'alarme).

1 = Alarme 1 asservie, Alarme 2 absolue, toutes deux directes.

2 = Alarme 1 absolue, Alarme 2 asservie, toutes deux directes.

3 = Alarme 1, Alarme 2 asservies directes.

4 = Alarme 1 absolue inverse (relais excité à la descente au-dessous du seuil d'alarme), Alarme 2 absolue directe.

5 = Alarme 1 asservie inverse, Alarme 2 absolue directe.

6 = Alarme 1 absolue inverse, Alarme 2 asservie directe.

7 = Alarme 1 asservie inverse, Alarme 2 asservie directe.

8 = Alarme 1 absolue directe, Alarme 2 absolue inverse.

9 = Alarme 1 asservie directe, Alarme 2 absolue inverse.

10 = Alarme 1 absolue directe, Alarme 2 asservie inverse.

11 = Alarme 1 asservie directe, Alarme 2 asservie inverse.

12 = Alarme 1, Alarme 2 absolues inverses.

13 = Alarme 1 asservie inverse, Alarme 2 absolue inverse.

14 = Alarme 1 absolue inverse, Alarme 2 asservie inverse.

15 = Alarme 1, Alarme 2 asservies inverses.

En ajoutant **16** au code de fonction sélectionné (par ex. 9+16 programmation 25), AL1 devient asservie symétrique: dans ce cas, à une alarme directe correspond une alarme avec relais excité à l'extérieur de la « bande » alors qu'à une alarme inverse correspond une alarme avec relais excité à l'intérieur.

En ajoutant **32**, AL2 devient asservie symétrique.

En ajoutant **48**, les deux alarmes deviennent asservies symétriques.

Out/ Fonction de sortie principale (Chauf./Refr.) et AL1 (PD) validation alarme HB et sélection de l'échelle de température (°C ou °F).

Configurer, comme indiqué dans le tableau, le paramètre pour la combinaison de fonctions choisie.

Nr.	AI.HB	AL1	OUT	Échelle	Nr.	AI.HB	AL1	OUT	Échelle
0	Inhibé	PAS PD	CHAUD	°C	8	Inhibé	PAS PD	CHAUD	°F
1	Validé	PAS PD	CHAUD	°C	9	Validé	PAS PD	CHAUD	°F
2	Inhibé	PD	CHAUD	°C	10	Inhibé	PD	CHAUD	°F
3	Validé	PD	CHAUD	°C	11	Validé	PD	CHAUD	°F
4	Inhibé	PAS PD	FROID	°C	12	Inhibé	PAS PD	CHAUD	°F
5	Validé	PAS PD	FROID	°C	13	Validé	PAS PD	CHAUD	°F
6	Inhibé	PD	FROID	°C	14	Inhibé	PD	CHAUD	°F
7	Validé	PD	FROID	°C	15	Validé	PD	CHAUD	°F

En ajoutant aux 16 combinaisons les 6 PAS indiqués ci-dessous, on peut obtenir diverses combinaisons pour AL3.

+0	AL3 ABSOLUE DIRECTE NORMALE
+16	AL3 ASSERVIE DIRECTE NORMALE
+32	AL3 ABSOLUE INVERSE NORMALE
+48	AL3 ASSERVIE INVERSE NORMALE
+80	AL3 ASSERVIE DIRECTE BANDE*
+112	AL3 ASSERVIE INVERSE BANDE*

Avec configuration du seuil AL3 = 0 ou négatif, AL3 reste toujours excité ou désexcité.

Remarques: L'alarme PD ne peut pas être du type symétrique.

TyP/ Type de capteur ou d'échelle linéaire d'entrée.

Code	1000	1001/1101
0	J 0...800°C/32...999°F	J 0...800°C/32...1472°F
1	K 0...999°C/32...999°F	K 0...1300°C/32...1999°F
2	N 0...999°C/32...999°F	N 0...1300°C/32...1999°F
3	S 0...999°C/32...999°F	S 0...1600°C/32...1999°F
4	R 0...999°C/32...999°F	R 0...1600°C/32...1999°F
5	T -100...400°C/-148...752°F	T -100...400°C/-148...752°F
6	PT100 -199...400°C/-199...752°F	PT100 -200...400°C/-328...752°F
7	PT100 -19,9...99,9°C/-19,9...99,9°F	PT100 -199,9...199,9°C/-199,9...199,9°F
8	0-50mV sans décimales (xxx)	0-50mV sans décimales (xxxx)
9	0-50mV 1 décimale (xx.x)	0-50mV 1 décimale (xxx.x)
10	0-50mV 2 décimales (x.xx)	0-50mV 2 décimales (xx.xx)
11*	PT100 -19,9...99,9°C/-3,8...99,9°F	PT100 -19,9...199,9°C/-3,8...199,9°F
12	10-50mV sans décimales (xxx)	10-50mV sans décimales (xxxx)
13	10-50mV 1 décimale (xx.x)	10-50mV 1 décimale (xxx.x)
14	10-50mV 2 décimales (x.xx)	10-50mV 2 décimales (xx.xx)

* Version matérielle pour entrée RTD avec double résolution afin de permettre une stabilité majeure du dixième de degré. Cette version ne permet pas la reconfiguration du type d'entrée. Pour les capteurs TC type S et R, on signale que la précision rentre dans la classe de l'appareil (0,5%) pour des valeurs de température > 200°C.

