



CE
ISO 9001

AUDIN

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

SOFTWARE 1.x
cod. **80191** / Edit. **02 - 07/01**

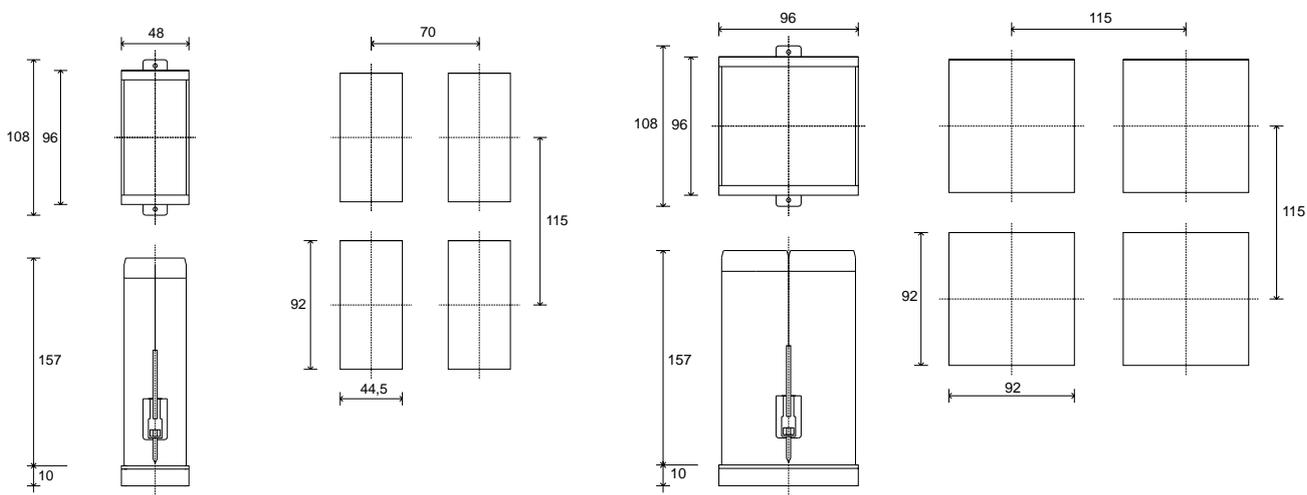
Français

RÉGULATEURS CONFIGURABLES

- *Manuel d'Utilisation*

1 • INSTALLATION

• Dimensions d'encombrement et de découpe



Fixation
un seul
appareil

Montage encastré.

Dimensions frontales:
3400 - 48x96 mm 1,89"x3,78" (1/8 DIN) Profondeur: 152 mm /5,98"

Dimens. de découpe:
45(+0,6/-0)x92(+0,8/-0) mm/1.77"(+0,02/-0)x3.62"(+0,03/-0).

Dimensions frontales:
4400 - 96x96 mm 3,78"x3,78" (1/4 DIN) Profondeur: 152 mm /5,98"

Dimens. de découpe:
92(+0,8/-0)x92(+0,8/-0) mm/3,62"(+0,03/-0)x3,62"(+0,3/-0).

Pour bloquer l'appareil, insérer les deux blocs à vis prévus à cet effet 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:



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

3400

Côte à côte

Base (48 x n) -3, (1,89"x n) -0,11" Hauteur 92(+0,8/-0) /3,62"(+0,3/-0)

4400

Côte à côte

Base (96 x n) -4, (3,78"x n) -0,15" Hauteur 92(+0,8/-0) /3,62"(+0,3/-0) où « n » indique le nombre d'appareils

Sur demande, on peut fournir des blocs pour assembler les boîtiers des appareils placés côte à côte ou en colonne.

2 • CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

ENTREES

Précision 0,1% p.e. ± 1 digit

Temps d'acquisition 120 ms

TC - Thermocouple

J (Fe-CuNi) 0...1000°C / 32...1832°F

K (NiCr-Ni) 0...1300°C / 32...2372°F

R (Pt13Rh-Pt) 0...1750°C / 32...3182°F

S (Pt10Rh-Pt) 0...1750°C / 32...3182°F

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

B (Pt30Rh-Pt6Rh) (*) 50...1800°C / 122...3272°F

E (NiCr-CuNi) -100...750°C / -148...1382°F

N (NiCr-Si-NiSi) 0...1300°C / 32...2372°F

Ni-Ni18Mo (Ni-Ni18Mo) 0...1100°C / 32...2012°F

(*) pour thermocouple type **B**, la classe de précision rentre dans la classe déclarée pour des valeurs de température > 500°C.

RTD 2/3 fils

Pt100 -200...600°C / -328...1112°F

C.C. - Linéaires

0...50 mV, 10...50 mV. Pour signaux 0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA, utiliser des shunts externes. Possibilité de linéarisation personnalisée en 32 segments. Impédance d'entrée > 1 MΩ.

Entrée auxiliaire

Isolément 1500 V

Pour consigne externe: 0...10 V - Ri > 100 KΩ; 0...20 mA, Ri = 50 Ω; 4...20 mA, Ri = 50 Ω

Pour potentiomètre: 0...1 V - Ri > 10 MΩ (potentiomètre avec valeur de 100 Ω à 20 KΩ)

Pour transformateur d'intensité: 0...5 A c.a., 50/60 Hz - Ri = 20 mΩ

Numériques

Isolément 1500 V. 3 entrées de contrôle pour fonctions Start/Stop/Reset, Consigne Locale / Externe, Auto/Man, Hold, sélection directe de l'une des 4 consignes du programme:

- NPN 12 V/3,5 mA

- PNP 24 V/6 mA (12 V/2 mA)

SORTIES

Isolément 1500 V

Fonctions programmables et configurables par clavier:

- Régulation direct (Chaud)
- Régulation inverse (Froid)

- Répétition de la consigne locale ou externe
- Répétition de l'entrée
- Répétition de l'écart entre consigne et valeur d'entrée.
- Alarme 1 ou 2
- Ouvert./Fermet. pour vanne motorisée

Continue

0...10 V maxi, 20 mA; 0...20, 4...20 mA Rmaxi = 500 Ω

Résolution 4000 points, temps de réponse 80 ms maxi.

Relais

Contact sélectionnable NO/NF 5A/250 V c.a. à cosφ = 1 (charge résistive)

avec protection d'extinction de l'arc sur contacts NO.

Logique

23 V c.c., Rout = 470 Ω (20 mA, 12 V maxi). Pour commande de relais à

semi-conducteurs (SSR).

MD81

Interface pour unité d'extension des alarmes (alarmes 3...10)

LIGNE SÉRIE

L'appareil est prévu pour une interface Boucle de Courant Passive (1200 bauds) ou RS422/485, RS232 (1200 / 2400 / 4800 / 9600 bauds). Protocole: GEFRAN CENCAL

ALIMENTATION

100...240 V c.a./c.c. ± 10%, 50/60 Hz

12 VA maxi (3400), 15 VA maxi (4400)

Protection par fusible interne non remplaçable par l'opérateur.

CONDITIONS AMBIANTES

Température de fonctionnement: 0...50°C

Température de stockage: -20...70°C

Humidité: 20...85% HR sans condensation

RÉGULATEUR

Régulation type On/Off, P, PD, PI, PID avec paramètres configurables et indépendants pour les deux actions de régulation directe et inverse. Le réglage d'un paramètre de configuration permet de définir le régulateur comme: monoboucle, de rapport, en cascade

- Consigne de refroidissement asservie à celle de chauffage ±25,0% p.e.
- Double sortie de régulation (Chaud/Froid) avec réglage de la consigne de refroidissement (Froid) asservie à celle de chauffage (Chaud) dans la plage ±25,0% p.e.
- Bande proportionnelle pour action directe (Chaud) 0,0...999,9% p.e.
- Bande proportionnelle pour action inverse (Froid) 0,0...999,9% p.e.

2 • CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Reset manuel (facteur de correction de l'écart) ± 999 points d'échelle
- Offset de l'entrée principale ± 999 points d'échelle
- Offset de l'entrée secondaire ± 999 points d'échelle
- Filtre numérique sur la variable d'entrée 0,1...20,0 s

Élaboration mathématique des entrées:

Extraction de racine: $(A \times \text{Entrée}^D + B)/C$

Échelle configurable dans la plage -1999...9999.

- Puissance de reset pour action directe / inverse (0...100% / 0...-100%)

- Antireset (bande de limitation de l'action intégrale) 0...9999 points d'échelle

- Feed Forward 500...-199%

- Temps d'Intégrale pour action directe / inverse 0,00...99,99 mn

- Temps de Dérivée pour action directe / inverse 0,00...9,99 mn

- Limite maxi/mini de sortie directe/inverse 0...100%

Les principales fonctions de support et de contrôle sont:

- Softstart (activation progressive de la sortie principale, à la mise sous tension de l'appareil dans le temps 0,0...100,0 mn)

- Autoadaptativité: recherche automatique des paramètres optimaux de régulation pendant la phase de démarrage.

- Autoréglage: recalcul automatique des paramètres de régulation suite à des variations du système régulé et/ou à des variations de consigne.

- Fonction Auto/Man avec action bumpless.

- LBA: alarme de loop-break (ouverture de boucle) avec possibilité de régler un retard (0,0...20,0 mn) et une puissance (0,0...100,0%) d'intervention

- HB: Heater Break ou alarme pour rupture de charge par référence à l'entrée ampèremétrique.

PROGRAMMATEUR

La fonction programmeur permet d'exécuter un programme sous la forme d'un ensemble de 8 segments (4 consignes + 4 rampes).

Chaque pas est caractérisé par un ensemble de données:

- Consigne
- Temps de consigne et de rampe programmable sur 99 j 23 h 59 mn 59 s.

- Précision de la base de temps meilleure que ± 4 s toutes les 10 h.

- H: Bande de Hold back ou écart maximal admis pour le déroulement du programme: 1...1000 points d'échelle.

Commandes START/STOP/RESET du programme:

- par clavier,
- par entrées logiques,
- par liaison série

En condition d'arrêt du programme (STOP), on peut:

- modifier avec les touches Incrémentation et Décrémentation la valeur de la consigne actuelle;
- visualiser/modifier le pas de programme en exécution.

ALARMES

2 + 8 (avec unité d'extension MD81) seuils d'alarme configurables en valeur absolue, asservie, asservie symétrique par rapport à consigne ou à l'entrée auxiliaire; avec fonction directe, inverse et possibilité d'inhibition à la mise sous tension.

- Attribution par configuration par clavier aux conditions d'alarme LBA, HB, H et de fin de programme.

- Limites de configuration programmables à l'intérieur de l'échelle sélectionnée.

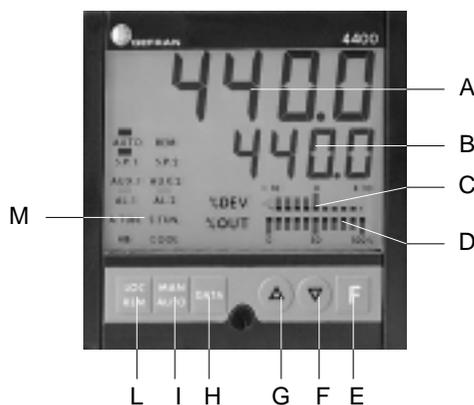
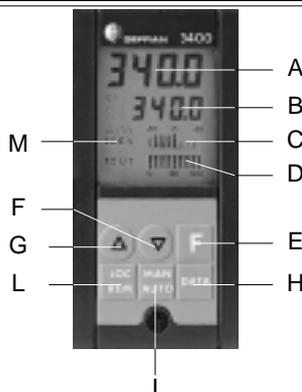
- Hystérésis d'intervention programmable pour chaque alarme en ± 999 points d'échelle.

- Temps de réponse non répétitif: maxi 80 ms.

- Signalisations: les messages AL1 et AL2 ou les LEDs de l'unité d'extension MD81 sont allumés en phase de configuration et clignotent en phase de relais excitée ou de sortie activée.

Poids 600 g (3400) - 850 g (4400)

3 • DESCRIPTION DE LA FACE AVANT DE L'APPAREIL



A Afficheur

Affichage 4 digits (-1999/9999). Valeur de la mesure. Signalisation de hors échelle positif (-HI-) ou négatif (-LO-). Indication de rupture capteur (Sbr), de raccordement incorrect (Err), d'erreur d'élaboration mathématique. Messages de configuration et de calibration. Clignotement de l'indication quand l'autoadaptativité est active.

B Afficheur

Affichage 4 digits (-1999/9999). Valeur de la consigne locale ou entrée auxiliaire. Valeur seuils d'alarme AL1 et AL2. Valeur en pourcentage de la sortie principale ou position vanne en fonctionnement manuel. Paramètres et codes de configuration et de calibration.

