



REGULATEUR N2000

REGULATEUR DE PROCESS UNIVERSEL - V2.0x

1 PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

- Entrée universelle sans changement de matériel.
- Protection rupture de capteur dans toutes les conditions.
- Sorties de contrôle: relais, linéaire 4-20mA, 0-20mA, logique.
- Jusqu'à 4 alarmes. Jusqu'à 2 alarmes avec relais temporisé.
- Retransmission analogique de la mesure ou de la consigne 4-20mA ou 0-20mA.
- Station Auto/Manu "bumpless".
- Jusqu'à 2 entrée logique avec 5 fonctions programmables.
- Entrée consigne externe 4-20mA
- Soft Start programmable (0 à 9999 secondes).
- Communication RS-485 ; Protocole Modbus RTU.
- Numéro de série à 8 chiffres visualisable sur l'affichage.
- Version de progiciel visualisé au démarrage.
- Protection du clavier par mot de passe.

2 SPECIFICATIONS

- Dimensions: 48x96x92 mm (1/8 DIN).
- Poids environ: 150g
- Dimension de perçage: 45x93 mm (+0.5 -0.0mm)
- Raccordement: 24 bornes à vis de pour cosses de 6.3 mm.
- Alimentation : 85 à 250Vac, 50/60Hz. Consommation maxi : 3VA
- Environnement : 0 à 55°C, humidité: 20 à 85%

ENTREE

- Choix du type d'entrée par le clavier (voir table1)
- Resolution interne : 19500 points
- Résolution de l'affichage : 12000 points (de -1999 à 9999)
- Echantillonnage de l'entrée : 5 par seconde
- Précision : Thermocouple J, K et T: 0.25% de l'échelle $\pm 1^\circ\text{C}$
Thermocouple N, R, S: 0.25% de l'échelle $\pm 3^\circ\text{C}$
Pt100: 0.2% de l'échelle
4-20mA, 0-50mV, 0-5Vdc: 0.2% de l'échelle.
- Impedance: 0-50mV, Pt100 et thermocouples: $>10\text{M}\Omega$
0-5V: $>1\text{M}\Omega$
4-20mA: 100Ω
- Mesure Pt100: Standard DIN 43760($\alpha=0.00385$). Courant d'excitation $170\mu\text{A}$. 3 fils, compensation de la résistance de ligne.
- Entrée analogique: 0-20mA ou 4-20mA, 1500 points, 550Ω max.

SORTIE DE CONTROLE:

- Quatre relais 3A/250Vac;
- Sortie isolée 0-20mA ou 4-20mA ou retransmission PV ou SP, résolution 1500 points, 550Ω max. charge;
- Sortie logique pour SSR: 0 ou 20mA;

- N'importe laquelle des sortie 1 et 2 peut être choisie comme sortie de contrôle, les sortie restantes peuvent être utilisées comme alarmes;
- Temps de cycle PWM programmable de 0.5 sec. et 100 secs;
- Temps de démarrage 3 secondes après alimentation;
- **Avec module option**
- Option 1: Rupture de chauffe;
- Option 2: RS-485, protocole MODBUS RTU, 1200 à 19200bps;

ALARMES

- Jusqu'à 4 alarmes peuvent être programmées avec 9 fonctions différentes pour chacune. D'autres dispositifs d'alarmes sont :
- 2 alarmes temporisées, programmable de 0 à 6500 sec, avec des fonctions évoluées, idéales pour les servo moteurs
- Inhibition séparée du cycle des 4 alarmes
- Hystérésis programmable pour les 4 alarmes

3 OPERATION

La face avant est montrée sur la figure 1.

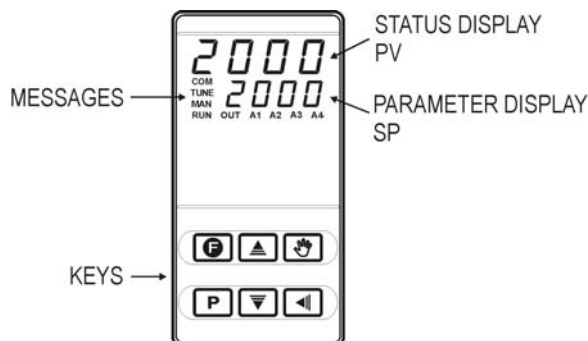


Figure 1 - Face avant

Affichage mesure /PV: visualise la mesure PV (Process Variable). En mode programmation le nom des paramètres.

Affichage paramètre/SV: visualise la consigne SV (Set Point Variable) et la valeur d'autres paramètres du régulateur.

Indicateur COM: Clignote quand des messages de communication sont envoyés par le régulateur.

Indicateur TUNE: Eclairé pendant le calcul des paramètres PID.