Ct.A / Temps de Cycle AL1 dans la plage 0...200 s.

dt.A / Temps de Dérivée AL1 dans la plage 0.00...9.99 mn (1000) 0.00...19.99 mn (1001-1101).

oFt / Ajustement Offset entrée

pour appareils 1001/1101:

-300/300 pour type 0,1,2,3,4,5,6,8

-30.0/30.0 pour type 7,9,11

-3.00/3.00 pour type 10

pour appareils 1000:

-199/300 pour type 0,1,2,3,4,5,6,8

-19.9/30.0 pour type 7,9,11

-1.99/3.00 pour type 10

LO.S / Valeur minimale de la consigne et des alarmes absolues dans la plage d'échelle du capteur sélectionné. Début échelle linéaire pour capteur type 8, 9, 10, 12, 13, 14.

HI.S / Valeur maximale de la consigne et des alarmes absolues dans la plage d'échelle du capteur sélectionné. Pleine échelle linéaire pour capteur type 8, 9, 10, 12, 13, 14.

rEL/ Configuration de l'état des sorties d'alarme en cas de rupture capteur (message Sbr/Err sur l'afficheur), selon la tableau:

rEL	Sortie AL1	Sortie AL2	Sortie AL3
0	ON	ON	ON
1	ON	ON	OFF
2	OFF	ON	ON
3	OFF	ON	OFF
4	ON	OFF	ON
5	ON	OFF	OFF
6	OFF	OFF	ON
7	OFF	OFF	OFF

Remarque: en cas de rupture du capteur, chaque relais prend l'état programmé (ON = excité, OFF = désexcité), lequel ne dépend pas du type d'alarme (directe ou inverse).

A.r.F/ Sélection de la fonction des sorties d'alarme.

Permet d'assigner à chacune des sorties d'alarme une des fonctions: Alarme Normale, Alarme HB, Alarme LBA, Alarme inhibée (état logique de OFF).

Choisir une des 63 combinaisons selon le tableau:

Ar.F	Sortie AL1	Sortie AL2	Ar.F	Sortie AL1	Sortie AL2
0	AL1	AL2	8	AL1	LBA
1	HB	AL2	9	HB	LBA
2	LBA	AL2	10	LBA	LBA
3	OFF	AL2	11	OFF	LBA
4	AL1	HB	12	AL1	OFF
5	HB	HB	13	HB	OFF
6	LBA	HB	14	LBA	OFF
7	OFF	HB	15	OFF	OFF

En réglant +0 sortie AL3 à la fonction AL3

En réglant +16 sortie AL3 à la fonction HB

En réglant +32 sortie AL3 à la fonction LBA

En réglant +48 sortie AL3 toujours OFF

7 • PROGRAMMATION

Remarques:

- L'état de la sortie peut être inversé en configurant l'alarme respective du type inverse (paramètre AL pour les sorties AL1 et AL2 et paramètre Out pour la sortie AL3, dans la phase CFG.2)
- La sélection pour les sorties AL2 et AL3 est inopérante en cas de configuration type «relais non présent» (cf. paramètre brd) La fonction «ArF» est prioritaire par rapport à la fonction «Out».

Ctrl/ Sélection type de contrôle PID et modes de passage d'automatique en manuel selon le tableau:

Ctrl	Contrôle PID pour:	Passage d'Autom./Manuel
0	Process lent (ts=8s)	avec puissance man. mémorisée
1	Process rapide (ts=1s)	avec puissance man. mémorisée
2	Process lent (ts=8s)	avec puissance autom. actuelle
3	Process rapide (ts=1s)	avec puissance autom. actuelle

Remarques:

ts = temps d'échantillonnage des actions I et D

Par process rapide, on entend un process avec la constante de temps principale inférieure à 60 secondes. Il est conseillé d'inhiber le filtre numérique sur l'entrée en cas de sélection PID pour les process rapides (cf. paramètre S.tu en phase 0).

Hb.F/ Sélection du type de l'alarme HB parmi 4 possibilités différentes:

- 0** - alarme active à la baisse du courant de charge (entrée T.I.) au-dessous du seuil configuré dans le temps de ON de la sortie MAIN.
- 1** - alarme active au franchissement de la valeur de 12% de la pleine échelle ampèremétrique (Hb.S) dans le temps de OFF de la sortie MAIN.
- 2** - alarme active si l'une des fonctions 0 et 1 (décrites ci-dessus) est active. (OR logique entre les fonctions 0 et 1).
- 3** - alarme HB pour sortie continue (PWM, réglage _Ct = -1 ou -2); ne tient pas compte des temps de ON/OFF et nécessite une petite carte ampèremétrique spéciale avec intégration matérielle du courant de charge.