C Indicateur bargraphe écart

Écart entre la mesure et la consigne exprimé en pourcentage de la pleine échelle, avec segments d'amplitude égale à 2% de la pleine échelle, dans une plage égale à 10% de cette amplitude, avec indications de franchissement de ce seuil, et indications supplémentaires pour écart nul, LEDs <-10% et >+10% clignotants. Clignotement de l'indication quand l'autoréglage est actif.

D Indicateur bargraphe sortie principale

Valeur en pourcentage de la sortie principale ou position vanne. Valeur en pourcentage de l'entrée de consigne externe. Clignotement du bargraphe quand le Softstart est actif ou en condition de limitation de puissance due à une alarme LBA.

M Signalisations

SP, SPR indication type de consigne visualisé.

AL1, AL2 indication des seuils d'alarme.

FROID indication de refroidissement actif.

MAN, AUTO indication de l'état de fonctionnement en manuel ou automatique.

Le clignotement de l'indication SP indique l'activité du programmeur, avec consigne locale visualisée. Le clignotement de l'indication REM, et des indications AL1 et AL2, signale, respectivement, la sélection de la consigne externe ou les conditions d'alarme correspondantes, dans des conditions de non-visualisation de la mesure correspondante.

COMMANDES

E Touche F «FONCTION»

En fonctionnement normal, permet d'accéder aux fonctions de consigne locale (SP), entrée auxiliaire (SPR), alarme 1 (AL1) et alarme 2 (AL2) pour la lecture et/ou la modification des valeurs correspondantes. Si on n'appuie pas sur la touche pour valider une modification, la mémorisation se fera automatiquement après 10 s environ et l'affichage reviendra à la valeur de la consigne en fonctionnement automatique ou à la valeur de la sortie principale en fonctionnement manuel. La touche F permet aussi d'accéder aux différentes phases de configuration et de calibration, et de confirmer la donnée programmée pour passer à la donnée suivante. Elle permet de plus d'interrompre la configuration du programmeur (DAT1).

F/G Touches «Incrémentation» et «Décrémentation»

Ces touches permettent d'incrémenter ou de décrémenter la valeur de la donnée. En fonctionnement manuel, elles permettent d'incrémenter ou de décrémenter la valeur de la sortie principale visualisée en pourcentage sur l'afficheur B. La vitesse d'incrémentation (de décrémentation) est proportionnelle au temps pendant lequel on appuie sur la touche. Une fois atteint le maximum (minimum) de la plage de configuration, la fonction se bloque même si on appuie sur la touche.

H Touche «Data»

En fonctionnement normal, permet d'accéder à la configuration de certains paramètres de régulation. Si on n'appuie pas sur la touche pour valider une modification, la mémorisation se fera automatiquement après 10 s environ et l'affichage reviendra à la valeur de la consigne en fonctionnement automatique ou à la valeur de la sortie principale en fonctionnement manuel. La touche D permet aussi d'accéder aux différentes phases de configuration du programmeur, et de confirmer la donnée définie pour passer à la suivante.

Permet de plus de quitter le menu «CFG» et «CAL». En appuyant en même temps sur les touches «Man» et «Data», on provoque la commutation entre les états de fonctionnement (Start) et d'attente (Stop) du programmeur.

I Touche Manuel/Automatique

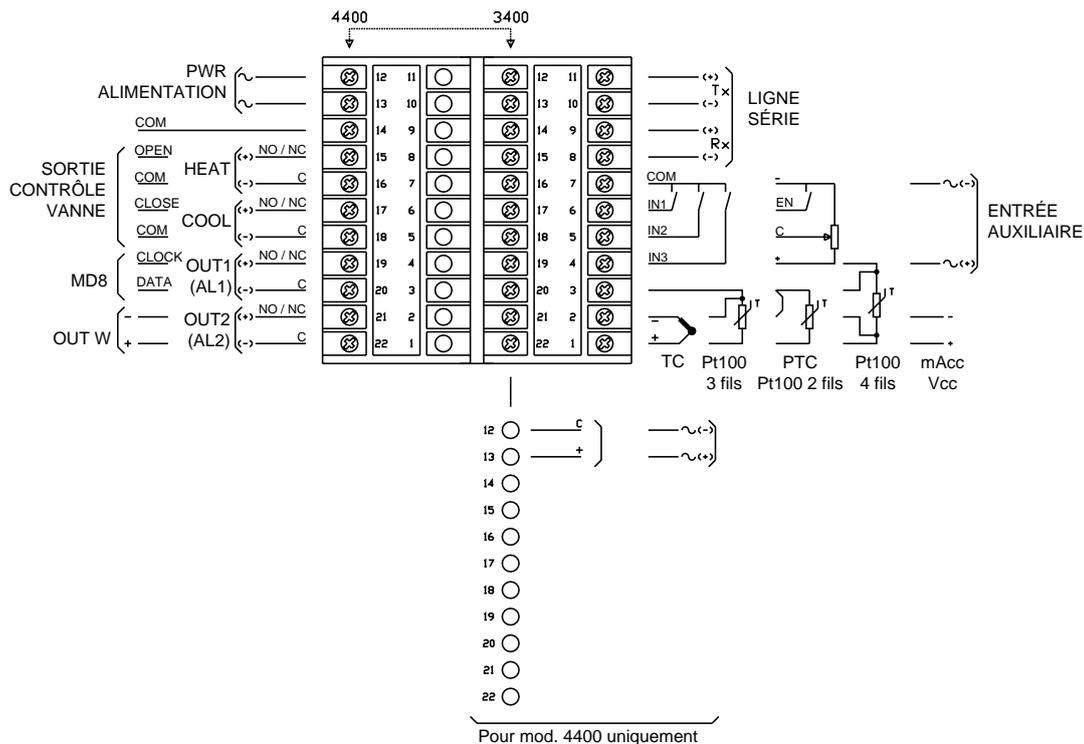
Commute le fonctionnement de Manuel (indication MAN) à Automatique (indication AUTO) et vice versa. Le passage de MAN à AUTO se fait en mode «Bumpless», c'est-à-dire en évitant toute discontinuité de régulation. La touche peut être validée ou non moyennant la configuration du degré de protection. En MAN, la valeur de la sortie principale peut être forcée par clavier. En appuyant en même temps sur les touches «Man» et «Data», on provoque la commutation entre les états de fonctionnement (Start) et d'attente (Stop) du programmeur.

L Touche Locale/Externe

Permet la sélection entre consigne locale et consigne externe selon le degré de protection défini. Cette touche peut être validée ou non moyennant la configuration du degré de protection. En locale, avec le programmeur inactif, la consigne peut être modifiée par l'intermédiaire des touches «Incrémentation» et «Décrémentation». La consigne externe sélectionnée est prioritaire par rapport à la consigne locale même si un programme est actif.

Cette touche n'est active que s'il s'agit d'un régulateur chaud/froid

4 • RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES / CONNEXIONS



Pour mod. 4400 uniquement

Contrôler toujours le sigle de configuration avant de mettre l'appareil sous tension. L'appareil 3400 (48x96) comprend deux cartes de base et dispose de 22 bornes à vis.

L'appareil 4400 (96x96) comprend un minimum de deux cartes de base et un maximum de quatre et dispose de 44 bornes à vis 22(A) +22(B).

Les numérotations des bornes effectuées ci-après se rapportent à l'appareil 4400; pour les raccordements du 3400, appliquer la correspondance entre les bornes:

1A-11A et 12B-22B avec bornes 1-11 et 12-22; les bornes 12A-13A se rapportent au seul 4400.

Entrées principales

Les entrées par TC et en tension/courant continu sont à appliquer aux bornes 1A(+) et 2A(-).

Pour RTD à 4 fils, une paire de fils doit être raccordée aux bornes 3A et 4A, l'autre aux bornes 1A et 2A. Pour RTD à 3 fils, un fil doit être raccordé à la borne 1A; pour les deux qui restent, l'un ira sur la borne 2A et l'autre sur la borne 3A. Pour RTD à 2 fils, raccorder les deux fils aux bornes 1A et 2A, raccorder ensemble les bornes 2A et 3A.

Entrée auxiliaire par Potentiomètre (4400 uniquement)

L'entrée peut être utilisée avec fonction de rétroaction dans le régulateur pour vannes motorisée.

L'entrée par potentiomètre (≥ 100 Ohms) est à la borne 12A (curseur), l'extrémité maxi doit être raccordée à la borne 13A(+ alimentation = 1V) et l'extrémité mini, à la borne 7A(-).

Entrée auxiliaire par transformateur d'intensité (pour 4400 uniquement)

Si l'appareil est prévu pour, elle doit être appliquée aux bornes 12A et 13A. L'affichage de la valeur sur la charge est validée en phase de configuration. L'entrée par T.I. est une alternative au signal d'entrée par potentiomètre.

Entrée auxiliaire par signaux linéaires: 0-1 V, 0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA (pour 4400 uniquement)

L'entrée linéaire prévoit le raccordement aux bornes 12A (+) et 7A (-).

Entrées logiques isolées

La fonction des entrées est: IN1 (6A) - IN2 (5A) - IN3 (4A) de:

- commutation local/externe, commutation manuel/automatique, Hold pour régulateur.

- Start, Stop, Reset pour programmeur.

- Sélection directe du pas pour programmeur externe attribuée par un paramètre de configuration (voir CFG2).

La référence commune est la borne 7A. La fonction de Reset, en cas de

programmeur, s'obtient aussi en activant en même temps les entrées IN1 et IN2 (Start et Stop).

Communication numérique

Configurer le type d'interface au moyen de cavaliers (cf. configuration matérielle).

- Interface type C.L.: la diode de réception est disponible aux bornes 9A (+Rx) et 8A (-Rx); le transistor de transmission, aux bornes 11A (+Tx) et 10A (-Tx).

La résistance en série avec la diode est de 1 KW, celle en série avec le collecteur du transistor est de 100 W.

Pour le raccordement série, la résistance en série avec la diode est réduite à 100 W.

- Interface type RS485 4 fils (compatible RS422): ligne de réception disponible aux bornes 9A(+Rx) et 8A (-Rx), ligne de transmission aux bornes 11A (+Tx) et 10A (-Tx).

- Interface type RS232: ligne de réception disponible sur la borne 9A (+Rx) et transmission sur la borne 11A (+Tx), la référence commune est sur la borne 8A (-Rx) et 10A (-Tx) à raccorder ensemble.

Sorties de contrôle 1, 2, 3 et 4

1 aux bornes 15B et 16B,

2 aux bornes 17B et 18B,

3 aux bornes 19B et 20B,

4 aux bornes 21B et 22B.

Type de sorties disponibles:

- sorties à relais avec le calibre des contacts de 5 A / 220 V c.a.

- sorties logiques isolées type D2 PNP 24 V/20 mA maxi

- sorties continues isolées 0-10 V ou 0-20 mA ou 4-20 mA

- sorties pour module d'extension MD8-1, Clock et Data avec référence négative (GND) à la borne 14B.

Les sorties logiques et continues isolées sont protégées contre les courts-circuits sur la charge.

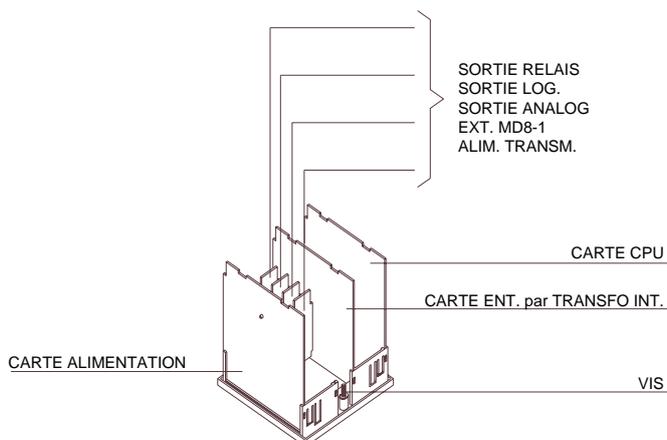
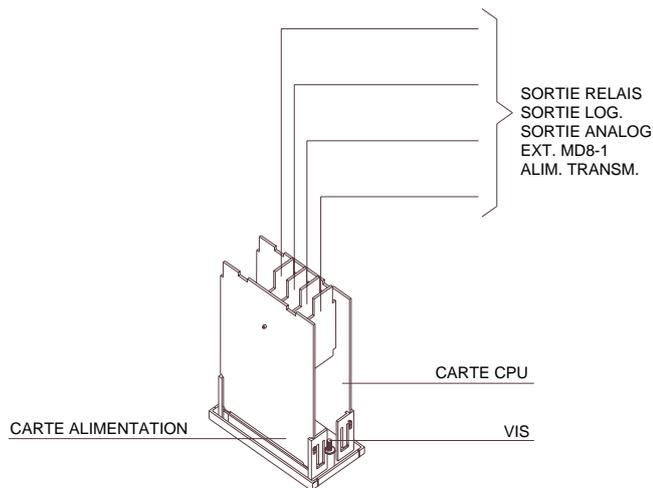
Sortie d'alimentation transmetteur

Sortie isolée 24 V/30 mA (protégée contre les courts-circuits sur la charge): disponible en alternative à une quelconque sortie de régulation sur les bornes 15B(+), 16B(-) ou 17B(+), 18B(-) ou 19B(+), 20B(-) ou 21B(+), 22B(-).