Indicateur MAN : Eclairé quand le régulateur est en manuel.

Indicateur RUN: Eclairé quand le régulateur est en marche, avec des sorties de régulation et d'alarme actives.


Indicateur de sortie: Pour les sorties relais et logique éclairé quand la sortie est à 1, pour la sortie analogique lumière fixe.

Indicateur A1, A2, A3 et A4: Statut des alarmes.

[P] - Touche PROG: Change de cycle de menu

[←] - Touche retour: retour au paramètre précédent

[▲] - Touche Augmente et **[▼]** - Diminue: Change la valeur des paramètres

 **Touche Auto/Man:** Raccourci pour le choix de commande d'auto /manu. Alterne le mode de commande entre automatique et manuel chaque fois que la touche est appuyée. Mêmes que la fonction 6 d'I/O dans le tableau 2.

F **Touche de fonction programmable :** Peut être assigné aux fonctions 7, 8, 9 ou 10 décrits dans le tableau 2

Quand le régulateur est éclairé, sa version de logiciel est affichée pendant 3 sec, après le fonctionnement normal commence. Les valeurs de PV et SP sont visualisées et les sorties sont actives.

Avant que le régulateur soit prêt pour votre application, il exige une certaine configuration de base, comme:

- Type d'entrée (TC, Pt100, 4-20mA, ...) au message " **TYPE**", correspond la table 1;
- Type de sortie (relais, 0-20mA, 4-20mA ou logique) "I/O 1", "I/O 2",... "I/O 6" correspond (voir la table 2);
- Consigne variable SV. Placer les paramètres restants.
- Paramètres PID (ou hystérésis pour les sorties ON/OFF)

D'autres fonctions, y compris les alarmes, rampe et garantie, timer, entrée logique, etc., peuvent être utiles pour votre système.

Les paramètres sont groupés en 7 cycles.

Cycle	Accès
1- Opération	Paramètre libre d'accès *
2- Tuning	Paramètre protégé **
3- Programme R&S	
4- Alarmes	
5- Configuration entrée	
6- I/Os	
7- Calibration	

*Ces paramètres peuvent être regardés mais non changes si le cycle est protégé.

**Exige une combinaison de touches pour accéder au cycle.

Appuyer **P** pour avancer et **◀** pour retourner dans le cycle menu. Maintenez appuyé la touche **P** ou **◀** pour se déplacer rapidement.

Appuyer **◀** et **P** simultanément pour ce déplacer d'un cycle à l'autre.

A la fin de chaque cycle le régulateur revient au cycle d'opération.

4 SECURITE PROGRAMME

Chaque cycle de menu peut être verrouillé (protégé) en appuyant sur **◀** et **▲** simultanément pendant 3 sec. Appuyer sur **◀** et **▼** pendant 3 secs pour déverrouiller. Un clignotement court de l'affichage confirme le changement d'état. Ceci alternativement verrouillera ou déverrouillera les touches **▲** et **▼**.

Pour d'avantage de protection, on peut ouvrir un strap à l'intérieur du régulateur pour verrouiller le clavier.

Quand **PROT** est **OFF**, on permet à l'utilisateur de verrouiller ou déverrouiller les cycles en utilisant le clavier. Si **PROT** est **ON**, les cycles lock / unlock sont neutralisés.

5 CONFIGURATION:

5.1 SELECTION DU TYPE D'ENTREE

Choisir le type d'entrée (dans le paramètre " **TYPE**") à partir du tableau 1 ci dessous.

Tableau 1 – Types d'entrée

TYPE	CODE	CARACTERISTIQUES
J	0	échelle: -50 à 760 °C (-58 à 1400°F)
K	1	échelle: -90 à 1370 °C (-130 à 2498°F)
T	2	échelle: -100 à 400 °C (-148 à 752°F)

N	3	échelle: -90 a 1300 °C (-130 a 2372°F)
R	4	échelle: 0 a 1760 °C (32 a 3200°F)
S	5	échelle: 0 à 1760 °C (32 à 3200°F)
Pt100	6	échelle: -199.9 à 530.0 °C (-328.0 à 986.0°F)
Pt100	7	échelle: -200 à 530 °C (-328 à 986°F)
4-20 mA	8	J linéarisation. Echelle progr: -110 to 760°C
4-20 mA	9	K linéarisation. Echelle progr: -150 to 1370°C
4-20 mA	10	T linéarisation. Echelle progr: -160 to 400°C
4-20 mA	11	N linéarisation. Echelle progr: -90 a 1370°C
4-20 mA	12	R linéarisation. Echelle progr.: 0 a 1760°C
4-20 mA	13	S linéarisation. Echelle progr: 0 to 1760°C
4-20 mA	14	Pt100 linéarisation. Echelle progr: -200.0 to 530.0°C
4-20 mA	15	Pt100 linéarisation. Echelle progr: -200 to 530°C
0 to 50mV	16	Linéaire.affichage programmable -1999 to 9999
4-20 mA	17	Linéaire.affichage programmable -1999 to 9999
0 to 5Vdc	18	Linéaire.affichage programmable -1999 to 9999
4 to 20mA	19	Extraction racine carré