Remarques:

- le paramètre Hb.F est accessible uniquement avec la petite carte entrée de courant montée (cf. paramètre brd) et alarme HB validée (paramètre Out dans CFG.2)
- cf. aussi chapitre FONCTIONNEMENT DES ALARMES / ALARME HB

brd/ Paramètre du modèle matériel et validation fonction automatique / manuel (A/M)

brd	Afficheur	A/M	Relais AL2	Relais AL3
0	3 digits	inhibée	non installé	non installé
2	4 digits	inhibée	non installé	non installé
4	3 digits	validée	non installé	non installé
6	4 digits	validée	non installé	non installé
8	3 digits	inhibée	installé	non installé
10	4 digits	inhibée	installé	non installé
12	3 digits	validée	installé	non installé
14	4 digits	validée	installé	non installé
16	3 digits	inhibée	non installé	installé
18	4 digits	validée	non installé	installé
20	3 digits	validée	non installé	installé
22	4 digits	validée	non installé	installé
24	3 digits	inhibée	installé	installé
26	4 digits	inhibée	installé	installé
28	3 digits	validée	installé	installé
30	4 digits	validée	installé	installé

En ajoutant 64 au paramètre, on configure le modèle avec l'entrée par transformateur d'intensité.

En ajoutant 128 au paramètre, on configure le modèle avec la communication série CL ou 485.

Remarques:

- Les configurations sélectionnées doivent être conformes au modèle matériel de l'appareil. Une sélection incorrecte peut provoquer un fonctionnement non conforme aux spécifications.
- La modification du paramètre brd n'est possible qu'avec le cavalier 6 fermé (Configuration Matérielle / Carte Entrées).
- Le paramètre brd est disponible en phase de calibration aussi.

8 • CALIBRATION

Valider la configuration et la calibration comme indiqué dans le manuel au chapitre Configuration Matérielle (cavalier « 3 » et « 6 » fermés).

Programmer dans la phase **CFG/2** (Configuration 2) le type de capteur d'entrée désiré: paramètre **tyP**:

tyP = 0,1,2,3,4,5 pour thermocouples J,K,N,S,R,T

tyP = 6,7 pour thermorésistances Pt100

tyP = 8,9,10 pour entrée linéaire 0..50 mV

tyP = 12,13,14 pour entrée linéaire 10..50 mV

tyP = 11 pour thermorésistances Pt100 échelle spéciale -19.9..99.9 (199.9)°C avec modification matérielle.

Quitter la phase CFG/2; l'appareil revient au fonctionnement normal. Procéder à la calibration avec l'appareil en marche depuis au moins 5-10 minutes. Effectuer la procédure de calibration comme suit:

A) Calibration thermocouples J,K,N,S,R,T et entrée linéaire 0-50 mV / 10-50 mV.

- A.1**) Garder la touche F appuyée jusqu'à l'affichage du message **CAL**; lâcher F.
- A.2**) Raccorder un signal de 50.00 mV d'un calibre entre les bornes 1 (+) et 3 (-).
- A.3**) Appuyer sur F: l'afficheur visualise le message **CAL/50**; attendre 6 secondes environ.
- A.4**) Appuyer sur F: l'afficheur visualise le message **t.A/25.0**; avec les touches incrémentation et décrémentation, régler la valeur réelle de la température de l'environnement dans lequel on effectue la procédure de calibration (exemple: t.A = 23.7°C). Pour les entrées linéaires, il n'est pas nécessaire de programmer la température ambiante.
- A.5**) Appuyer sur F: l'afficheur visualise **brd/valeur**; programmer le code du modèle matériel (cf. tableau brd dans la phase CFG.2).
- A.6**) Appuyer sur F pour terminer la procédure de calibration; l'appareil revient au fonctionnement normal.

Si le signal de 50 mV en entrée persiste, l'afficheur visualise le message **_Hi** pour tyP = 0,1,2,3,4,5 (thermocouples) ou le maximum échelle pour tyP = 8,9,10,12,13,14 (échelle linéaire). À ce stade l'entrée thermocouple et linéaire est calibrée.

B) Calibration entrée thermorésistance Pt100 2/3 fils (tyP = 6 ou 7).

- B.1**) Garder la touche F appuyée jusqu'à l'affichage du message **CAL**; lâcher F.
- B.2**) Appuyer sur F: l'afficheur visualise le message **CAL/18**; raccorder entre les bornes 1 et 3 une résistance de 18.49 Ohms ou un signal d'un calibre égal à -200.0°C, court-circuiter les bornes 3 et 4; attendre 10 secondes environ.
- B.3**) Appuyer sur F: l'afficheur visualise le message **CAL/250**; raccorder entre les bornes 1 et 3 une résistance de 250.00 Ohms ou un signal d'un calibre égal à

+408.6°C; on doit maintenir le court-circuit entre les bornes 3 et 4; attendre 10 secondes environ.

B.4) Appuyer sur F: l'afficheur visualise **brd/valeur**; programmer le code du modèle matériel (cf. tableau brd dans la phase CFG.2).