Alimentation appareil

La tension d'alimentation 90...260 V c.a./V c.c. est appliquée aux bornes 12B et 13B.

5 • CONFIGURATION MATÉRIELLE (HARDWARE)



COMME EFFECTUER LA CONFIGURATION

Pour configurer l'appareil, il est nécessaire d'effectuer d'abord la configuration matérielle sur la base du type d'entrées et de sorties désirées, puis la configuration logicielle.

L'appareil 3400/4400 est réalisé avec une structure configurable de cartes pouvant être librement associées à des fonctions logicielles; pour les applications standard, on propose les préconfigurations indiquées sur les schémas de raccordement.

Au besoin, afin de modifier la configuration, pour extraire la partie électronique du boîtier, agir sur la vis frontale jusqu'au déblocage puis extraire à la main.

L'accès à la programmation de la configuration et de la calibration dépend de la position des cavaliers J17 et J13 situés sur la CARTE CPU:

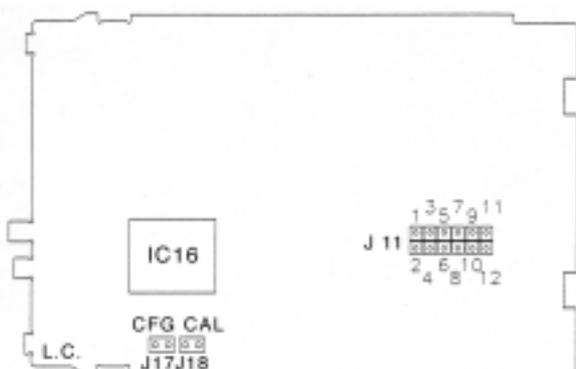
Cavalier J17 (CFG) ON = validation configuration

Cavalier J18 (CAL) ON = validation calibration

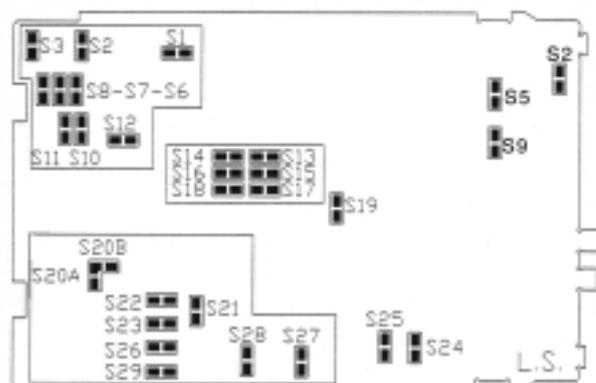
À chaque version est associée une configuration de la CARTE CPU via la réalisation de cavaliers en étain et du banc de cavaliers J11 selon les indications fournies ci-après (cf. figure CPU côté composants)

Les numérotations des bornes effectuées ci-après se rapportent à l'appareil 4400; pour les raccordements du 3400, appliquer la correspondance entre: bornes 1A - 11A et 12B - 22B avec les bornes 1-11 et 12-22; les bornes 12A - 13A se rapportent au seul 4400.

CARTE CPU Côté Composants



CARTE CPU Côté Soudures



Pour toutes les versions, il est nécessaire de configurer:

- la carte CPU pour les entrées et l'éventuelle interface série (tableau D);
- les cartes pour les sorties de régulation 1, 2, 3, 4;
- la carte pour entrée par Transformateur d'Intensité (4400 uniquement).

COMME CONFIGURER L'ENTRÉE PRINCIPALE

L'appareil est fourni en version standard avec la possibilité de configurer le type de capteur uniquement par clavier moyennant la configuration du paramètre «TYPE», accessible en configuration CFG2.

Les entrées par thermocouple, thermorésistance 2 ou 3 fils, entrées linéaires 0-50 mV et 10-50 mV sont standard.

La configuration pour RTD 4 fils (TYPE =11) nécessite une préparation matérielle spécifique de cavaliers (cf. tableau A).

Pour les entrées 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA, on peut maintenir la configuration comme pour 0-50 mV ou 10-50 mV, valeurs auxquelles on peut revenir à l'aide de shunts (ou de diviseurs) externes.

Référence de commande:

- module adaptateur 10 V/50 mV; impédance entrée $\geq 1 \text{ M}\Omega$: 960000000010
- module adaptateur 20 mA/50 mV; impédance entrée $\geq 5 \Omega$: 960000000020

Tableau A

Configuration pour le type d'entrée capteur (cf. figure CPU côté soudures): (ne pas oublier de configurer le paramètre «type» correspondant en configuration CFG2)

Type kaptteur	S21	S22	S20A	S20B
TC	X			X
RTD 2/3 fils	X			X
RTD 4 fils (*)		X	X	
Linéaires 0-50mV	X			X
10-50mV	X			X

(*) in alternative à l'entrée logique 3 (RESET)

COMME CONFIGURER L'ENTRÉE AUXILIAIRE

Dans l'appareil 4400, l'entrée auxiliaire est utilisée pour acquérir la valeur de courant par T.I., ou la position du potentiomètre pour le contrôle vanne, ou la consigne externe. L'entrée auxiliaire est validée par l'intermédiaire du cavalier 9-11 ou 7-9 de J11 (cf. tableau B).

Quand elle est configurée pour entrée par T.I., cette dernière doit être raccordée aux bornes 12A et 13A (pour 4400).

5 • CONFIGURATION MATÉRIELLE (HARDWARE)

Quand elle est configurée pour entrée par Potentiomètre, cette dernière doit être raccordée à l'alimentation avec les bornes 13A(+) et 7A(-), le curseur à la borne 12A. Quand elle est configurée pour entrée linéaire à usage de Consigne externe, cette dernière doit être raccordée aux bornes 12A(+) et 7A(-).

Tableau B

Configuration pour version d'appareil (la numérotation se rapporte au banc de cavaliers J11 - cf. figure CPU côté composants).

Sélection entrée auxiliaire	4400	3400
T.I. ou Potentiomètre	7 - 9	9 - 11
0 - 1V	7 - 9	9 - 11
0 - 10V	7 - 9, 1 - 2	9 - 11, 1 - 2
0-20mA/4-20mA	7 - 9, 1 - 3	9 - 11, 1 - 3

Cf. aussi tableau E relatif à la configuration de la carte entrées par T.I.
Cavalier J23 pour la sélection entre T.I. ou Potentiomètre et Linéaires

COMME CONFIGURER LES ENTRÉES LOGIQUES

Tableau C

L'entrée IN1 est toujours présente

Sélection entrée auxiliaire	J11 (cf. carte CPU côté composants)
IN2 (**)	11 - 12
IN3 (*)	5 - 6

(*) Entrée non disponible en cas d'entrée principale par RTD 4 fils

(**) Entrée non disponible pour 3400 avec SPR

CONFIGURATION DES ENTRÉES LOGIQUES ISOLÉES IN1, IN2 et IN3

(cf. figure CPU côté soudures)

Tableau C1

ENTRÉE	Type Entrée					
	- switch 3.5A - relays - open collector NPN (12V / 3.5mA)		- Open collector PNP (24V / 6mA) (12V / 1.8mA)			
	S14	S16	S18	S13	S15	S17
IN1	X			X		
IN2		X			X	
IN3			X			X

La fonction des entrées est définie par la valeur du paramètre SP.Pr (CFG2)

COMME CONFIGURER L'INTERFACE SÉRIE

Elle peut être configurée selon les standards les plus courants (tableau D); normalement les appareils ont la configuration pour interface série boucle de courant parallèle.

Tableau D

Configuration type d'interface série, cf. figure CPU côté soudures.

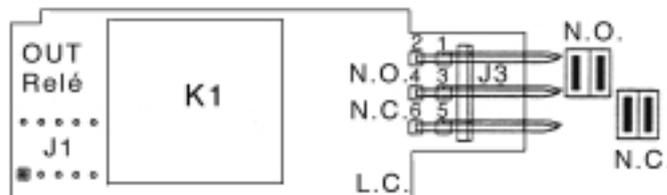
Type int. série	Réception						Transmission		
	S8	S7	S6	S10	S11	S12	S1	S2	S3
RS232			X	X		X	X	X	
RS422			X	X		X	X	X	
RS485			X	X		X	X	X	
CL Parallèle		X			X				X
CL Série	X				X				X

SORTIES DE RÉGULATION

Carte sortie relais

Peut être installée dans n'importe quelle position, gère la sortie en fonction de la configuration (CFG3), en version standard elle est proposée en position 1 et 2 pour les sorties de régulation chaud/froid, en position 3 et 4 pour sortie d'alarme 1 et alarme 2 (cf. raccordement électrique). Indication cavaliers pour raccorder type de contact NO/NF:

- contact NF: cavaliers J3 sur NF
- contact NO: cavaliers J3 sur NO

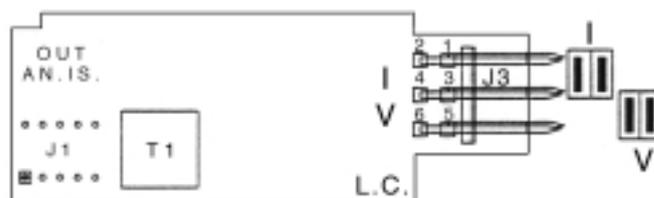


Carte sortie continue isolée en tension/courant

Peut être installée dans n'importe quelle position, gère la sortie en fonction de la configuration (CFG3), en version standard elle est proposée en position 1 et 2 pour les sorties de régulation chaud/froid, en position 4 pour sortie de répétition en alternative à l'alarme 2 (cf. raccordement électrique).

Indication pour configurer la sortie pour tension ou courant:

- sortie tension (V): cavalier J3 sur V
- sortie courant (I): cavalier J3 sur I



Carte sortie de type logique en tension.

Peut être installée dans n'importe quelle position, gère la sortie en fonction de la configuration (CFG3), en version standard elle est proposée en position 1 et 2 pour les sorties de régulation chaud/froid, en position 3 et 4 pour sortie d'alarme 1 et alarme 2 (cf. raccordement électrique).

Carte pour raccordement extension MD8-1

Peut être installée dans n'importe quelle position, gère les huit sorties en fonction de la configuration (CFG3), en version standard elle est proposée en position 3 en alternative à l'alarme 1 (cf. raccordement électrique extension MD8-1).