5.2 CONFIGURATION : SORTIES, ALARMES ET ENTREES DIGITALES

Les canaux d'entrée-sortie du régulateur peuvent assurer de multiples fonctions, selon la configuration: sortie de contrôle, sortie alarme, sortie digitale, entrée digitale, retransmission analogique PV ou SV. Les canaux sont identifiés comme I/O1, I/O2, I/O3, I/O4, I/O5 et I/O 6.

Le modèle de base du régulateur est configure avec:

I/O1 et I/O2 - sortie relais SPDT;

I/O3 et I/O4 - sortie relais SPST;

I/O5 - sortie analogique (0-20 or 4-20mA), logique, digitale I/O;

I/O6 - Entrée logique

Le code de chaque I/O peut être choisi parmi les options du tableau 2. Seul les codes valides sont montrés pour chaque I/O (par exemple, I/O1, qui est un relais, peut être configuré seulement avec les fonctions 0 à 5; D'autre part, I/O5 peut exécuter chacune des 16 fonctions).

Tableau 2 - I/O fonctions des canaux

CODE	I/O Type	I/O Fonction
0	Sortie digitale	Sortie digitale à placer par la communication.
1	Sortie digitale	Sortie alarme 1
2	Sortie digitale	Sortie alarme 2
3	Sortie digitale	Sortie alarme 3
4	Sortie digitale	Sortie alarme 4
5	Sortie digitale	Sortie de regulation PWM
6	Entrée digitale	Changement Auto/Manu
7	Entrée digitale	Changement mode Run/Stop
8	Entrée digitale	Sélection consigne externe
9	Entrée digitale	Sélection Run / hold rampe et garantie pallier
10	Entrée digitale	Sélection Activé/désactivé profile 1 R&S
11	Sortie ana	Sortie de régulation analogique 0 à 20mA
12	Sortie ana	Sortie de régulation analogique 4 à 20mA
13	Sortie ana	Retransmission PV 0 à 20mA
14	Sortie ana	Retransmission PV 4 à 20mA
15	Sortie ana	Retransmission SP 0 à 20mA
16	Sortie ana	Retransmission SP 4 à 20mA

La description des fonctions suit:

- CODE 0 – Aucune fonction. Le canal I/O programmé à 0 ne sera pas employé par le régulateur. Il est disponible pour être employé par la communication.

- CODE 1 à 4 – Sortie alarme – disponible pour tous les canaux I/O. Le canal peut être utilisé comme sortie alarme de 1 à 4. CODE 5 – Sortie de régulation PWM – Disponible pour tous les canaux I/O.
- CODE 6 – Entrée digitale - Standard pour I/O5 et option pour I/O3 et I/O4.
Fermé: Mode manu
Ouvert: Mode auto
- CODE 7 – Entrée digitale - Standard pour I/O5, I/O6 et touche[F]. Entrée Start/Stop ("run" : YES / no).
Fermé: sortie autorisée
Ouvert: sortie neutralisé
- CODE 8 - Entrée digitale- Standard pour I/O5, I/O6 et touche[F].
Fermé: consigne externe (entrée4-20mA)
Ouvert: consigne interne SP (SV programmé interne)
- CODE 9 - Entrée digitale - Standard pour I/O5, I/O6 et touche[F].
Ouvert: permet le programme R&S
Fermé: bloque le programme R&S (les résumés des programmes quand le contact est encore ouvert)
- CODE 10 - Entrée logique - Standard pour I/O5, I/O6 et touche[F]. choix de programme 1 R&S. Alternativement entre le SP principal et un deuxième SP défini par le programme R&S 1.
Fermé : sélection programme 1
Ouvert: consigne principale
- CODE 11 – Sortie de régulation analogique - I/O5 seulement. 0-20mA.
- CODE 12 - Sortie de régulation analogique - I/O5 seulement. 4-20mA.
- CODES 13 et 16 – Retransmission analogique. I/O5 seulement. Configurer I/O5 en sortie 0-20mA ou 4-20mA analogique proportionnel à PV ou SP.

5.3 CONFIGURATION ALARMES

Le régulateur a 4 alarmes. Seul les alarmes 1 et 2 sont visualisées sur la face avant.

Les alarmes peuvent être configurés avec les neufs fonctions énumérées dans le tableau 3.