B.5) Appuyer sur F pour terminer la procédure de calibration; l'appareil revient au fonctionnement normal. Si la résistance de 250 Ohms en entrée persiste, l'afficheur visualise le message **_Hi**. À ce stade l'entrée Pt100 est calibrée.

C) Calibration entrée thermorésistance Pt100 2/3 fils échelle spéciale (tyP = 11)

Avant de procéder à la calibration, s'assurer que le matériel de l'appareil est prévu pour ce type d'entrée.

- C.1**) Garder la touche F appuyée jusqu'à l'affichage du message **CAL**; lâcher F.
- C.2**) Appuyer sur F: l'afficheur visualise le message **CAL/92**; raccorder entre les bornes 1 et 3 une résistance de 92.16 Ohms ou un signal d'un calibre égal à -20.0°C; court-circuiter les bornes 3 et 4; attendre 10 secondes environ.
- C.3**) Appuyer sur F: l'afficheur visualise le message **CAL/175**; raccorder entre les bornes 1 et 3 une résistance de 175.84 Ohms ou un signal d'un calibre égal à +200.0°C; on doit maintenir le court-circuit entre les bornes 3 et 4; attendre 10 secondes environ.
- C.4**) Appuyer sur F: l'afficheur visualise **brd/valeur**; programmer le code du modèle matériel (cf. tableau brd dans la phase CFG.2).
- C.5**) Appuyer sur F pour terminer la procédure de calibration; l'appareil revient au fonctionnement normal. Si la résistance de 175.84 Ohms en entrée persiste, l'afficheur visualise le message **_Hi** pour le modèle 1000 et la valeur 199,9 pour les modèles 1001, 1101. À ce stade l'entrée Pt100 est calibrée.

D) Calibration entrée T.I. (ampèremétrique) pour l'alarme HB.

La procédure n'est validée que si le matériel est prévu pour (cf. paramètre brd dans la CFG.2).

- D.1**) Garder la touche F appuyée jusqu'à l'affichage du message **Hb.C** sur l'afficheur supérieur. Raccorder un signal de 5 A courant alternatif entre les fastons 6 et 7.
- D.2**) Appuyer sur la touche F: l'afficheur visualise le message **Hb.C/5**; attendre 6 secondes environ.
- D.3**) Appuyer sur la touche F pour terminer la procédure de calibration entrée T.I.; l'appareil revient au fonctionnement normal. Si le courant de 5 A en entrée T.I. persiste, la valeur de courant (accessible par la touche «F») montrera la pleine échelle configurée (paramètre Hb.S dans la phase CFG/1). À ce stade l'entrée T.I. est calibrée.

9 • ACTIONS DE RÉGULATION

Action proportionnelle: action dans laquelle la contribution sur la sortie est proportionnelle à l'écart en entrée (à savoir l'écart entre la mesure et la consigne).

Action Dérivée: action dans laquelle la contribution sur la sortie est proportionnelle à la vitesse de variation de l'écart en entrée.

Action Intégrale: action dans laquelle la contribution sur la sortie est proportionnelle à l'intégrale dans le temps de l'écart en entrée.

Influence des actions Proportionnelle, Dérivée et Intégrale sur la réponse du process à réguler.

- L'augmentation de la Bande Proportionnelle réduit les oscillations mais augmente l'écart.
- La diminution de la Bande Proportionnelle réduit l'écart mais provoque des oscilla-

tions de la mesure (des valeurs trop basses de la Bande Proportionnelle rendent le système instable).

• L'augmentation de l'Action Dérivée, correspondant à une augmentation du Temps de Dérivée, réduit l'écart et permet d'éviter les oscillations jusqu'à une valeur critique du Temps de Dérivée au-delà de laquelle l'écart augmente et des oscillations prolongées se produisent.

• L'augmentation de l'Action Intégrale, correspondant à une diminution du Temps d'Intégrale, tend à annuler l'écart en régime entre la mesure et la consigne. Si la valeur du Temps d'Intégrale est trop grande (Action Intégrale faible), on peut avoir une persistance de l'écart entre mesure et consigne. Dans ce cas il convient de réduire la Bande Proportionnelle et d'augmenter l'Action Dérivée et Intégrale jusqu'au résultat voulu.

10 • REMARQUES DE FONCTIONNEMENT

• FONCTION MARCHE / ARRÊT PAR VOIE LOGICIELLE

Arrêt: par la combinaison des touches «F» et «Décrémentement» appuyées en même temps pendant 5 secondes, on peut, sans couper l'alimentation secteur, désactiver l'appareil qui se met dans l'état «OFF» et se comporte comme un appareil éteint. Pendant l'état de «OFF», l'afficheur est éteint, avec le point décimal clignotant sur le deuxième digit de l'afficheur inférieur qui indique la présence de la tension de réseau; toutes les sorties (régulation et alarmes) sont à l'état OFF (niveau logique 0, relais au repos) et toutes les fonctions de l'appareil sont inhibées, à l'exception de la fonction de «Mise en marche».