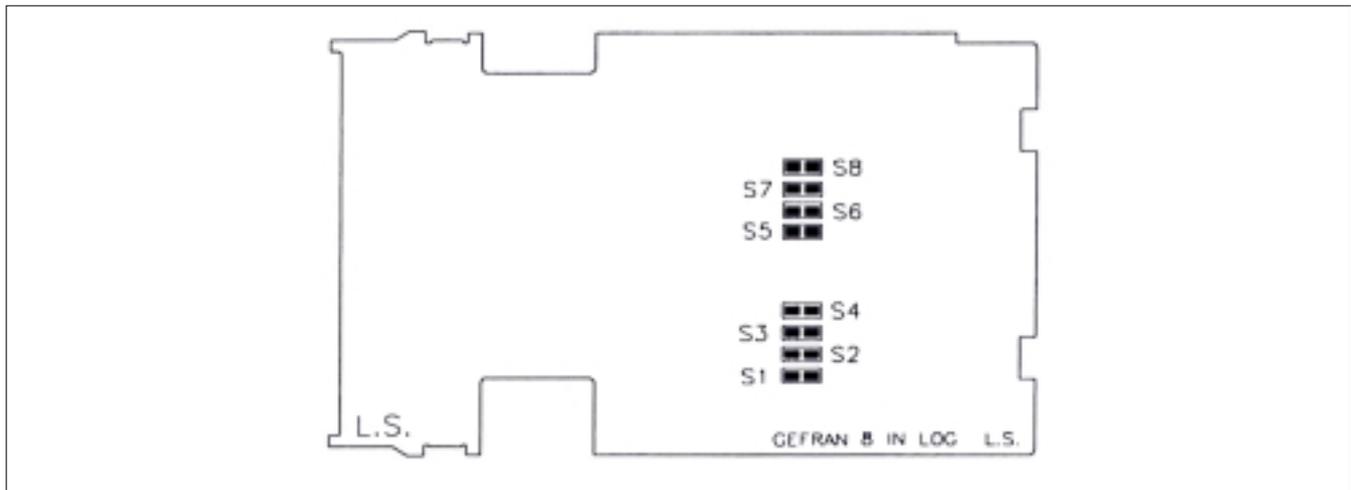
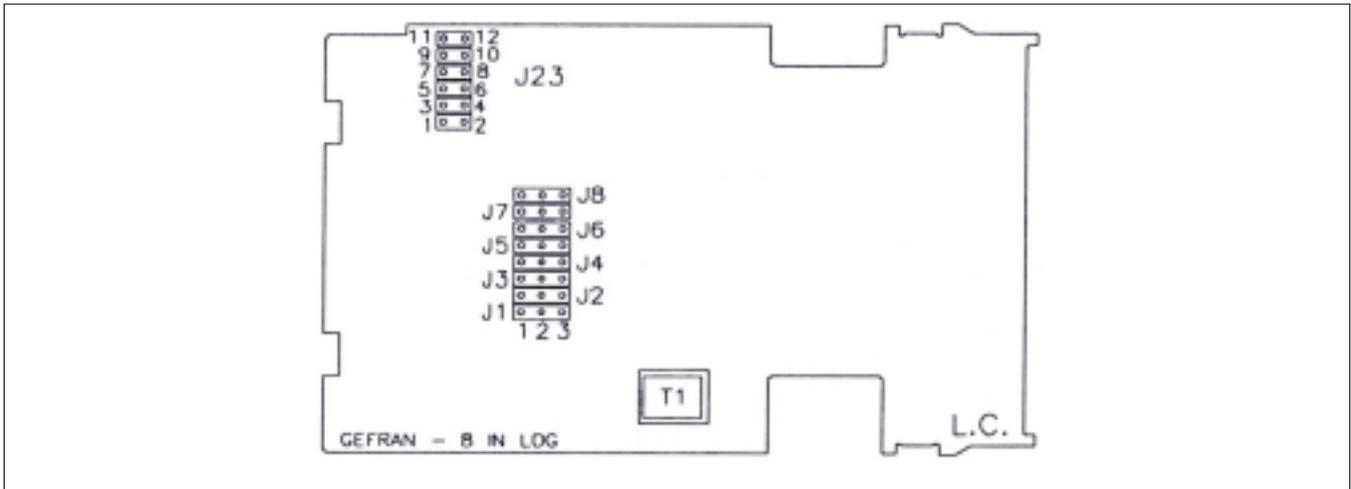
Carte pour Alimentation transmetteur

Peut être installée dans n'importe quelle position, fournit l'alimentation isolée 24 V c.c./30 mA non stabilisée.

Tableau E

Configuration pour l'étage d'entrée par T.I. ou Potentiomètre et linéaires

Version	position cavalier J23
T.I.	1-2, 9-10, 5-6, 7-8, 11-12
Potentiomètre 0-1V, 0-10V, 0-20mA, 4-20mA	3-5, 2-4, 6-8, 10-12, 9-11



6 • CONFIGURATION LOGICIELLE

En fonctionnement normal, l'afficheur A visualise la mesure en entrée (&). La configuration des valeurs s'effectue à l'aide des boutons incrémentation/décrémentation.

La touche F permet la sélection et l'affichage (afficheur B) par rotation de la valeur de:

- SPR entrée auxiliaire
- SP consigne
- AL1 alarme 1
- AL2 alarme 2 avec signalisation correspondante (afficheur M).

En contrôle manuel vient s'ajouter une phase avec l'indication en % de la PUISSANCE en sortie.

Une fois la configuration terminée, appuyer sur la touche F pour valider la donnée et pour passer à la suivante; le retour au fonctionnement normal est temporisé: affichage mesure avec consigne.

En appuyant sur la touche F pendant quelques secondes, on accède aux phases de configuration du régulateur.

En appuyant sur la touche D pendant quelques secondes, on accède aux configurations nécessaires au programmeur.

(&) En cas de régulateur de rapport, l'afficheur A et l'afficheur B visualisent 2 points décimaux fixes (XX.XX).

CONFIGURATION DES PARAMÈTRES DE RÉGULATION.

La touche D permet la sélection et l'affichage par rotation des paramètres de régulation (indication sur afficheur A, valeur sur afficheur B):

HPb- / bande proportionnelle de chauffage (0.0% - 999.9%) (hystérésis de chauffage par action ON/OFF) (1), (2)

HIt- / temps d'intégrale en chauffage (0.00 - 99.99 mn) (1), (2)

Hdt- / temps de dérivée en chauffage (0.00 - 99.99 mn) (1), (2)

CPb- / bande proportionnelle de refroidissement (0.0% - 999.9%) (hystérésis de refroidissement par action ON/OFF) (3)

CIt- / temps d'intégrale en refroidissement (0.00 - 99.99 mn) (3)

Cdt- / temps de dérivée en refroidissement (0.00 - 9.99 mn) (3)

rSt_ / reset manuel (± 99 points d'échelle) ou facteur de correction de l'écart sommé algébriquement à la valeur de consigne

P.rSt / puissance de reset pour le chauffage (0/ +100%) ou pour le refroidissement (-100.0%-0) (2)

S.tun / paramètre autoadaptativité (0-15) pour validation autoadaptativité, autoréglage, softstart. La phase d'autoadaptativité commence à la mise sous tension de l'appareil ou en appuyant sur les touches F + inc. + déc; elle s'inhibe automatiquement après une exécution correcte.

L'autoréglage du type one-shot (valeurs 8-15) s'inhibe automatiquement après l'exécution; il peut être revalidé en incrémentant simplement la valeur de 1.

L'autoréglage (valeurs 1-3-5-7) reste en permanence actif; on le désactive simplement en décrémentant le code; les paramètres de régulation calculés sont remplacés par les paramètres programmés.

Code	AUTO permanent	SELF	SOFT	Code	AUTO one-shot	SELF	SOFT
0	NON	NON	NON	8	WAIT	NON	NON
1	OUI	NON	NON	9	GO	NON	NON
2	NON	OUI	NON	10	WAIT	OUI	NON
3	OUI	OUI	NON	11	GO	OUI	NON
4	NON	NON	OUI	12	WAIT	NON	OUI
5	OUI	NON	OUI	13	GO	NON	OUI
6	NO	OUI	OUI	14	WAIT	OUI	OUI
7	OUI	OUI	OUI	15	GO	OUI	SI

ArSt / bande d'action intégrale ou antireset, au-dessous du SP pour Chaud et au-dessus du SP pour Froid (0 - 9999 points d'échelle, 0 = action inhibée) (à l'extérieur, on n'a pas de recalcul de la puissance intégrale) (2)

FFd- / action feed forward (-199.9...+500.0%), puissance à ajouter au P.I.D., facteur de proportionnalité sur la valeur en pourcentage de la consigne dans la plage de variabilité (puissance de FFW = $FFd_ * SP\%$; 0 = action inhibée) (3)

6 • CONFIGURATION LOGICIELLE

ProG / validation programme (0...1, 0 = programme non validé).

Cette option n'est accessible que si le paramètre **SP.Pr=1**, (cf. liste options dans configuration 2 CFG2).

- (1) Pour le régulateur de rapport, le paramètre se rapporte au PID1 de la fig. 2
- (2) Pour le régulateur en cascade, le paramètre se rapporte au PID1 de la fig. 3 PID1
- (3) Pour le régulateur en cascade, le paramètre se rapporte au PID2 de la fig. 3 PID2.

Une fois la configuration terminée, appuyer sur la touche D pour valider la donnée et pour passer à la suivante; dans tous les cas le retour au fonctionnement normal est temporisé ou se fait par pression sur la touche F.

PROCÉDURE DE CONFIGURATION

En fonctionnement normal, appuyer sur la touche F pour visualiser les données:

no avec indication du n° de code appareil en liaison série,

UPdt avec indication de la version du logiciel implémenté.

Lâcher la touche F pour revenir au fonctionnement normal.

Pour accéder à la phase de configuration, appuyer sur la touche F jusqu'à ce que le message CFG apparaisse sur l'afficheur A.

Il existe quatre niveaux de configuration:

CFG_0: retour au fonctionnement normal

CFG_1: configuration paramètres de régulation et fonctions d'alarme.

CFG_2: premier niveau de configuration dépendant du matériel

CFG_3: deuxième niveau de configuration dépendant du matériel

CFG_4: configuration linéarisation capteur personnalisé.

Effectuer la sélection avec les touches incr./décr. et valider avec la touche F. Utiliser la touche F pour valider chaque donnée définie dans les diverses phases de configuration.

On revient au fonctionnement normal en appuyant sur la touche « Data ».

CONFIGURATION CFG1:

Pour accéder à la configuration, le paramètre Prot (CFG2) doit être 0.

no / numéro de code appareil (0 - 9999)

SOft / temps de softstart (0.0 - 100.0 mn).

HPHI / Limite maxi puissance de chauffage (0.0 - 100.0%) (1), (2)

CPHI / Limite maxi puissance de refroidissement (0.0 - 100.0%) (3)

HPLO / Limite mini puissance de chauffage (0.0 - 100.0%) (1), (2)

CPLO / Limite mini puissance de refroidissement (0.0 - 100.0%) (3)

Psbr / valeur de puissance fournie par l'appareil en cas de rupture capteur **_Sbr** ($\pm 100.0\%$)

CSPO / consigne de refroidissement asservie à celle de chauffage ($\pm 25.0\%$ étendue échelle). Significatif pour régulateur Chaud/Froid (cf. Crt dans CFG2).

HyS1 / hystérésis pour AL1 (± 999 points d'échelle), un numéro négatif (positif) indique une bande d'hystérésis positionnée au-dessous (au-dessus) du seuil d'alarme et il est caractéristique d'une alarme directe (inverse).

HyS2 / hystérésis pour AL2 (± 999 points d'échelle), un numéro négatif (positif) indique une bande d'hystérésis positionnée au-dessous (au-dessus) du seuil d'alarme et il est caractéristique d'une alarme directe (inverse).

Continuer la configuration des seuils et des hystérésis des alarmes 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0, uniquement si on a validé dans CFG2 la gestion de l'unité d'extension MD8-1 comme sorties d'alarme:

AL3 / seuil d'alarme dans l'étendue d'échelle si alarme du type absolu, - 1999/+p.e. si alarme du type asservi

HYS3 / hystérésis pour AL3 (± 999 points d'échelle).

....

AL0 / seuil d'alarme dans l'étendue d'échelle si alarme du type absolu, - 1999/+p.e. si alarme du type asservi

HYS0 / hystérésis pour alarme 3 : AL3 (± 999 points d'échelle).

Retour dans CFG_0.

CONFIGURATION CFG2:

Pour accéder à la configuration, le cavalier J17 (CFG) doit être en position ON.

