AUDIN Siège social: 8 avenue de la malle - 51370 St Brice Courcelles
Tel. 03 26 04 20 21 - fax 03 26 04 28 20 - Internet: http://www.audin.fr

GEFRAN

3500 / 4500

PROGRAMMATEURS - REGULATEURS CONFIGURABLES

Applications principales

- *Enceintes climatiques et bancs d'essais*
- *Fours caractérisés par la nécessité d'une consigne variable dans le temps (cycles thermiques)*
- *Stérilisateurs, étuves, autoclaves, traitements des métaux, installations de moulage*
- *Industries chimique et pharmaceutique*
- *Installations de transformation pour l'industrie agro-alimentaire*
- *Installations pour l'industrie sidérurgique*
- *Installations pour l'industrie céramique et terre cuite*
- *Installations du secteur peintures*

Caractéristiques principales

- *Entrée pour thermocouples, thermorésistances PT100 et signaux linéaires avec échelles et linéarisation configurables*
- *Entrée pour consigne externe ou pour contrôle de position de vanne ou pour transformateur d'intensité (option)*
- *8 entrées logiques isolées programmables (option)*
- *Double sortie de régulation (chaud/froid) avec PID indépendants 10 groupes de paramètres PID sélectables pour chaque pas de programme*
- *Sortie de retransmission isolée configurable*
- *2...10 alarmes configurables*
- *8 ou 16 alarmes supplémentaires par adjonction de 1 ou 2 modules auxiliaires MD81*
- *Liaison serie opto-isolée 4 fils configurables. Protocole: GEFRAN CENCAL ou MODBUS*

GENERALITES

Programmateur de consigne et régulateur à microprocesseur, format 48x96 / 96x96 (1/8 DIN - 1/4 DIN). Réalisé au technologie CMS, avec interface opérateur complète, à niveau de protection IP54 (IP65 avec capot de protection). La face avant est dotée d'un clavier à membrane à 6 touches, d'un afficheur LCD rétroéclairé disponible en grandes dimensions (mod. 4500) pour visualiser la mesure, la consigne, le bargraphe du pourcentage de puissance et de déviation, outre les indications d'alarme et d'état du régulateur-programmateur. L'entrée principale pour la mesure est universelle et prevoit la possibilité de relier des types variés de capteurs comme des thermocouples, des thermorésistances, des entrées en mV avec possibilité de linéarisation personnalisée. Une seconde entrée auxilaire analogique isolée est disponible, avec des fonctions de consigne externe à partir de signaux linéaires, ou potentiométre de recopie de position de vanne ou d'une entrée de transformateur d'intensité. Avec 3 entrées logiques isolées, il est possible de fournir au programmateur les commandes start, stop et reset. Le modèle 4500 prévoit aussi la possibilité de 8 autres entrées logiques permettant le contrôle du programme. L'appareil peut avoir jusqu'à 4 sorties configurées en usine suivant la référence de commande en relais, logique, analogique ou interface pour module MD81. Les fonction de sorties sont configurables au clavier. Outre les sorites régulation, configurables en chaud/froid avec PID indépendants, et les alarmes, les sortie peuvent être affectées à la commande de vannes motorisées pas à pas (avec ou sans potentiomètre de recopie), à la retrasmission de la mesure, de la mesure, de la consigne ou de l'écart ou à la commande MD81 pour gestion de 8 alarmes ou évènement logiques supplémentaires. Le modèle 4500 offre la possibilité de 8 entrées logiques isolées suppémentaires configurables sur chaque pas de programme. Les régulateurs prorammateurs 3500/4500 disposent de 100 pas de programme (100 rampes et 100 paliers) à répartir sur 50 programmes. Le programmateur peut avoir un fonctionnement cyclique, une base de temps configurable de la seconde au jour, des alarmes logicielles pour le suivi de la réponse du process et quatre modes différents de redémarrage aprés coupure secteur. L'option de communication série peut être en Boucle de courant RS232 ou RS422/485, avec protocole sélectionnable CENCAL ou MODBUS: il est possible de lire et écrire tous les paramètres de l'appareil. La procédure de programmation de l'appareil est facilitée par la structure à menus avec divers niveaux de configuration pour permettre une recherche des données simple et rapide.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

ENTRÉES

Précision 0,1% P.E. ± 1 digit
Durée d'échantillonnage 120msec

TC- Thermocouples

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 les thermocouples type **B** la précision est valable pour température > 500°C.