5.4 FONCTION TEMPORISATION DE L'ALARME

Les Alarmes 1 et 2 peuvent être programmées avec la fonction temporisation. Les trois modes de fonctionnement sont:

- impulsion
- mise en route retardée
- oscillateur

La fonction désirée peut être programmé avec les paramètres "A1t1", "A1t2", "A2t1" et "A2t2" (voir tableau 4).

Les LEDs associés aux alarmes s'allumeront quand les conditions d'alarme sont présentes, non suivant l'état de sortie, qui peut être OFF en raison de la temporisation.

Tableau 3 – Fonction d'alarme

TYPE	Affichage	ACTION
Désactivé	OFF	Aucune alarme active. Cette sortie peut être forcé par la communication.
Rupture de capteur (input Error)	IErr	L'alarme sera ON si PV mesure du capteur, le signal d'entrée est hors gamme ou la Pt100 est court-circuité.
Evènement d'alarme (ramp and soak)	rS	Peut être active sur un segment spécifique sur une rampe ou pallier du programme.
Rupture de chauffe résistance fail	rFR IL	Détecte une rupture de chauffe
Alarme basse	Lo	
Alarme haute	Hi	
Différentielle basse Déviation	dIFL	
Différentielle haute Déviation	dIFH	
Différentielle Bande	dIF	

Ou SPAn signifie "SPA1", "SPA2", "SPA2" et "SPA4".

Tableau 4 – Temporisateur d'alarme (Pour alarme 1 ou 2):

Fonction alarme	T1	T2	ACTION
Normale	0	0	
Retardée	0	1s à 6500s	
Impulsion	1s à 6500s	0	
Oscillateur	1s à 6500s	1s à 6500s	

5.5 BLOCAGE DE L'ALARME

Avec l'option blocage l'alarme est inhibée au démarrage. L'alarme sera prise en compte uniquement après être passée à la valeur de déclenchement.

Le blocage ne fonctionne pas pour la fonction rupture de capteur.

5.6 EXTRACTION DE RACINE CARREE

Disponible quand le code d'entrée 19 est choisi. L'indicateur montre la racine carrée de l'entrée courant.

5.7 CONSIGNE EXTERNE

La consigne externe (SP) est autorisée par les entrées logiques I/O5 or I/O6, une fois programmé le code 8 (Select remote SP input).

5.8 RETRANSMISSION ANALOGIQUE DE PV ET SP

La sortie analogique, une fois non utilisée pour la régulation, est disponible pour retransmettre les valeurs SV et SP en 0-20 ou 4-20mA. Cette sortie analogique est isolée des autres entrées et sorties.

Le signal analogique est programmable, avec les valeurs programmées dans les paramètres "SPLL" et "SPhL".

Pour obtenir une sortie en tension, relier un shunt entre les bornes.

5.9 SOFT START

Définir l'intervalle de temps pour que la sortie atteigne sa valeur maximum (100%). La valeur de soft start est programmée dans "SFSst". Voir également les paramètres "ouLL" et "ouHL".

5.10 FONCTION DE LA TOUCHE [F] ET DE L'ENTREE LOGIQUE (I/O6)

La touche [F] et l'entrée logique I/O6 peuvent être programmées exécuter les fonctions 7, 8, 9 et 10 montrées dans le tableau 2. La fonction principale est configurée dans le paramètre "FFun". La fonction de l'entrée logique est configurée dans le paramètre IO6.

L'entrée logique peut également être configurée pour la fonction 6 : Changement de mode Auto/Manu.

5.11 [TOUCHE]

La touche [TOUCHE] de la face avant exécute la fonction 6 du tableau 2: changement du mode Auto/Manu. L'opération de cette touché est autorisée par le paramètre AuEn.

Le voyant MAN est éclairé quand l'appareil est en mode manuel.

6 INSTALLATION

Insérer le régulateur dans la découpe du panneau et glisser la bride de fixation.

6.1 RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

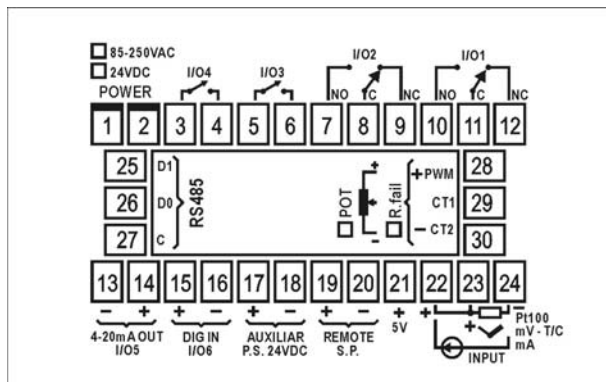
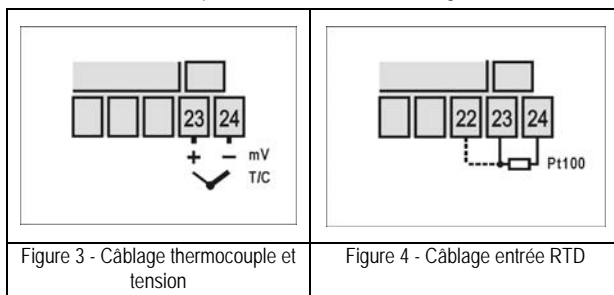


Figure 2 - Backpanel terminals

- Entrée thermocouple et mV relier comme la figure 3.