Prot / Niveau de protection; clé d'accès aux configurations, calibrations et validation touches A/M, L/R selon tableau:

	Affichage Uniquement	Affichage et Modification
0		SP / Alarm / Data / CFG1 (*)
1		SP / Alarm
2	Alarm	SP
3	SP / Alarm	

+4	pour bloquer la touche Man/Auto	
+8	pour bloquer la touche LOC/REM	
+16	pour bloquer les données Programmeur (dAt1, dAt2)	

(*) cavalier J17 = ON valide CFG2,3,4
cavalier J18 + ON valide CAL

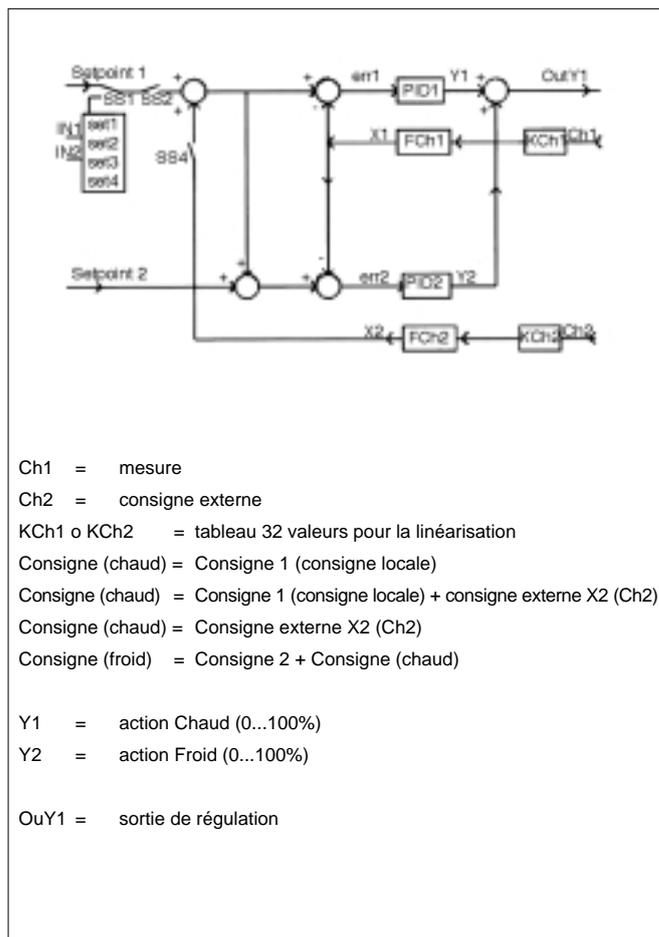
Ctrl / type de régulateur (0-3) (cf. schémas explicatifs ci-après)

Type de régulateur

- 0 Régulateur chaud/froid
- 1 Régulateur en cascade
- 2 Régulateur de rapport
- 3 Régulateur chaud/froid avec limitation de consigne

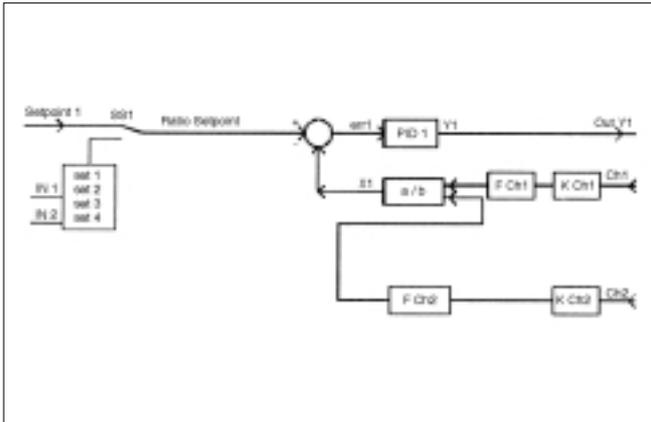
(sur les figures suivantes (Fig. 1-2-3) sont représentés les schémas des régulateurs implémentés dans l'appareil)

Fig. 1 - RÉGULATEUR MONOBOUCLE



6 • CONFIGURATION LOGICIELLE

Fig. 2 - RÉGULATEUR DE RAPPORT



Out.C / type de régulateur

Type de sortie régulateur

- 0 normale (type ON/OFF ou continue)
- 1 avec vanne de chauffage sans potentiomètre V0 (ou flottante)
- 2 avec vanne de chauffage avec indication par potentiomètre V1
- 3 avec vanne de chauffage avec réaction par potentiomètre V2
- 4 normale (type ON/OFF ou continue)
- 5 avec vanne de refroidissement sans potentiomètre V0 (ou flottante)
- 6 avec vanne de refroidissement avec indication par potentiomètre V1
- 7 avec vanne de refroidissement avec réaction par potentiomètre V2

-At- / temps de course actionneur (uniquement dans le régulateur vanne) (0.0 - 20.0 mn), le temps de course actionneur est le temps que met la vanne pour passer de complètement ouverte à complètement fermée.

t_LO / temps de l'impulsion mini temps course actionneur (uniquement dans le régulateur vanne) dans la plage 0.0 -100.0 % du temps de course actionneur; le temps de l'impulsion mini est nécessaire afin d'éviter une activité excessive de la vanne.

-db- / bande d'inactivité symétrique à proximité de la consigne (uniquement dans le régulateur vanne) (0-1000 points d'échelle)

tyPE / type de capteur ou entrée linéaire.

0=J	(Fe-CuNi, type TC)	plage maxi	0-1000C	(32/1832F)
1=K	(NiCr-Ni, type TC)	max.range	0-1300C	(32/2372F)
2=R	(Pt13Rh-Pt, type TC)	plage maxi	0-1750C	(32/3182F)
3=S	(Pt10Rh-Pt, type TC)	max.range	0-1750C	(32/3182F)
4=T	(Cu-CuNi, type TC)	plage maxi	-100-400C	(-148/752F)
5=B•	(Pt30Rh-Pt6Rh, type TC)	plage maxi	50-1800C	(122/3272F)
6=E	(NiCr-CuNi, type TC)	plage maxi	-100-750C	(-148/1382F)
7=N	(Nicrosil-Nisil, type TC)	plage maxi	0/1300C	(32/2372F)
8=Ni-Ni18Mo	(Ni-Ni18Mo, type TC)	plage maxi	0/1100C	(32/2012F)
10=Pt100	(type RTD 3 fils)	plage maxi	-200-600C	(-328/1112F)
11=Pt100	(type RTD 4 fils)	plage maxi	-200-600C	(-328/1112F)

+ 16 pour thermocouples ou thermorésistances pour lesquelles on désire l'affichage de la valeur de température en degrés F; s'obtient en ajoutant 16 à la valeur correspondante.

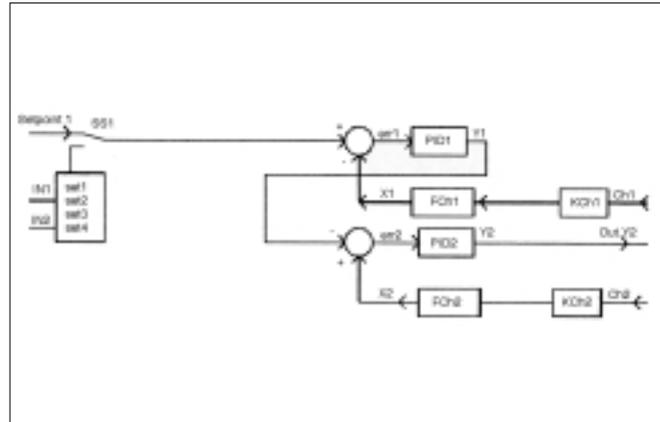
12=0-50mV	(type linéaire)	plage maxi	-1999/9999
13=0-10V	(type linéaire)	plage maxi	-1999/9999
14=0/20mA	(type linéaire)	plage maxi	-1999/9999
15=0-50mV*	(type personnalisé 32 segments)	plage maxi	-1999/9999

28=10-50mV	(type linéaire)	plage maxi	-1999/9999
29=2-10V	(type linéaire)	plage maxi	-1999/9999
30=4/20mA	(type linéaire)	plage maxi	-1999/9999
31=10-50mV*	(type personnalisé 32 segments)	max.range	-1999/9999

Entrée 0/10 V ou 0/20 mA ou 2/10 V ou 4/20 mA par diviseur ou shunts externes

* vérifier attribution de la fonctionnalité du segment personnalisé (_Ch.t dans configuration CFG4)
 • La mesure avec entrée thermocouple du type B est conforme à la classe de précision 0.1% pour des valeurs de température supérieures à 500°C.

Fig. 3 - RÉGULATEUR EN CASCADE



dP_S / position du point décimal (0 - 3), (0 ou 1 pour capteurs TC et RTD; uniquement 0 pour capteurs TC type R, S, B)

LO_S / limite mini d'échelle (-1999/9999); pour capteurs TC et RTD, la valeur est limitée par la plage maxi de l'échelle sélectionnée (limite mini d'échelle pour entrée élaborée mathématiquement).

HI_S / limite maxi d'échelle (-1999/9999); pour capteurs TC et RTD, la valeur est limitée par la plage maxi de l'échelle sélectionnée (limite maxi d'échelle pour entrée élaborée mathématiquement).

OFSt / offset de l'entrée (±999 points d'échelle)

SPR.t / type d'entrée auxiliaire (0...8):

Code

0	0 -1V ou Potentiomètre !	
1	0 -10V !	Type entrée
2	0 -20mA !	auxiliaire
3	4 -20mA !	
4	0 -1V !	
5	0 -10V !	Type entrée auxiliaire comme
6	0 -20mA !	SPR asservie à la consigne locale
7	4 -20mA !	
8	TA 0 - 5A	Pour entrée ampèremétrique (4400 uniquement)

dPSP / position du point décimal pour l'échelle entrée auxiliaire (0-3)

LOSP / minimum échelle pour entrée auxiliaire (requis uniquement pour régulateur normal ou pour vannes V0), configuration dans les limites d'échelle de l'entrée.

HISP / maximum échelle pour entrée auxiliaire (requis uniquement pour régulateur normal ou pour vannes V0), configuration dans les limites d'échelle de l'entrée.

OFSP / offset de l'entrée auxiliaire (±999 points d'échelle)

LO / limite inférieure de réglage de la consigne (*), configuration dans les limites d'échelle de l'entrée (limite mini d'échelle pour entrée élaborée mathématiquement).

HI / limite supérieure de réglage de la consigne (*), configuration dans les limites d'échelle de l'entrée (limite maxi d'échelle pour entrée élaborée mathématiquement)

(*) *LO_ et HI* sont également les limites pour la sortie de répétition de l'entrée et de la consigne.

6 • CONFIGURATION LOGICIELLE

SP.Pr / sélection type programmeur:

0 Non programmeur

inhibe l'affichage de «PrOG» dans les paramètres de régulation et le menu «Dat» du programmeur. Les entrées logiques prennent la fonction de commutation Loc/Rem (IN1), commutation Aut/Man (IN2), Hold (IN3).

1 Programmeur simple

valide l'affichage de «PrOG» dans les paramètres de régulation et l'accès aux données programmeur «Dat». Les entrées logiques prennent la fonction de Start (IN1), Stop (IN2) et reset (IN3).

2 Programmeur

avec sélection directe d'un pas de programme par combinaison binaire des entrées logiques (IN1 lsb, IN2 msb)

bArG / sélection de la mesure indiquée sur bargraphe % (cf. face avant D)

0: puissance % avec indication chaud/froid

1: entrée position vanne,

bAud / débit en bauds pour la communication série

0: 1200 bauds pour interface type CL, RS232, RS485

1: 2400 bauds pour interface type RS232, RS485

2: 4800 bauds pour interface type RS232, RS485

3: 9600 bauds pour interface type RS232, RS485

FLt / action de filtre numérique sur la mesure 0 pour filtre inhibé, plage 0.1 - 20.0 s

E8 / validation de la gestion de l'unité d'extension pour les alarmes 3-10:

0: extension MD8-1 inhibée **1**: extension MD8-1 validée

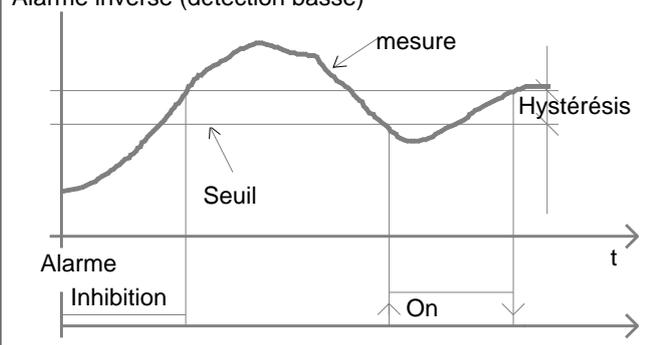
L.b.A.t. / ou d'attente pour intervention alarme LBA (0.0...20.0 mn) si 0,0 alarme inhibée.

L.b.A.P. / limitation de la puissance fournie en condition d'alarme LBA (0.0...100.0%), la r.à.z. est automatique après une variation cohérente d'indication mais elle peut être effectuée en appuyant en même temps sur les touches «Data» et «F».

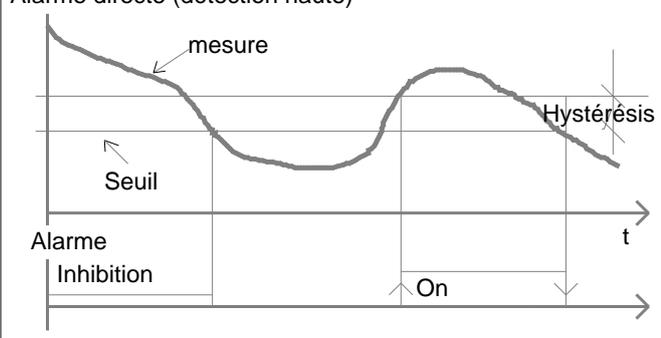
AL1.t / fonctionnalité alarme 1 selon tableau:

(cf. aussi remarques de fonctionnement)

Alarme inverse (détection basse)



Alarme directe (détection haute)



AL1.t / fonctionnalité alarme 1 selon tableau:

Rem.	Valeur	Fonction alarme
-	0	Directe absolue
-	1	Inverse absolue
-	2	Directe asservie
-	3	Inverse asservie
-	4	Directe asservie symétrique
-	5	Inverse asservie symétrique
*	6	HB (Heat Break) directe
*	7	HB (Heat Break) inverse
-	8	LBA (Loop Break Alarm) directe
-	9	LBA (Loop Break Alarm) inverse
-	10	H (Holdback) directe
-	11	H (Holdback) inverse
-	12	Fin programme direct
-	13	Fin programme inverse
♣	14	Directe absolue
♣	15	Inverse absolue
♣	16	Directe asservie
♣	17	Inverse asservie
♣	18	Directe asservie symétrique
♣	19	Inverse asservie symétrique
♥	20	Directe absolue
♥	21	Inverse absolue
♥	22	Directe asservie à la consigne externe
♥	23	Inverse asservie à la consigne externe
♥	24	Directe asservie symétrique à la consigne externe
♥	25	Inverse asservie symétrique à la consigne externe
	+32	Pour désactivation à la mise sous tension (option valable pour les alarmes de valeur 0,...5 et 14,...25).