RTD 2/3 fils

Pt100 -200...600°C / -328...1112°F

DC - Linéaires

0...50mV, 10...50mV
Avec shunt externe pour 0...10V, 0...20mA, 4...20mA.

Linéarisation personnalisée possible sur 32 segments.

Entrée auxiliaire
Isolée 1500V
Pour consigne externe:
0...10V - Ri > 100KΩ
0...20mA - Ri = 50Ω
4...20mA - Ri = 50Ω
Pour potentiomètre:
0...1V - Ri > 10MΩ (pour potentiomètre de recopie de 100Ω à 20KΩ)
Pour transformateur d'intensité:
0...5Aac, 50/60Hz - Ri = 20mΩ

Logique
Isolée 1500V
3 entrées de contrôle:
Start (IN1), Stop (IN2), Reset (IN3)
- NPN 12V/3,5mA
- PNP 24V/6mA (12V/2mA)
8 entrées programmables
- NPN 12V/5mA
- PNP 24V/4mA
- PNP 12V/2,5mA

SORTIES

Programmable par le clavier:
• Sortie de chauffage
• Sortie de refroidissement
• Répétition de: consigne du programmateur, de la mesure, de la consigne externe (entrée secondaire), de la consigne du régulateur, de la déviation (set-value), de la déviation (value-set).
• Alarme 1, alarme 2
• Commande d'ouverture/fermeture pour vanne motorisée

Analogique
Isolée 1500V
0...10V max 20mA
0...20, 4...20mA pour charge max 500Ω
Résolution 4000 points, temps de réponse de max 80msec.

Relais
Contacts 5A/250Vac (Sur charge résistive). Protection anti-arc sur contacts NO.

Logique
Isolée en tension pour commande de relais statique (SSR).
23Vdc, Rout = 470Ω (20mA, max. 12V).

Sortie d'interface pour module MD81
Fonction attribuée à chaque module, programmable par le clavier:
8 sorties d'événements (1 à 8) du programmateur
8 sorties d'événements (9 à 16) du programmateur
8 sorties d'alarmes (alarmes 3 à 10)

Logique
Isolée 1500V
8 sorties pour programmateur, configurables par ponts internes:
SOURCE 12V (40mA max au total) avec protection contre court-circuit
SINK externe 3 à 30V (max 33V), 50mA par sortie. Impédance de sortie 100Ω
Tension maximum inverse: -50V

LIAISON SERIE

Opto-isolée 4 fils
Boucle de courant passive (1200 baud) ou RS422/485, RS232 (1200/2400/4800/9600 baud). Protocole:
GEFRAN CENCAL ou MODBUS

ALIMENTATION

100...240Vac/dc ±10%, 50/60Hz;
12VA max (3500), 15VA max (4500)
Protection par l'intermédiaire d'un fusible interne non remplaçable par l'opérateur.

CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT

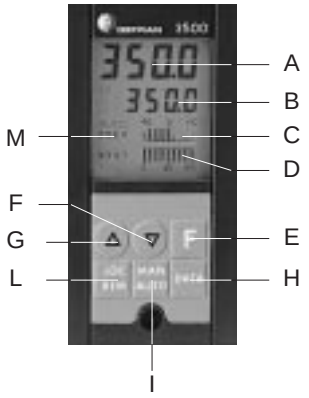
Température de travail: 0...50°C
Température de stockage: -20...70°C
Humidité relative: 20...85% sans condensation

REGULATEUR

Mode de régulation On/Off, P, PD, PI, PID avec paramètres réglables indépendamment pour les actions chaud et froid.
Les principaux paramètres réglables sont:
• Consigne de refroidissement asservie à la consigne de chauffage ±25% P.E.
• Reset manuel ou facteur de correction d'erreur ±999 points
• Offset sur l'entrée principale ±999 points
• Offset sur l'entrée secondaire ±999 points
• Filtre digital sur l'entrée de mesure 0,1 à 20,0 sec
• Positionnement de la bande proportionnelle pour la chauffage (0 à 100%) et pour le refroidissement (0 à -100%)
• Bande de limitation de l'action intégrale (Antireset) dans la plage 0 à 9999 points
• Feed Forward dans la plage ±100%
On peut définir pour toute action de réchauffement et de refroidissement:
• Bande proportionnelle 0,0 à 999,9% P.E.
• Durée d'action intégrale 0,00 à 99,99 min
• Durée d'action dérivée 0,00 à 9,99 min
• Limitation de la puissance maximale 0...100%
Les principales fonctions rattachées à la régulation sont les suivantes:
• Soft-start: activation progressive du niveau de la sortie principale (rampe au démarrage) à la mise sous tension de l'appareil, dans la plage 0,0 à 100,0 min
• Self-Tuning; Auto-Tuning
• LBA: alarme d'ouverture de la boucle de régulation avec possibilité de régler une durée (0,0 à 20,0 min) et un niveau de sortie minimal (0,0 à 100,0%) (lorsque la durée est réglée à zéro, la fonction LBA est désactivée)
• H: Holdback ou alarme de bande tolérance maximum du réglage autour de la consigne 1...9999 point d'échelle (= 0 pour exclure l'action)
• HB: alarme de rupture de charge, en référence à l'entrée par transformateur d'intensité.

DESCRIPTION DE LA FACE AVANT

A - Affichage de la mesure, chiffres de 10mm (3500) et 20mm (4500) de hauteur
B - Affichage des données, chiffres de 7mm (3500) et 14mm (4500) de hauteur
C - Indicateur d'écart
D - Indicateur sortie principale
E - Touche Fonction
F - G - Touche Décrémentation/Incrémentation
H - Touche Données
I - Touche Manuel/Automatique
L - Touche Local/Externe
M - Visualisation des états



Affichage LCD rétro-éclairé
Protection face avant: IP54 (IP65 disponible)

PROGRAMMATEUR

Précision de la base de temps: meilleure que ± 4 sec par 10 heures (< 0,01% du palier ou de la rampe du pas de programme). La fonction programmateur permet d'exécuter un programme consistant en un ensemble de segments (ou pas) dont chacun est constitué d'une rampe et d'un palier. L'appareil offre 100 pas de programme pouvant être répartis sur en 50 programmes maximum. Chaque pas est caractérisé par un ensemble de données:

- Consigne
- Durée de rampe programmable en 99JJ. 23hh 59mm 59ss ou en rampe 0 points 999,9 min.
- Durée de palier, à l'atteinte de la consigne, programmable en JJ/hh/mm/ss.
- Bande de tolérance (alarme H) réglable de 0 à 9999 points.
- Numéro de l'ensemble de paramètres PID, parmi les 10 prégéglés (= 0 pour conserver les précédents).
- Code pour la combinaison des sorties logiques 1 à 8
- Code pour la combinaison des sorties logiques 9 à 16
- Code pour la combinaison des 8 entrées logiques à tester en condition ON
- Code pour la combinaison des 8 entrées logiques à tester en condition OFF