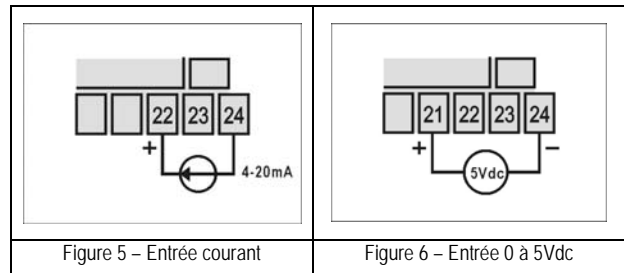


- RTD (Pt100)

La figure 4 montre le câblage Pt100, pour 3 fils. Les bornes 22, 23 et 24 doivent avoir la même résistance de fil pour la compensation. Pour Pt100 2 fils, faire un strap 22 et 23.

- 4-20mA

Ce référer à la figure 5. (Le régulateur est équipé d'un shunt interne)



- 0-5Vdc

Figure 6 montre l'entrée 0-5 Vdc.

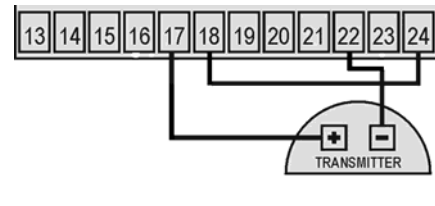


Figure 7 - Transmetteur 2 fils avec alimentation interne

- Consigne externe:

Un 4-20mA pour la consigne externe est disponible sur les bornes 19 et 20. La consigne externe est permise par l'entrée logique I/O5 ou I/O6, une fois configuré pour la fonction 8 : Choisir la consigne externe (voir le tableau 2). Un shunt de 100Ω est exigé entre les bornes 19 et 20

- Raccordement des sorties

Les limites de tension et de charge doivent être respectées.

7 PARAMETRES DE CONFIGURATION

7.1 CYCLE D'OPERATION

PV Indication (Red)	INDICATION PV et SV: L'affichage de statut montre la valeur actuelle de PV (Mesure). L'affichage de parameter montre SV (Consigne). L'affichage de statut montre "- - -" toutes les fois que PV excède la gamme maximum ou s'il n'y a aucun signal à l'entrée. En cas d'erreur du matériel l'affichage de statut montrera Errn, la ou est le code d'erreur.
SV Indication (Green)	
Auto	MODE DE COMMANDE: YES indique le mode automatique (boucle fermé, PID ou ON/OFF). NO indique le mode manuel (boucle ouverte). Le transfert bumpless du mode auto ↔ à manu est disponible. En cas de doute programmer YES.
PV Indication (Red)	VALEUR DE SORTIE (MV): L'affichage supérieur montre la valeur PV et l'affichage inférieur montre la puissance de sortie MV en pourcentage. En mode manuel cette valeur MV peut être changé. En mode auto cette valeur MV peut uniquement être visualisé. Pour distinguer l'affichage MV de l'affichage SV, MV est visualisé par un clignotement.
MV Indication (Green)	
Pr n	SELECTION DE GARANTIE RAMPE ET PALLIER: Choisir les rampes et paliers du programme à exécuter (7 programmes possible). Se référer au chapitre 7 pour la description R&S.
run	REGULATION PERMISE: YES Signifie que la sortie et les alarmes sont permises et NO signifie qu'ils sont désactivés.