* Fonctionnalité admise uniquement si dans le slot 1 est présente une carte pour sortie à relais ou logique avec fonction Chaud ou Froid.

♣ Rapportées à l'entrée auxiliaire

♥ Rapportées à la consigne

AL2t / fonctionnalité alarme 2 selon tableau: comme alarme 1

AL3t / fonctionnalité alarme 3 selon tableau: comme alarme 1.

AL0t / fonctionnalité alarme 10 selon tableau: comme alarme 1.

Retour dans CFG_0

CONFIGURATION CFG3:

Pour accéder à la configuration, le cavalier J17 (CFG) doit être en position ON. Cette phase de configuration est relative à la structure matérielle de l'appareil; sur la carte de base d'alimentation, on peut insérer quatre cartes de sortie (cf. sorties de régulation) auxquelles doit être attribuée une fonction logique.

SLOt / sélection sortie de régulation (1...4; 0=sortie de la phase de CFG3);
 sortie de régulation 1 raccordée par l'intermédiaire des bornes 15B, 16B (slot 1)
 sortie de régulation 2 raccordée par l'intermédiaire des bornes 17B, 18B (slot 2)
 sortie de régulation 3 raccordée par l'intermédiaire des bornes 19B, 20B (slot 3)
 sortie de régulation 4 raccordée par l'intermédiaire des bornes 21B, 22B (slot 4)

Sur la base du type de la petite carte insérée dans le slot (1...4) sélectionné, est proposée la configuration possible en fonction du type de sortie:

a) pour sortie du type analogique isolée (0.3% p.e.):

An.O.x / attribution du signal de référence:
 pour Crt.t = 0

0	Sortie principale Chaud
1	Sortie principale Froid
2	Sortie de répétition consigne (du programmeur)
3	Sortie de répétition entrée
4	Sortie de répétition SPR
5	Sortie de répétition consigne (du régulateur)
6	Sortie d'écart (consigne - entrée)
7	Sortie d'écart (entrée - consigne)
+8	Si 2/10 V ou 4/20 mA
+16	Sortie inverse

6 • CONFIGURATION LOGICIELLE

pour Crt.t = 1

0	Sortie principale
1	Sortie principale inverse
2	Sortie de répétition consigne (du programmeur)
3	Sortie de répétition consigne Y1 (cf. fig. 3)
4	Sortie de répétition entrée X2 (voir fig. 3)
5	Sortie de répétition consigne (du régulateur)
6	Sortie d'écart (consigne - entrée) err2
7	Sortie d'écart (entrée - consigne) err2
+8	Si 2/10 V ou 4/20 mA
+16	Sortie inverse

pour Crt.t = 2

0	Sortie principale
1	Sortie principale inverse
2	Sortie de répétition consigne (du programmeur)
3	Sortie de répétition entrée de rapport
4	Sortie de répétition entrée externe SPR
5	Sortie de répétition consigne de rapport (du régulateur)
6	Sortie d'écart (consigne - entrée) err1
7	Sortie d'écart (entrée - consigne) err1
+8	Si 2/10 V ou 4/20 mA
+16	Sortie inverse

L.OUx/ correction du minimum (-200/+1000 points convertisseur) avec action immédiate sur la sortie pour en vérifier la valeur en tension ou courant (la sortie prend la valeur minimale).

H.OUx/ correction du maximum (-1000/+ 200 points convertisseur) avec action immédiate sur la sortie pour en vérifier la valeur en tension ou courant (la sortie prend la valeur maximale).

b) pour sortie du type logique isolée:

LOOx / attribution du signal de référence:

0	sortie principale Chaud
1	sortie principale Froid
2	sortie d'alarme 1
3	sortie d'alarme 2
4	sortie ouverture pour vanne
5	sortie fermeture pour vanne.

Ct_x / temps de cycle pour sortie principale (0 - 200 s)

0 = régulation Chaud/Froid type ON/OFF

c) pour sortie du type relais:

rL.O.x/attribution du signal de référence:

0	sortie principale Chaud
1	sortie principale Froid
2	sortie d'alarme 1
3	sortie d'alarme 2
4	sortie ouverture pour vanne
5	sortie fermeture pour vanne.

Ct_x / temps de cycle pour sortie principale (0 - 200 s)

0 = régulation Chaud/Froid type ON/OFF

Remarque: on pose à 0 les puissances inférieures à 3.2% et à 100% celles supérieures à 96.8%.

D) pour sortie pour interface extension MD8-1:

E8_x / attribution référence

0	inhibé
1	alarmes (Alarme 3 -10)

e) pour sortie pour alimentation transmetteur

E8_x En l'absence de carte, on a l'indication **E8_x**.

Retour dans CFG_0.

CONFIGURATION CFG4:

(configuration de l'échelle personnalisée)

Pour accéder à la configuration, le cavalier J17 (CFG) doit être en position ON.

_Ch.t / attribution fonctionnelle du segment personnalisé.

0 aucune attribution (retour à CFG0)

1	attribution du segment pour la linéarisation entrée principale
2	attribution du segment pour la linéarisation entrée auxiliaire
3	attribution du segment pour la linéarisation entrée de rapport

_Pn.t / numéro pas (0-32) du segment pour la linéarisation du capteur personnalisé.

St.xx / valeur de la mesure correspondant au pas xx (xx= _Pnt configuré)
En appuyant sur la touche F, si xx = 32 on revient à CFG_0.

CONFIGURATION CFG5:

Élaboration mathématique des entrées selon la formule:
(An * (Entrée) ^Dn + Bn) / Cn pour 1 <=n<=2.

Si **n = 1** élaboration entrée principale:

A1	/ coefficient multiplicateur (-19.99...99.99)
B1	/ coefficient de sommation (-19.99...99.99)
C1	/ coefficient diviseur (-19.99...99.99)
D1	/ exposant de l'entrée (0...2)

0	entrée ^0
1	entrée ^1
2	entrée ^1/2 (racine carrée)

CONFIGURATION DU PROGRAMMEUR

(uniquement pour appareils configurés comme programmeur au paramètre SP_Pr= 1 ou 2 (NPN); [SP_Pr = 5 ou 6 (PNP) de CFG2])

Pour accéder à la phase de configuration, appuyer sur la touche D jusqu'à ce que le message **_dAt 0** apparaisse sur l'afficheur.

Il existe deux niveaux de configuration:

0 - dAt0: retour au fonctionnement normal

1 - dAt1: configuration programmes

2 - dAt2: configuration des paramètres de régulation

effectuer la sélection avec les touches incr./décr. et valider avec la touche D. Pour accéder à la configuration, le paramètre Prot (CFG2) doit être <16.

CONFIGURATION DAT1: Configuration programmes.

elle comprend deux phases distinctes:

description du programme et introduction des divers pas.

L'afficheur visualise le message: **PrG.n/** n compris entre 0 et 1

si **n=0**, pour visualiser le programme en exécution:

CS.tp/ pas actuel

(*)

-tH- / temps de pas jj.hh. (maxi 9999 23 h, rapporté au pas entier).

(*)

-tL- / temps de pas mm.ss. (rapporté au pas entier)

(*)

LOOP / le nombre de cycles à effectuer

(*)

(*) tous ces paramètres sont modifiables avec le programmeur arrêté (stop).

Insertion des divers pas

Si **n = 1**, on continue avec:

F.St_ / numéro du premier pas 0 - 3

L.St / numéro du dernier pas 0 - 3

LOOP / nombre de cycles d'exécution du programme (0-200; 0 = boucle perpétuelle)

Configuration du pas:

StP.n / n° du pas 0-3 (=xx)

SPxx / consigne du pas xx, plage dans les limites d'échelle

rHxx / temps de rampe jj.hh (99.23 jours.heures maxi)

rLxx / temps de rampe mm.ss (59.59 minutes.secondes maxi)

SHxx / temps de palier sur la consigne jj.hh (99.23 maxi)

SLxx / temps de palier sur la consigne mm.ss (59.59 maxi)

Hbxx/ bande de tolérance symétrique relative à la consigne (hold-back band) et se rapportant à l'entrée principale ou auxiliaire selon le tableau (1..1000 points d'échelle).

Quand la mesure n'est pas comprise dans ces limites, la base de temps du programmeur s'arrête dans l'attente qu'elle y rentre (*).

En appuyant sur la touche **F**, si le numéro du pas programmé xx = dernier pas du programme **LSt_**, on revient à la phase **Prg.n.0** sinon xx est incrémenté et on revient à la phase **StPnxx** pour la programmation du pas suivant.

7 - CALIBRATION

PROCÉDURE DE CALIBRATION

Les appareils 3400/4400 sont fournis déjà calibrés. On ne doit pas consécutivement effectuer la procédure qu'en cas de nécessité.

En fonctionnement normal, appuyer sur la touche F jusqu'à ce que CAL_0 apparaisse sur l'afficheur (A) (la validation par cavalier [CAL] doit aussi être présente). Programmer la clé d'accès logicielle pour accéder à la phase de calibration désirée:

- 8 calibration entrée sur la base du type de capteur spécifié dans tYPE (dans CFG2) (*)
- 9 calibration entrée auxiliaire (SPR ou T.I. ou Potentiomètre) sur la base du type de capteur spécifié dans SPrt (dans CFG2) (*)

Les codes suivants permettent des calibrations indépendantes du type de capteur configuré:

- 0..7,20 Inon significatives
- 10 ! calibration entrées par TC
- 11 ! calibration entrées par RTD 3 fils (%)
- 12 ! calibration entrées linéaires 0/50 mV ou 10/50 mV (*)
- 13 ! calibration entrées linéaires 0/10 V ou 2/10 V (*)
- 14 ! calibration entrées linéaires 0/20 mA ou 4/20 mA (*)
- 15 ! calibration entrées par capteur personnalisé
- 16 ! calibration entrées SPR linéaires 0/1 V, pot. ou T.I.
- 17 ! calibration entrées SPR linéaires 0/10 V
- 18 ! calibration entrées SPR linéaires 0/20 mA ou 4/20 mA (*)
- 19 ! rappel de la calibration d'usine

Remarque: toutes les calibrations ne modifient pas le type de capteur configuré

(%) La calibration relative au capteur Pt100 RTD 4 fils s'effectue uniquement en programmant le code CAL 8 sur l'appareil configuré correctement (TyPE = 11 dans CFG 2)

(*) La calibration des sondes 10/50 mV, 2/10 V, 4/20 mA s'effectue, respectivement, avec le minimum à 0 mV, 0 V, 0 mA.

CALIBRATION TYPE 10

C.50 / appliquer à l'entrée borne 1A(+) borne 2A(-) un signal de 50 mV, appuyer sur la touche F pour valider.

C.t.A(25) / régler la valeur de température ambiante (25°C = valeur par défaut de la température ambiante), appuyer sur la touche F pour valider retour dans CAL_0.

CALIBRATION TYPE 11 (%)

C.18.5/brancher entre les entrées pour RTD une résistance de 18.49 Ohms (en configuration pour RTD 2 ou 3 ou 4 fils), appuyer sur la touche F pour valider.

C.313/brancher entre les entrées pour RTD une résistance de 313.59 Ohms (en configuration pour RTD 2 ou 3 ou 4 fils), appuyer sur la touche F pour valider le retour en CAL_0.

CALIBRATION TYPE 12, 13, 14, 15

S_LO / appliquer à l'entrée borne 1A(+) et borne 2A(-) le signal correspondant au minimum de l'échelle, appuyer sur la touche F pour valider.

S_HI / appliquer à l'entrée faston 1A(+) et faston 2A(-) le signal correspondant au maximum de l'échelle, appuyer sur la touche F pour valider le retour en CAL_0.

CALIBRATION TYPE 16, 17, 18

REMARQUE:

Si l'appareil est configuré comme régulateur vannes V1 ou V2, les touches « Incrémentation » et « Décrémentation » génèrent respectivement une commande d'ouverture ou de fermeture de la vanne

SPLO / appliquer à l'entrée auxiliaire le signal correspondant au minimum de l'échelle, appuyer sur la touche F pour valider.