Mise en marche: en appuyant sur la touche «F» pendant 5 secondes, l'appareil passe de l'état «OFF» à l'état «ON», en effectuant un cycle de configuration identique à une mise sous tension, avec le clignotement de tous les segments de l'afficheur pendant 5 secondes environ, suivi du fonctionnement normal selon la configuration matérielle et logicielle. Si l'appareil est configuré avec l'autoadaptativité ou le softstart validé, on aura la procédure respective comme après une mise sous tension. Si, pendant l'état «OFF», la tension secteur est coupée, à la remise en marche suivante (mise sous tension), l'appareil se met dans le même état «OFF»; (l'état de «ON/OFF» est mémorisé). Cette fonction est normalement validée. En programmant, dans la phase CFG2, le paramètre Pro = Pro + 8, la fonction est inhibée.

• FONCTIONNEMENT DES ALARMES

Les alarmes peuvent être absolues ou asservies, directes ou inverses, asservies symétriques.

Alarme absolue: seuil configuré avec une valeur absolue par rapport au 0 (par ex. pour 1000: consigne = 400, AL1 = 450, AL2 = 350, AL3 = 500).

Alarme asservie: seuil configuré avec un décalage par rapport à la consigne (par ex. pour 1000: consigne = 400, AL1 = +50, AL2 = -50, AL3 = +100).

Alarme directe: relais correspondant excité avec mesure contrôlée au-delà de la valeur de seuil réglée, aussi bien en mode absolu qu'asservi (alarme détection haute). Pour alarme HB relais excité si le courant est inférieur à la valeur réglée.

Alarme inverse: relais correspondant excité avec mesure contrôlée au-dessous de la valeur de seuil réglée, aussi bien en mode absolu qu'asservi (alarme détection basse). Pour alarme HB relais excité si le courant est supérieur à la valeur réglée.

Avec alarme asservie symétrique: le décalage programmé par rapport à la consigne est à la fois sommé et soustrait, ce qui détermine une bande d'intervention.

Avec alarmes absolues, les seuils prennent au maximum les valeurs limite programmées dans la phase CFG2 (Lo.S et Hi.S).

Avec alarmes asservies, les seuils ont des valeurs dans la plage -199/+999 et la valeur réglée est sommée algébriquement à la consigne; (on peut avoir un franchissement du seuil d'alarme asservie au-dessous de la limite inférieure ou au-dessus de la limite supérieure de l'échelle configurée).

• ENTRÉE T.I. (transformateur d'intensité)

A peu fonction de signaler les variations d'absorption dans la charge en discriminant la valeur du courant en entrée de courant dans la plage d'échelle configurée.

La présence de la petite carte T.I. (signalée de manière appropriée par le paramètre brd) permet la lecture sur l'entrée analogique auxiliaire (terminaux 6 et 7, cf. Schéma de raccordement) du courant dans le secondaire du T.I. (5 A c.a.). Par l'intermédiaire du paramètre Hb.S disponible dans la phase CFG.1, on définit la valeur de pleine échelle de courant directement rapportée au circuit de charge (exemple: pour un T.I. 75/5 A, on doit programmer Hb.S = 75.0); par défaut, le début d'échelle est considérée = 0. La lecture du courant est disponible dans la phase 5 du mode opératoire (sur l'afficheur inférieur est visualisée la valeur entière du courant suivie de la lettre « A », exemple: 45.A), ou dans la phase de configuration du seuil alarme HB sur l'afficheur supérieur avec résolution d'un dixième d'ampère (par ex. 45.8).

Remarques:

- La présence de la petite carte T.I. rend accessible la procédure de calibration de l'entrée de courant (Hb.C).

- La fonction Entrée T.I. peut être utilisée indépendamment de l'alarme HB, pour la simple visualisation du courant en entrée de courant.

ALARME HB (Heater Break Alarm)

Ce type d'alarme nécessite l'option entrée de courant pour transformateur d'intensité (T.I.) avec la configuration appropriée du paramètre brd dans la phase CFG.2. La fonction alarme HB est indépendante des alarmes AL1, AL2, AL3.

La validation se fait par l'intermédiaire de la configuration du paramètre Out dans la phase CFG.2 à une valeur impaire (bit1 = 1).

La validation permet la configuration du seuil dans la phase 4 du mode opératoire, avec l'affichage de l'entrée de courant sur l'afficheur supérieur et du seuil avec la lettre A clignotant sur l'afficheur inférieur (par ex. 25.A).

En appuyant sur les touches Incrémentement ou Décrémentement, au lieu de la lettre A, on voit apparaître le chiffre décimal du seuil qui persiste pendant la modification.

Lorsqu'on lâche les touches, le «A» réapparaît après une seconde.

Par l'intermédiaire du paramètre A.r.F dans la phase CFG.2, on peut associer l'alarme HB à chacune des sorties d'alarme installées (AL1, AL2, AL3). S'il n'est associé à aucune sortie, l'état de l'alarme est disponible de toute façon en lecture par liaison série (si elle est validée) à l'adresse 10H (cf. chapitre Carte de mémoire).