7.2 CYCLE D'AUTO REGLAGE

Atun	AUTO-TUNE: YES Permet l'auto réglage des paramètres PID et NO l'interdit.
Pb	BANDE PROPORTIONNELLE: Pourcentage de l'échelle d'entrée. Sélectionné zéro pour régulation ON/OFF.
HYSt	HYSTERESIS DE SORTIE (en unité physique): Ce paramètre est montré seulement en ON/OFF (Pb=0).
Ir	ACTION INTEGRALE: Constante de temps d'intégrale répétition par minute (Reset).
dt	ACTION DERIVE: Constante de temps de dérivé, en seconde.
Ct	DUREE DE CYCLE: Période PWM en secondes. Seulement si la bande proportionnelle est autre que 0
Act	ACTION DE COMMANDE: Seulement pour le mode auto. <ul style="list-style-type: none"> Action inverse rE pour le chauffage. Action directe dir pour le refroidissement.
bIAS	Offset de MV (reset manuel). Echelle: -100% à +100%. Valeur par défaut: 0.
ouLL	LIMITE BASSE DE SORTIE: valeur minimum en pourcentage de MV (Variable) en mode auto et PID. Valeur par défaut: 0.0%
ouHL	LIMITE HAUTE DE SORTIE: valeur maximum en pourcentage de MV en mode auto et PID. Valeur par défaut: 100.0%
StSt	SOFT START: Temps en seconde pendant lequel le régulateur fait varier la mV de 0 to 100%. Il est actif quand l'alimentation est ON est quand la sortie est activé. En cas de doute mettre 0.
SPR1	REGLAGE ALARME 1: Seuil de l'alarme 1.
SPR2	REGLAGE ALARME 2: Seuil de l'alarme 2.
SPR3	REGLAGE ALARME 3: Seuil de l'alarme 3.
SPR4	REGLAGE ALARME 4: Seuil de l'alarme 4.

7.3 PROGRAMMATION DES PROFILS, RAMPES ET PALLIERS

tbas	BASE DE TEMPS: Sélectionner la base de temps des rampes et palliers. Sélection valide pour tous les segments du programme. <ul style="list-style-type: none"> 0 - PT1 à PT7 valeurs en secondes; 1 - PT1 à PT7 valeurs en minutes;
Pr n	EDITION DU PROGRAMME: Sélectionner les rampes et palliers du programme pour être édité/visualisé dans les cycles (7 programmes disponibles).
Ptol	TOLERANCE SUR LES SEGMENTS ET PALLIERS: La déviation maximum entre PV et SV. Toute les fois où cette valeur est supérieure le temps est stoppé. Placer 0 pour neutraliser cette fonction.
PSP0 PSP7	CONSIGNE DES RAMPES ET PALLIERS (0 à 7): Ensemble de 8 valeurs SV qui définissent les profils. Voir également PT1 à 7 et PE1 à 7 ci dessous.
Pt1 Pt7	TEMPS DES RAMPES ET PALLIERS (1 à 7): Ensemble de 7 intervalle de temps en minutes (9999 max.) pour les 7 segments rampe et pallier du profil.

PE1 PE7	EVENEMENT RAMPES ET PALLIERS (1 à 7): Ensemble de 7 valeurs qui définissent les alarmes qui doivent être activées pendant les rampes ou les palliers. La fonction de l'alarme dépend du réglage "rS"(Table 3).
LP	LIEN DES PROGRAMMES: Nombre du prochain profil à lier au profil courant. Tous les profils peuvent être liés entre eux pour faire un programme de 49 segments.

7.4 CYCLE ALARME

FAR1	FONCTION DE L'ALARME 1.A choisir à partir du tableau 3
FAR2	FONCTION DE L'ALARME 2.A choisir à partir du tableau 3
FAR3	FONCTION DE L'ALARME 3.A choisir à partir du tableau 3
FAR4	FONCTION DE L'ALARME 4.A choisir à partir du tableau 3
BLA1 BLA2 BLA3 BLA4	BLOCAGE DE L'ALARME 1 à 4: Cette fonction inhibe les alarmes à la mise en route. YES inhibition et NO empêche cette fonction. A la mise en route l'alarme sera active seulement après avoir dépassé le seuil.
HYR1	HYSTERESIS DE L'ALARME 1: Définit la plage de différence entre la valeur PV à laquelle l'alarme est active et la valeur à laquelle elle est désactivée (en unité physique).
HYR2	HYSTERESIS DE L'ALARME 2: Idem ci dessus.
HYR3	HYSTERESIS DE L'ALARME 3: Idem ci dessus.
HYR4	HYSTERESIS DE L'ALARME 4: Idem ci dessus.
ARt1	ALARME 1 TEMPS 1: Définit le temps (6500 sec. max.) pendant lequel la sortie de l'alarme 1 sera ON quand l'alarme est active. Programmer zéro pour neutraliser cette fonction.
ARt2	ALARME 1 TEMPS 2: Définit le temps OFF de la sortie de l'alarme 1, après que le temps 1 ON soit écoulé. Programmer zéro pour neutraliser cette fonction.
ARt1	ALARME 2 TEMPS 1: Définit le temps (6500 sec. max.) pendant lequel la sortie de l'alarme 2 sera ON quand l'alarme est active. Programmer zéro pour neutraliser cette fonction.
ARt2	ALARME 2 TEMPS 2: Définit le temps OFF de la sortie de l'alarme 1, après que le temps 1 ON soit écoulé. Programmer zéro pour neutraliser cette fonction. Tableau 4 montre les dispositifs avancés qui peuvent être réalisés avec ces fonctions de temps.