SPHI / appliquer à l'entrée auxiliaire le signal correspondant au maximum de l'échelle, appuyer sur la touche F pour confirmer le retour en CAL_0.

8 - REMARQUE SUR LE FONCTIONNEMENT

Alarmes

Les alarmes peuvent être absolues, directes (détection haute) ou inverses (détection basse), asservies à la consigne externe, asservies symétriques, rapportées à l'entrée principale, à l'entrée secondaire et à la consigne.

Avec alarmes asservies, les seuils ont des valeurs comprises entre -1999 et + p.e., la valeur réglée est sommée algébriquement à la mesure correspondante (on peut franchir le seuil d'alarme asservi au-dessous du minimum ou au-dessus du maximum de l'échelle configurée).

valeur 0: alarme absolue directe se rapportant à l'entrée principale: le seuil configuré est comparé avec la valeur de l'entrée (par ex.: condition d'alarme: entrée principale = 450, seuil d'alarme 400).

valeur 1: alarme absolue inverse se rapportant à l'entrée principale: le seuil configuré est comparé avec la valeur de l'entrée (par ex.: condition d'alarme: entrée principale = 400, seuil d'alarme 450).

valeur 2: alarme directe asservie à la consigne se rapportant à l'entrée principale: le seuil configuré et la valeur de la consigne sont comparés avec la valeur de l'entrée principale (par ex.: condition d'alarme entrée principale = 500, seuil d'alarme = 50, consigne = 400)

valeur 3: alarme inverse asservie à la consigne se rapportant à l'entrée principale: le seuil configuré et la valeur de la consigne sont comparés avec la valeur de l'entrée principale (par ex.: condition d'alarme entrée principale = 400, seuil d'alarme = 50, consigne = 400)

valeur 4: alarme directe asservie symétrique à la consigne se rapportant à l'entrée principale: le seuil configuré et la valeur de la consigne sont comparés avec la valeur de l'entrée principale (par ex.: condition d'alarme entrée principale = 500, seuil d'alarme = ±50, consigne = 400)

valeur 5: alarme inverse asservie symétrique à la consigne se rapportant à l'entrée principale: le seuil configuré et la valeur de la consigne sont comparés avec la valeur de l'entrée principale (par ex.: condition d'alarme entrée principale = 400, seuil d'alarme = ±50, consigne = 400)

valeur 14: alarme absolue directe se rapportant à l'entrée auxiliaire: le seuil configuré est comparé avec la valeur de l'entrée auxiliaire. (Par ex. condition d'alarme entrée auxiliaire = 450, seuil d'alarme 400).

valeur 15: alarme absolue inverse se rapportant à l'entrée auxiliaire: le seuil configuré est comparé avec la valeur de l'entrée auxiliaire (par ex. condition d'alarme: entrée auxiliaire = 450, seuil d'alarme 400).

valeur 16: alarme directe asservie à la consigne se rapportant à l'entrée auxiliaire, le seuil configuré et la valeur de la consigne sont comparés avec la valeur de l'entrée auxiliaire (par ex. condition d'alarme: entrée auxiliaire = 500, seuil d'alarme = 50, consigne = 400)

valeur 17: alarme inverse asservie à la consigne se rapportant à l'entrée auxiliaire: le seuil configuré et la valeur de la consigne sont comparés avec la valeur de l'entrée auxiliaire (par ex. condition d'alarme: entrée auxiliaire = 400, seuil d'alarme = 50, consigne = 400).

valeur 18: alarme directe asservie symétrique à la consigne se rapportant à l'entrée auxiliaire: le seuil configuré et la valeur de la consigne sont comparés avec la valeur de l'entrée auxiliaire (par ex.: condition d'alarme entrée auxiliaire = 500, seuil d'alarme = ±50, consigne = 400)

valeur 19: alarme inverse asservie symétrique à la consigne se rapportant à l'entrée auxiliaire: le seuil configuré et la valeur de la consigne sont comparés avec la valeur de l'entrée auxiliaire (par ex.: condition d'alarme entrée auxiliaire = 400, seuil d'alarme = ± 50, consigne = 400)

valeur 20: alarme absolue directe se rapportant à la consigne: le seuil configuré est comparé avec la valeur de la consigne (par ex. condition d'alarme consigne = 450, seuil d'alarme 400).

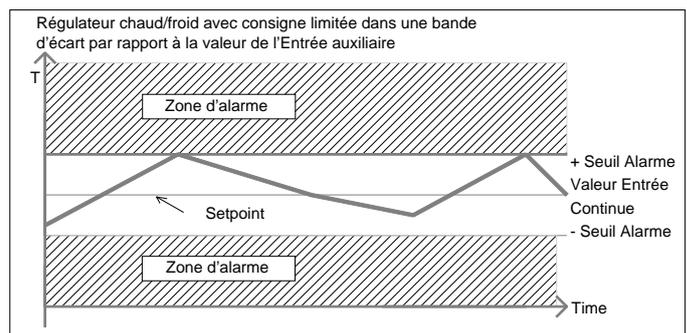
valeur 21: alarme absolue inverse se rapportant à la consigne: le seuil configuré est comparé avec la valeur de la consigne (par ex. condition d'alarme: consigne = 400, seuil d'alarme 450).

valeur 22: alarme directe asservie à la consigne externe se rapportant à la consigne: le seuil configuré et la valeur de la consigne externe sont comparés avec la valeur de la consigne (par ex. condition d'alarme: consigne = 500, seuil d'alarme 50, consigne externe = 400).

valeur 23: alarme inverse asservie à la consigne externe se rapportant à la consigne: le seuil configuré et la valeur de la consigne externe sont comparés avec la valeur de la consigne (par ex. condition d'alarme: consigne = 400, seuil d'alarme 50, consigne externe = 400).

valeur 24: alarme directe asservie symétrique à la consigne externe se rapportant à la consigne: le seuil configuré et la valeur de la consigne externe sont comparés avec la valeur de la consigne (par ex. condition d'alarme: consigne = 500, seuil d'alarme ±50, consigne externe = 400).

valeur 25: alarme inverse asservie symétrique à la consigne externe se rapportant à la consigne: le seuil configuré et la valeur de la consigne externe sont comparés avec la valeur de la consigne (par ex. condition d'alarme: consigne = 400, seuil d'alarme ±50, consigne externe = 400).



- Fonction LBA

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

Toujours validée, elle détermine une alarme dans le cas où la mesure n'augmente pas en mode chauffage ou ne diminue pas en mode refroidissement sa valeur, en condition de puissance maximale fournie pendant un temps programmé **LbAt**.

Si la valeur de la mesure se situe hors de la bande proportionnelle, la puissance est limitée à la valeur configurée **LbAP**.

La condition d'alarme active est signalée par le clignotement du bargraphe qui visualise le pourcentage de puissance.

On peut associer à l'alarme un relais par l'intermédiaire du paramètre de configuration.

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, à l'aide du clavier, en appuyant en même temps sur les touches «Data» et «F».

- Alarme HB

Ce type d'alarme nécessite l'option entrée ampèremétrique pour transformateur d'intensité (T.I.).

Elle indique les variations de courant dans la charge en discriminant le pourcentage de courant en entrée ampèremétrique (5 A maxi).

Elle est validée au moyen d'un paramètre de configuration. Dans ce cas la valeur de franchissement du seuil de l'alarme est exprimée en pourcentage (0-100%).

La valeur en pourcentage de courant peut être visualisée sur l'afficheur par l'intermédiaire du bargraphe si le type de régulateur (REG.t dans CFG2) = 2,3,6,7.

- Alarme H

Ce type d'alarme nécessite la configuration de la bande H (hold band). Quand la mesure contrôlée sort de la bande H symétrique par rapport à la consigne, la base de temps du programmeur s'arrête et l'alarme H s'active.

Aperçu sur les 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 dont la contribution sur la sortie est proportionnelle à la vitesse de variation de la mesure.

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

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

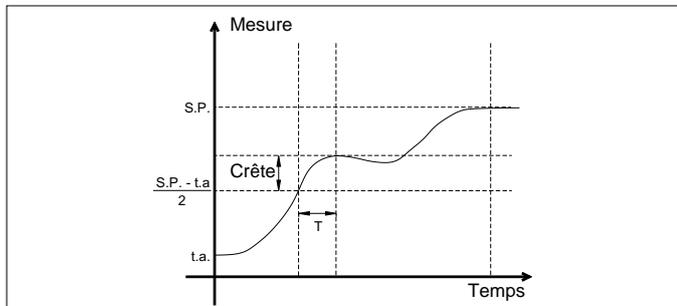
- L'augmentation de la Bande Proportionnelle réduit les oscillations mais augmente l'écart.
 - La diminution de la Bande Proportionnelle réduit l'écart mais des valeurs trop basses peuvent rendre le système instable.
 - L'augmentation de l'Action Dérivée, correspondant à une augmentation du Temps de Dérivée, permet d'éviter les oscillations jusqu'à une valeur critique au-delà de laquelle l'écart augmente en provoquant des oscillations prolongées.
 - L'augmentation de l'Action Intégrale, correspondant à une diminution du Temps d'Intégrale, tend à annuler l'écart en régime.
- Pour des valeurs élevées du Temps d'Intégrale (Action Intégrale faible), on peut avoir une persistance de l'écart en régime.

Aperçu sur le comportement de l'autoadaptativité

Cette fonction est valable pour des systèmes à action simple (chaud ou froid). L'activation de l'autoadaptativité a pour but de calculer les paramètres optimaux de régulation au moment du démarrage du process; la mesure (par ex. température) doit être celle prise à puissance nulle (température ambiante).

Le régulateur fournit le maximum de puissance programmée jusqu'à l'obtention d'une valeur intermédiaire entre la valeur de départ et la consigne, puis il remet la puissance à zéro. Les paramètres PID sont calculés à partir de l'évaluation de l'overshoot et du temps nécessaire pour atteindre la crête.

La fonction ainsi achevée se désactive automatiquement, la régulation se poursuit jusqu'à atteindre la consigne.



Aperçu sur le comportement de l'Autoréglage

L'activation de la fonction d'autoréglage interdit le réglage manuel des paramètres PID.

L'autoréglage peut être de deux types: permanent ou simple.

Dans le premier cas, il observe en permanence les oscillations du système en cherchant le plus rapidement possible les valeurs des paramètres PID

qui réduisent l'oscillation en cours. Il n'intervient pas si les oscillations se limitent à des valeurs inférieures à 0,5% de la bande proportionnelle.

Il est interrompu en cas de variation de la consigne, et reprend automatiquement avec consigne constante. Les paramètres calculés ne sont pas mémorisés; en cas d'arrêt de l'appareil, le régulateur reprend avec les paramètres programmés avant l'activation de l'autoréglage.

L'autoréglage à action simple est utile pour le calcul dans le voisinage de la consigne. Il produit une variation sur la sortie régulation de 10% de la puissance actuelle et en évalue les effets en overshoot et dans le temps.

Ces paramètres sont mémorisés et remplacent ceux précédemment programmés.

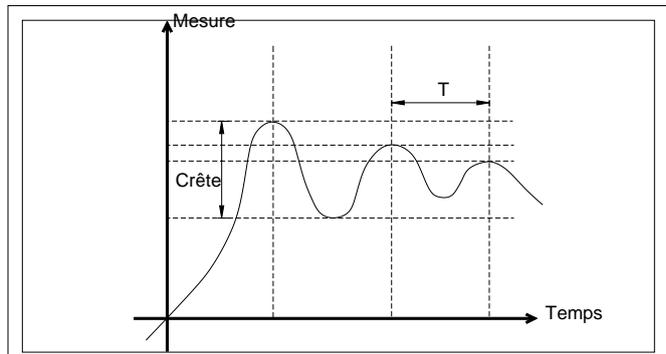
Après cette perturbation, le régulateur reprend la régulation avec les nouveaux paramètres. Le paramètre activé en CFG n'est accepté que dans la condition dans laquelle la puissance de régulation est comprise entre 20 et 80%.

TECHNIQUE DE RÉGLAGE MANUELLE

A) Régler la consigne à la valeur de travail.

B) Régler la bande proportionnelle à 0.1% (avec un temps de cycle nul pour avoir une régulation du type on-off avec sortie à relais).

C) Commuter en automatique et observer l'évolution de la mesure; on obtiendra un comportement semblable à celui décrit sur la figure:



D) Calcul des paramètres PID: valeur de bande proportionnelle

$$B.P. = \frac{\text{Crête}}{V_{\text{maxi}} - V_{\text{mini}}} \times 100$$

($V_{\text{maxi}} - V_{\text{mini}}$) est l'étendue de mesure configurée.