La fonction alarme HB peut être sélectionnée parmi 4 modes différents par l'intermédiaire du paramètre Hb.F dans la phase CFG.2:

0 - alarme active à la baisse du courant de charge au-dessous du seuil configuré dans le temps de ON de la sortie MAIN (temps d'évaluation: 30 s globales de ON; arrêt de l'alarme immédiat au franchissement du seuil).

1 - alarme active au franchissement de la valeur de 12% de la pleine échelle ampère-métrique (Hb.S) dans le temps de OFF; arrêt de l'alarme immédiat à la descente au-dessous du seuil de 12%.

2 - alarme active si l'une des fonctions 0 et 1 (décrites ci-dessus) est active. (OR logique entre les fonctions 0 et 1.)

3 - ALARMES HB pour sortie continue (commande PWM, configuration Ct= -1 ou -2 avec duty cycle fixe de 100 ms; ne tient pas compte des temps de ON/OFF et nécessite une petite carte ampèremétrique spéciale avec intégration matérielle du courant de charge.

L'alarme devient active si, pendant 15 s, le courant se trouve au-dessous du seuil configuré. Fonctionne uniquement avec une puissance en sortie supérieure à 10% (2% pour la version 12) sinon l'alarme est désactivée. Le reset de l'alarme se fait automatiquement si on élimine la condition l'ayant générée.

Une configuration du seuil à la valeur 0 provoque la désactivation de l'alarme HB.

Remarques:

- Les temps de ON/OFF se rapportent au temps de cycle configuré (cf. paramètre ct en phase 0 Programmation).

ALARME LBA (Loop Break Alarm):

Cette alarme détecte la rupture de la boucle de régulation causée par un court-circuit du capteur, par l'inversion de câblage du capteur ou une rupture de la charge.

Si elle est validée (Lb.t <>0), une alarme s'active dans le cas où la valeur de la mesure n'augmente pas en mode chauffage (ou ne diminue pas en mode refroidissement), dans la phase de puissance maximale fournie pendant un temps programmable (Lb.t) dans la plage 0...240 mn.

Si la valeur de la mesure se situe hors de la bande proportionnelle, la puissance est limitée à la valeur programmée (Lb.P) dans la plage 0-100%.

La condition d'alarme active est signalée par le clignotement des afficheurs. De plus, par l'intermédiaire du paramètre A.r.F (dans la phase CFG.2), on peut associer l'alarme LBA à chacune des sorties d'alarme installées (AL1, AL2, AL3).

Si elle n'est pas associée à une sortie, l'état de l'alarme est disponible de toute façon en lecture par la liaison série (si elle est validée). La condition d'alarme se remet à zéro en cas d'augmentation de la température en mode chauffage (ou de diminution en mode refroidissement) ou, par clavier, en appuyant en même temps sur les touches «F» et «Incrémentement» pendant 3 secondes (appuyer sur «F» en premier).

En configurant à 0 le paramètre Lb.t la fonction LBA est inhibée.

11 • AUTOADAPTATIVITÉ / AUTORÉGLAGE / SOFTSTART / AUTO-MAN

ACTIVATION AUTOADAPTATIVITÉ

Si elle est validée, cette fonction démarre à la mise en marche de l'appareil ou en appuyant en même temps sur les touches «F» et «Incrémentement» pendant 3 secondes et elle est caractérisée par le clignotement sur l'afficheur de la mesure.

L'autoadaptativité est utilisable uniquement pour des systèmes en mode chauffage. Pour des systèmes très rapides (100°C/mn), limiter la puissance d'autoadaptativité PtU.

La fonction commence en fournissant la puissance (PtU) lorsqu'on atteint la température (Consigne-température ambiante)/2, la puissance s'annule et une phase d'attente pour identifier les paramètres commence.

La procédure se termine par la reprise de la régulation, qui utilise les paramètres calculés.

Une fois terminée la phase d'autoadaptativité, qui s'épuise une fois la crête atteinte, les paramètres calculés sont mémorisés et les éventuels paramètres préprogrammés sont perdus.

Pour interrompre l'autoadaptativité encore en cours, appuyer en même temps sur les touches «F» et «Incrémentement» pendant 3 secondes (appuyer sur «F» en premier), l'afficheur supérieur arrête de clignoter et la fonction d'autoadaptativité est désactivée et inhibée (code S.tu dans la Phase 0 modifié automatiquement).

En répétant cette procédure on active, si elle est validée, la fonction d'autoadaptativité.

Avec l'autoadaptativité validée, l'option «SOF» dans CFG1 est remplacé par PtU,

valeur de puissance fournie en phase d'autoadaptativité dans la plage 0...100%. En réglant Pt U = 0, on prend par défaut Pt.U = 100%.

ACTIVATION AUTORÉGLAGE

Si elle est validée, cette fonction s'active la première fois qu'on atteint la consigne (± 4 points d'échelle)

L'action de correction est sur la valeur de Bande Proportionnelle.

À chaque changement de consigne, l'autoréglage est suspendu, les paramètres de régulation sont ramenés aux valeurs initiales.

L'action reprend lorsqu'on atteint la nouvelle consigne. Pendant l'autoréglage, on ne peut pas modifier la Bande proportionnelle; pour le faire, on doit inhiber l'autoréglage.