7.5 CYCLE DE CONFIGURATION

TYPE	TYPE D'ENTREE: Choisir le type d'entrée en fonction du capteur utilisé. Se référer au tableau 1. <i>C'est le premier paramètre à programmer.</i>
dPPo	POTITION DU POINT DECIMALE: Pour les entrées types 16, 17, 18 ou 19 seulement. Le point décimal sera visible sur PV et SV.
unIt	INDICATION TEMPERATURE EN °C ou °F: Choisir l'affichage en °C ou °F. seulement disponible pour les entrées autres que 16, 17, 18 ou 19.
oFFS	OFFSET: Valeur de l'offset à ajouter à PV pour compenser l'erreur du capteur. Valeur par défaut: zero.

SPLL	LIMITE BASSE DE CONSIGNE: Valeur basse en dessous de laquelle on ne pourra pas régler la consigne.
SPHL	LIMITE HAUTE DE CONSIGNE: Valeur basse en dessous de laquelle on ne pourra pas régler la consigne.
rSLL	LIMITE BASSE DE LA CONSIGNE EXTERNE: idem si dessus
rSHL	LIMITE HAUTE DE LA CONSIGNE EXTERNE: idem si dessus
bAud	CHOIX DE LA VITESSE DE COMMUNICATION: 0: 1200bps; 1: 2400bps; 2: 4800bps; 3: 9600bps; 4: 19200bps.
Addr	CHOIX DE L'ADRESSE: Pour identifier un appareil dans le réseau. Possibilité de 1 à 247.

7.6 I/O CYCLE (ENTREES ET SORTIES)

Io 1	FONCTION I/O 1: Choisir la fonction I/O pour la sortie I/O 1 (relais 1). Les options 0 à 5 sont possibles pour cette sortie. Se référer au tableau 2
Io 2	FONCTION I/O 2: Choisir la fonction I/O employé à I/O 2 (relais 2). Les options 0 à 5 sont possibles pour cette sortie. Voir le tableau 2 pour les fonctions.
Io 3	FONCTION I/O 3: Choisir la fonction I/O employé à I/O 3 (relais 3). Les options 0 à 5 sont possibles pour cette sortie. Voir le tableau 2 pour les fonctions.
Io 4	FONCTION I/O 4: Choisir la fonction I/O employé à I/O 4 (relais 4). Les options 0 à 5 sont possibles pour cette sortie. Voir le tableau 2 pour les fonctions.
Io 5	FONCTION I/O 5: Choisir la fonction I/O pour être employé à I/O 5 (Sortie analogique). Les fonctions 0 à 15 sont disponibles (voir Tableau 2). Cette option est normalement utilisée comme sortie de régulation ou retransmission de PV
Io 6	FONCTION I/O 6: Choisir la fonction d'I/O pour être employé à I/O 6 (entrée logique). Les options 0, 6, 7, 8, 9 et 10 sont possibles à cette entrée. Se référer au tableau 2 pour les fonctions.
FFunc	TOUCHE FONCTION F: Choisir la fonction I/O pour la touche [F] . Les différentes fonctions sont: 0 - pas utilisé; 7 - Start/Stop du régulateur (Fonction RUN); 8 - Sélection de la consigne; 9 - Run / Hold programme; 10 - Active ou inhibe la rampe du profil 1 ; Les détails sur ces fonctions sont décrits dans la section 5.2.
RuEn	ACTIVE LA TOUCHE - Active ou désactive la touche Yes Touche active. NO Touche inactive.

7.7 CYCLE DE CALIBRATION

Toutes les entrées et sorties sont calibrées en usine. Ce cycle ne doit être consulté uniquement par des personnes qualifiées. En cas de doute appuyer sur ou dans ce cycle.

InLC	CALIBRATION ENTRÉE BASSE: Placer la valeur basse de calibration de la valeur du process (offset). Plusieurs appuis sur ou peuvent être nécessaire pour incrémenter un chiffre.
InHC	CALIBRATION ENTRÉE HAUTE: Placer la valeur haute de calibration de la valeur du process (gain).
ouLL	CALIBRATION SORTIE BASSE: Placer la valeur de calibration basse de la sortie (offset).
ouHC	CALIBRATION SORTIE HAUTE: Placer la valeur de calibration haute de la sortie (gain).
CU L	CALIBRATION SOUDURE FROIDE: Placer la valeur de calibration de la soudure froide.
rSLC	CALIBRATION CONSIGNE EXTERNE BASSE: Placer la valeur de calibration basse de la consigne externe (offset). Plusieurs appuis sur ou peuvent être nécessaire pour incrémenter un chiffre.
rSHC	CALIBRATION CONSIGNE EXTERNE HAUTE: Placer la valeur de calibration haute de la consigne externe (gain).