Valeur de temps d'intégrale $I_t = 1,5 \times T$

Valeur de temps de dérivée $d_t = I_t/4$

E) Commuter le régulateur en manuel, régler les paramètres calculés (réactiver la régulation PID en programmant un éventuel temps de cycle pour sortie relais) et commuter en automatique.

F) Si possible, pour évaluer l'optimisation des paramètres, changer la valeur de consigne et contrôler le comportement transitoire. Si une oscillation persiste, augmenter la valeur de bande proportionnelle. En revanche, en cas de réponse trop lente, en diminuer la valeur.

RÉGULATEUR

La série des régulateurs Gefran possède une structure modulaire qui permet de réaliser des solutions d'application en fonction des diverses exigences d'utilisation. Tous les modèles prévoient des sorties configurables de régulation type ON/OFF, continu (0-20 mA, 4-20 mA, 0-10 V), sorties à relais pour les commandes d'ouverture/fermeture de vannes avec ou sans potentiomètre de recopie.

Les principales caractéristiques à signaler sont les sorties de régulation isolées galvaniquement de l'entrée principale, l'élaboration en 32 segments, le type de régulateur configurable à double action chaud/froid et de régulateur de rapport. On peut programmer une séquence de quatre pas de consigne temporisés ou sélectionnables par entrées. Nous désirons rappeler certains emplois possibles. Une application typique d'un régulateur de rapport est celle dans les brûleurs pour maintenir constant le rapport entre débit de combustible et air introduit pour la combustion. Le signal de débit du combustible (entrée auxiliaire sujette à extraction de racine carrée) est comparé avec la valeur de débit de l'air pour maintenir constant le rapport programmé Air/Combustible. La régulation sur le débit de combustible peut être effectuée par un autre régulateur de température. Une éventuelle demande d'une plus grande quantité de combustible provoque une demande consécutive d'augmentation de débit de l'air. En exploitant la fonctionnalité des alarmes avec possibilité de limitation de la valeur de consigne en régulation, on peut réaliser le contrôle suivant: chauffage d'un fluide à l'intérieur d'un réacteur tout en maintenant un gradient thermique maximal entre température interne du fluide chauffé et température externe de l'élément chauffant. La consigne de la température externe prend la valeur maximale admise dans la bande définie par la température interne \pm le delta T configuré comme seuil d'une alarme asservie à l'entrée auxiliaire. La valeur de consigne est limitée par la valeur prise par la température interne du réacteur qui, au moyen d'un transmetteur, est acquise sur l'entrée auxiliaire.

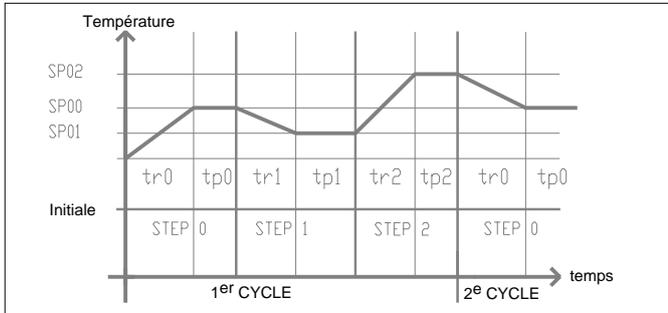
PROGRAMMATEUR

L'appareil 3400/4400 réunit les deux fonctions de régulateur monoboucle et de programmeur.

La fonction programmeur permet d'exécuter un programme sous la forme d'un ensemble de segments ou de pas, chacun d'eux étant constitué par une rampe et un palier.

Exemple de Programme

Exemple Fonction H (bande de palier)

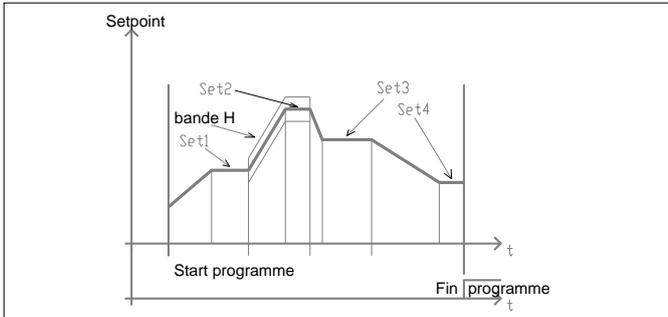


Chaque pas est caractérisé par un ensemble de données:

- (SPxx) une valeur de consigne;
- (rHxx,rLxx) un temps de rampe (de 0 à 99 j, 23h, 59', 59"), programmer un temps admettant une variation plus ou moins rapide en fonction de la valeur initiale et de la consigne à atteindre.
- (SHxx,SLxx) un temps de palier (de 0 à 99 j, 23 h, 59', 59")
- (Hbxx) une bande de tolérance symétrique asservie à la consigne (de 1 à 1000 points d'échelle, 0 pour inhiber l'action).

Globalement, 4 pas de programmes sont disponibles.

EN UTILISANT LE PROGRAMMATEUR: Avec SP.Pr = 1 cf. CFG1)



Exemple de profil de consigne dans la configuration d'un seul programmeur:

4 consignes + 4 rampes.

- Dans l'exemple indiqué, le pas 2 admet une bande de hold back qui provoque le blocage de la base de temps dans le cas où la mesure serait extérieure à cette même bande. Si la valeur de cette bande est programmée à 0, le programmeur continue à générer le profil de consigne indépendamment de la valeur de la mesure contrôlée.
- Au start, la valeur de la consigne est configurée égale à la valeur de la mesure contrôlée.
- Au terme du palier de la consigne 4 est activée la condition de fin de programme qui persiste jusqu'au prochain reset (start + stop).

Validation programme

- par clavier, en configurant le paramètre ProG = 1
- externe, par liaison série

Contrôle programme: Start - Stop - Reset

sur face avant, avec les touches MAN/AUTO et DATA appuyées en même temps. Les données du programme en cours peuvent être visualisées en sélectionnant: **Prg.n = 0 en Dat1.**

- externe par entrées de START (IN1), STOP (IN2), RESET (IN3)
- externe par liaison série.

Arrêt programme:

- externe avec entrée STOP (IN2)
- sur face avant par touches MAN/AUTO et DATA appuyées en même temps - la variation de la consigne locale, pendant une phase d'arrêt du programme, provoque le redémarrage du pas actuellement en cours, avec conservation du gradient préfixé ou avec le temps de rampe programmé.

Démarrage programme:

- à la mise sous tension avec entrée de START1 (IN1)
- par face avant par les touches MAN AUTO et DATA appuyées en même temps.

Arrêt et redémarrage programme:

- externe, avec entrées de START (IN1) et de STOP (IN2)
- externe avec entrée de reset

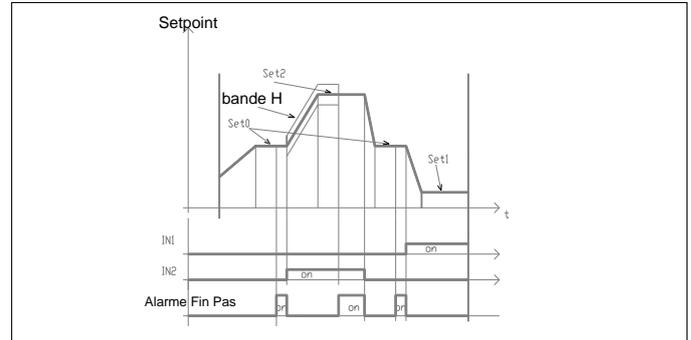
Modification d'un programme en déroulement et redémarrage avec un nouveau programme:

- arrêter le programme (STOP)
- récrire le programme (dAt1)
- faire un RESET
- donner un START

En cas d'arrêt de l'appareil, les données des pas de programme sont conservées.

Sélection directe de la consigne (SP.Pr = 2)

Exemple de profil de consigne dans la configuration programme multiple: 4 consignes + 4 rampes, les quatre consignes sont directement rappelées par une combinaison des entrées IN1, IN2. Dans ce cas l'alarme de fin programme directe/inverse (valeur 12/13) remplit la fonction de fin de process.



Une sélection directe (*) de la consigne de chaque pas de programme défini est possible, par combinaison binaire des entrées logiques IN1 et IN2, selon le tableau:

IN1	IN2	NUMÉRO DE PAS SÉLECTIONNÉ
0	0	0
1	0	1
0	1	2
1	1	3

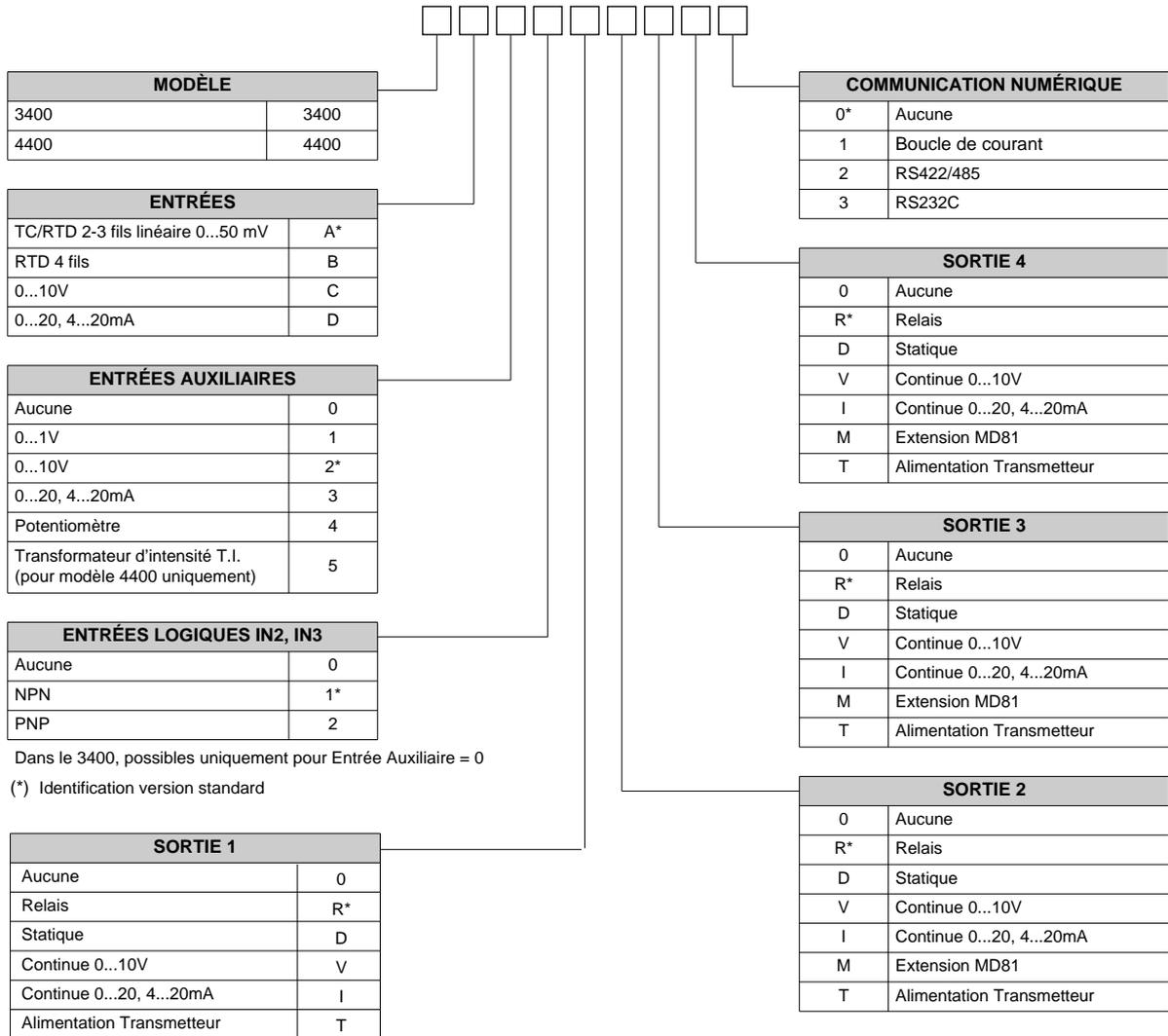
(*) Pour avoir un passage direct, programmer pour chaque pas de programme:

- temps de rampe nul
- temps de palier nul
- bande H nulle

PROGRAMMATION PAR PC

Toutes les opérations de configuration et de calibration peuvent être effectuées avec un micro-ordinateur industriel (terminaux industriels Gefran ou PC IBM* compatible) et avec un logiciel de gestion approprié.

* IBM est une marque déposée: International Business Machines.



Dans le 3400, possibles uniquement pour Entrée Auxiliaire = 0

(*) Identification version standard

Pour des informations sur la disponibilité des codes, veuillez contacter le personnel GEFran.

• 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 télérupteurs 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 est 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.