ACTIVATION DE LA FONCTION SOFTSTART

Si elle est validée, cette fonction fournit la puissance proportionnellement au temps écoulé depuis la mise en marche de l'appareil par rapport au temps programmé 0...99.9 mn (paramètre «SOF», phase CFG1).

Le softstart est une alternative à l'autoadaptativité et il est activé après chaque mise en marche de l'appareil.

FONCTION AUTO/MAN CONTRÔLE EN MANUEL DE LA SORTIE AVEC BUMPLESS AU PASSAGE EN AUTOMATIQUE

En phase de fonctionnement normal, en appuyant sur la touche «F», après la lecture des seuils d'alarme et éventuellement du courant de charge, sur l'afficheur inférieur est visualisé le pourcentage de la puissance fournie en sortie dans la plage 0...99% suivi de la lettre «P», alors que sur l'afficheur supérieur on peut voir la mesure (PV).

La valeur 99% doit être considérée comme la puissance maximale. Ces informations persistent sur l'afficheur jusqu'à ce qu'on appuie de nouveau sur la touche «F», ce qui met l'afficheur dans l'état normal (PV/SP).

En mode MAN on peut configurer la sortie de contrôle (puissance) par clavier dans la plage 0.0...99.9%.

On active le mode MAN en appuyant ensemble les touches «Incrémentement» et «Décrémentement» en phase d'affichage de la sortie (indiquée par la lettre «P» sur l'afficheur inférieur).

À l'aide des touches «Incrémentement» et «Décrémentement», on peut programmer la puissance désirée dans la plage indiquée ci-dessus.

En phase de modification, la lettre «P» laisse la place au chiffre décimal de la valeur de la puissance et recommence à clignoter lorsqu'on lâche la touche.

Une valeur de 99.9% doit être considérée comme une puissance maximale.

Au passage en manuel est fournie la dernière valeur de puissance manuelle mémorisée ou la puissance automatique au moment de la commutation, selon le mode sélectionné (Paramètre Ctr) en phase de configuration CFG.2. En appuyant sur la touche «F», on revient en Automatique.

Le passage de MANuel à AUTOMatique se fait en mode «BUMPLESS» si la mesure se trouve à l'intérieur de la bande proportionnelle.

La puissance manuelle est mémorisée. Si l'appareil est configuré comme régulateur ON-OFF, on précise que:

En AUTOMatique:

Sortie MAIN = ON, correspond à puissance visualisée = 99.

Sortie MAIN = OFF, correspond à puissance visualisée = 0.

En MANuel:

Puissance programmée <= 49.9 correspond à sortie MAIN = OFF.

Puissance programmée >= 50.0 correspond à sortie MAIN = ON.

En programmant la protection logicielle à une valeur «Pro» = «Pro» + 16, la fonction MAN/AUTO est inhibée.

RÉFÉRENCE DE COMMANDE

MODÈLE	
1000	1000
1001	1001
1101	1101

SORTIE PRINCIPALE	
Relais / Logique	R0*
Continue en tension	V
Continue en courant	I

ALARMES	
1 Alarme	1R* (°)
2 Alarmes	2R
3 Alarmes	3R
HB	1H (°)
1 Alarme + HB	2H
2 Alarmes + HB	3H

COMMUNICATION NUMÉRIQUE	
Sans ligne série	0*
Boucle de Courant Série	1
Ligne série RS485	2

ALIMENTATION	
11...27V c.a./c.c.	0
100...240V c.a./c.c.	1*

CONFIGURATION MATÉRIELLE ET LOGICIELLE STANDARD	
- Avec protection matérielle/logicielle sur la configuration	
Consigne = 400	_no = 1
AL1 = 100	bAU = 0
AL2 = -100	FA.P = 0
AL3 = 600	Pro = 19
Pb = 1,0%	AL = 11
rSt = 0	Out = 0
Ct = 20s	Typ = 0
PSt = 0%	Ct.a = 20s
S.tu = 0	dt.A = 1,00min
Lb.t = 0min	oFt = 0
Lb.P = 25%	LO.S = 0
It = 4,0min	HI.S = 800
dt = 1,0min	rEL = 0
SOF = 0	Ar.F = 0
Hy1 = 1	Ctr = 0
Hy2 = 1	Hbf = 0
Hy3 = 1	brd = 4 (1000)
Hb.S = 25,0	6 (1001)

(°) Seul type si l'interface série est demandée.
(*) Les positions marquées d'un astérisque identifient un modèle standard.

Attention certaines fonctions ne sont pas cumulables ou dissociables, nous contacter pour connaître les modèles réalisables

• AVERTISSEMENTS



ATTENTION: ce symbole signale un danger.

Il est visible à proximité de l'alimentation et des contacts des relais qui peuvent être soumis à la tension du réseau.