ALARMES

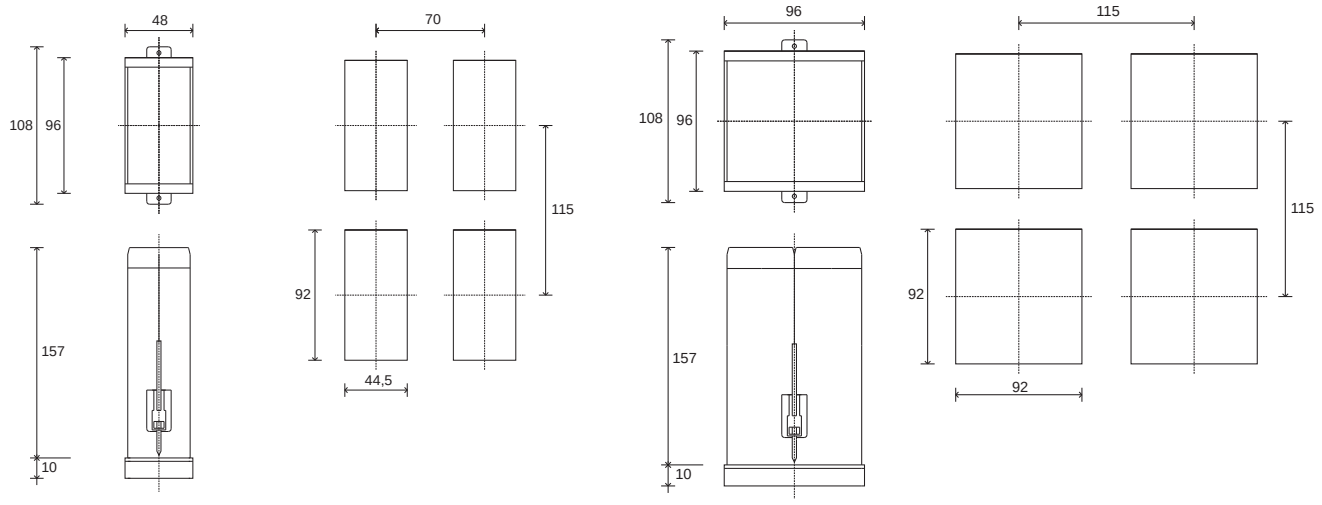
- 2 + 8 seuils sont configurables en valeur absolue, asservie, asservie symétrique et en mode direct ou inverse.

Le clavier en façade permet de configurer les conditions d'alarmes LBA, HB et H. Limites de définition et hystérésis programmables. Temps de réponse, non répétitif: 80msec max.

MASSE

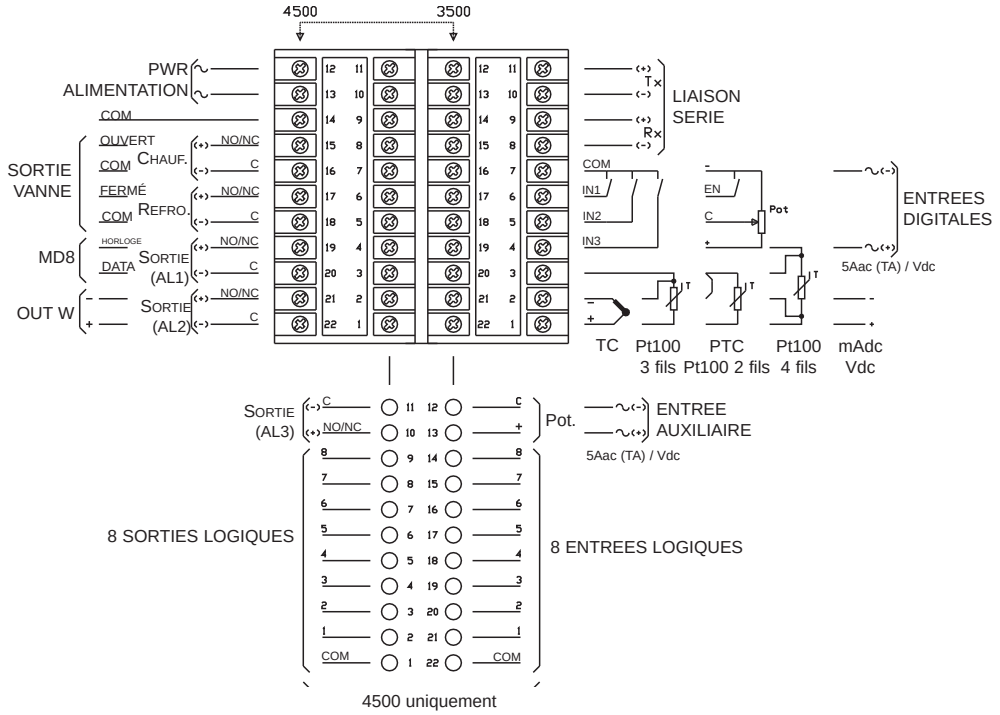
600g (3500), 850g (4500)