Avant d'installer, de raccorder ou d'utiliser l'appareil, lire les instructions suivantes:

- Raccorder l'appareil en suivant scrupuleusement les indications du manuel.
 - Effectuer les connexions en utilisant toujours des types de câble adaptés aux limites de tension et de courant indiquées dans les caractéristiques techniques.
 - L'appareil N'EST PAS équipé d'un interrupteur M/A, par conséquent il s'allume immédiatement une fois l'alimentation appliquée. Pour des exigences de sécurité, les appareillages raccordés en permanence à l'alimentation nécessitent: un disjoncteur sectionneur biphasé marqué du symbole spécifique, qui doit être placé à proximité de l'appareil et pouvoir être facilement atteint par l'opérateur. Un seul disjoncteur peut commander plusieurs appareils. Si l'appareil est raccordé à des éléments NON isolés électriquement (par ex. thermocouples), on doit effectuer le raccordement de terre avec un conducteur spécifique afin d'éviter que ce raccordement ne se fasse directement à travers la structure même de la machine.
 - Si l'appareil est utilisé dans des applications comportant un risque de dommages pour les personnes, les machines ou les matériels, il est indispensable de l'associer à des appareils auxiliaires d'alarme. Il est également conseillé de prévoir la possibilité de vérifier l'intervention des alarmes même pendant le fonctionnement régulier.
 - L'utilisateur est tenu de vérifier, avant l'emploi, la programmation correcte des paramètres de l'appareil, afin d'éviter tout dommage pour les personnes et les biens.
 - L'appareil NE peut PAS fonctionner dans des milieux dont l'atmosphère est dangereuse (inflammable ou explosive). Il peut être raccordé à des éléments qui travaillent dans une telle atmosphère uniquement par l'intermédiaire d'interfaces appropriés et opportuns, conformes aux normes locales de sécurité en vigueur.
 - L'appareil contient des composants sensibles aux charges électrostatiques, raison pour laquelle la manipulation des cartes électroniques qu'il contient doit se faire en prenant les précautions nécessaires afin de ne pas endommager de manière permanente lesdits composants.
- Installation:** catégorie d'installation II, degré de pollution 2, double isolement.
- Les lignes d'alimentation doivent être séparées de celles d'entrée et de sortie des instruments. Contrôler toujours que la tension d'alimentation correspond à celle qui est indiquée dans le sigle figurant sur l'étiquette de l'appareil.
 - Regrouper l'instrumentation séparément de la partie de puissance et des relais.
 - Éviter que ne coexistent dans le même tableau des télerupteurs haute puissance, des contacteurs, des relais; des groupes de puissance à thyristors, notamment «en angle de phase»; des moteurs, etc.
 - Éviter la poussière, l'humidité, les gaz corrosifs, les sources de chaleur.
 - Ne pas boucher les fentes d'aération. La température de travail doit se situer dans la plage 0 - 50°C.
 - Si l'appareil est équipé de cosses type faston, celles-ci doivent être d'un type protégé et isolé; s'il est équipé de contacts à vis, il nécessaire de fixer les câbles au moins par paires.
 - **Alimentation:** provenant d'un dispositif de sectionnement avec fusible pour la partie instruments; l'alimentation des appareils doit être la plus directe possible à partir du sectionneur et de plus elle ne doit pas être utilisée pour commander des relais, des contacteurs, des électrovannes, etc. Quand elle est fortement perturbée par la commutation de groupes de puissance à thyristors ou par des moteurs, il convient d'installer un transformateur d'isolement pour les seuls appareils, en raccordant le blindage à la terre. Il est important que l'installation ait une bonne mise à la terre, que la tension entre neutre et terre ne soit pas supérieure à 1 V et que la résistance ohmique soit inférieure à 6 Ohms. Si la tension de réseau est fortement variable, alimenter avec un stabilisateur de tension. À proximité de générateurs à haute fréquence ou de soudeuses à l'arc, employer des filtres de réseau. Les lignes d'alimentation doivent être séparées de celles d'entrée et de sortie des appareils. Contrôler toujours que la tension d'alimentation correspond à celle qui est indiquée dans le sigle figurant sur l'étiquette de l'appareil.
 - **Raccordement entrées et sorties:** les circuits extérieurs raccordés doivent respecter le double isolement. Pour raccorder les entrées analogiques (TC, RTD), il est nécessaire de séparer physiquement les câbles des entrées des câbles d'alimentation, des sorties et des raccordements de puissance et d'utiliser des câbles torsadés et blindés, avec blindage raccordé à la terre en un seul point. Pour raccorder les sorties de régulation, d'alarme (contacteurs, électrovannes, moteurs, ventilateurs, etc.), monter des circuits RC (résistance et condensateur en série) en parallèle avec les charges inductives qui travaillent en courant alternatif (*Nota: tous les condensateurs doivent être conformes aux normes VDE [classe x2] et supporter une tension d'au moins 220 V c.a.* Les résistances doivent être d'au moins 2 W). Monter une diode 1N4007 en parallèle avec la bobine des charges inductives qui travaillent en continu.
- GEFRAN spa ne pourra en aucun cas être tenue pour responsable des dommages causés à des personnes ou des biens dus à des dérèglages, une utilisation incorrecte, anormale ou dans tous les cas non conforme aux caractéristiques de l'appareil.**