DIMENSIONS ET DECOUPE D'ENCASTREMENT



Face avant: 48x96mm - 96x96mm (1/8 DIN - 1/4 DIN), profondeur 157mm

SCHEMAS DE RACCORDEMENT



⚠ Pour une installation correcte, se conformer aux précautions décrites dans le manuel de mise en service

CODIFICATION DE COMMANDE

MODÈLE	
3500/3500S	
Alimentation 100...240Vac	
Liaison série:	
Boucle de courant	351
RS422/485	352
RS232C	353
4500/4500S	
Alimentation 100...240Vac	
Liaison série:	
Boucle de courant	451
RS422/485	452
RS232C	453

VERSION	
COMPLETE 100 pas de programme	C
SIMPLIFIEE 15 pas de programme	S

ENTRÉE	
TC/RTD 2-3 fils linéaire 0...50mV	A*
RTD 4 fils	B
0...10V	C
0...20mA, 4...20mA	D

ENTRÉE AUXILIAIRE (4500 uniquement)	
Aucune	0
0...1V	1
0...10V	2
0...20mA, 4...20mA	3
Potentiomètre	4
Transformateur d'intensité	5*

ENTRÉES LOGIQUES (4500 uniquement)	
Aucune	0
NPN 12V	1*
PNP 12V	2
PNP 24V	3

SORTIES LOGIQUES (4500 uniquement)	
0	Aucune
1	Source interne 12V
2	Source interne 24V
3*	Sink externe 3...30V

Les sorties logiques icomprennent la sortie 3 (par relais)

SORTIE 4	
0	Aucune
R*	Relais
D	Logique
V	Analogique 0...10V
I	Analogique 0...20, 4...20mA
M	Module auxiliaire MD81
T	Alimentation capteur

SORTIE 3	
0	Aucune
R*	Relais
D	Logique
V	Analogique 0...10V
I	Analogique 0...20, 4...20mA
M	Module auxiliaire MD81
T	Alimentation capteur

SORTIE 2	
0	Aucune
R*	Relais
D	Logique
V	Analogique 0...10V
I	Analogique 0...20, 4...20mA
M	Module auxiliaire MD81
T	Alimentation capteur

SORTIE 1	
0	Aucune
R*	Relais
D	Logique
V	Analogique 0...10V
I	Analogique 0...20, 4...20mA
T	Alimentation capteur

(*) Version standard

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

GEFRAN spa se réserve le droit de modifier les spécifications de ses produits, à tout moment, sans préavis

Conforme aux directives ECC 89/336/CEE et 73/23/CEE références aux normes:
- EN 50082-2 (immunité en environnement industriel) - **EN 50081-1** (émission en environnement résidentiel) - **EN 61010-1** (sécurité)

GEFRAN

AUDIN Siège social: 8 avenue de la malle - 51370 St Brice Courcelles
Tel. 03 26 04 20 21 - fax 03 26 04 28 20 - Internet: http://www.audin.fr

cod. **80462 - 07/01**