8 PROGRAMMATION DES PROFILS RAMPES ET PALLIER

7 segments peuvent être programmés par profil. De plus long profil de 49 segments peuvent être créés en liant 2 profils ou plus..

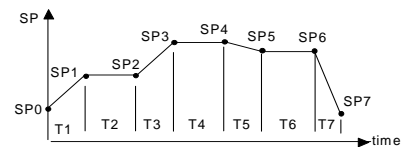


Fig. 7 - Exemple d'un profil avec rampes et paliers

Pour exécuter un profil avec peu de segments programmer 0 (zéro) dans les intervalles de temps qui suivent le dernier segment à exécuter..

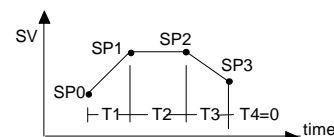


Fig. 8 - Exemple d'un profil avec peu de segments. (T4 est programmé à 0)

La tolérance de programme "**Ptol**" définit l'écart maximum en PV et SV pour l'exécution du profil. Si cette déviation est supérieure, le programme sera interrompu jusqu'à ce que la déviation revienne dans la tolérance.

Programmer 0 (zéro) pour supprimer cette fonction de garantie.

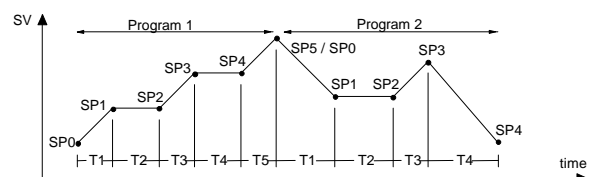


Fig. 9 - Exemple de programmed liés

Il est possible de programmer des événements sur n'importe quel segment. Ceci s'applique uniquement au programme 1.

Pour permettre cette fonction d'événement les alarmes doivent être choisis pour la fonction **r5** est programmé au **PE 0** à **PE 5** l'affichage. Le nombre à programmer à l'affichage définit les alarmes à activer (Tableau 5).

Table 5 - Codes d'événement pour les rampe et pallier

Code	Alarme 1	Alarme 2	Alarme 3	Alarme 4
0				
1	X			
2		X		
3	X	X		
4			X	
5	X		X	
6		X	X	
7	X	X	X	
8				X
9	X			X
10		X		X
11	X	X		X
12			X	X
13	X		X	X
14		X	X	X
15	X	X	X	X

Pour configurer et exécuter un programme rampe et pallier:

- Programmer la valeur de tolérance, SV, le temps et l'événement.
- If any event alarm is required program the ramp and soak event function.
- Choisir le mode de commande automatique.
- Choisir le programme à exécuter **Prn** (0 à 4)
- Démarrer au message **run** choisir YES..

Avant d'exécuter le programme le régulateur attend PV pour atteindre le premier point de réglage **SP0** si **PtoL** est différent de zéro.

Si une panne de courant se produit le régulateur recommencera au segment précédent.

9 PROGRAMMATION D'UNE DOUBLE CONSIGNE

Pour configurer le régulateur avec une double consigne fixe sélectionnable par une entrée logique:

- Programmer l'entrée logique à 8
- Programmer dans **rSL** (limite basse de la consigne externe) la valeur désirée pour la double consigne

10 AUTO REGLAGE

Pendant la phase d'auto réglage le régulateur fonctionne en ON/OFF à la consigne programmée (SV). Selon le process de grandes oscillations peuvent se produire autour de SV pendant plusieurs minutes.

La procédure recommandée est la suivante :

- Neutraliser la sortie de contrôle au message **run** choisir NO.
- Sélectionner le mode auto au message **Auto** choisir YES.
- Neutraliser la fonction rampes et pallier (sélectionner **NO**) et programmer une nouvelle valeur de SV autre que la mesure PV (près du point de consigne désiré).
- Autoriser la fonction d'auto réglage, au message **Auto** choisir YES.
- Autoriser la sortie de contrôle, au message **run** choisir YES.

Pendant l'auto réglage la fonction soft-start ne fonctionnera pas et de grandes oscillations peuvent se produire autour de la consigne. S'assurer que le process peut accepter ces oscillations et des changements rapides de la sortie de contrôle.

Si le résultat de l'auto réglage n'est pas satisfaisant se référer au tableau 6 pour affiner le réglage.

Table 6 - Suggestions pour le réglage manuel des paramètres PID

PARAMETRE	RESPONSE	SOLUTION
Bande Proportionnelle	Réponse lente	Diminution
	Grande Oscillation	Augmentation
Temps d'Intégrale	Réponse lente	Augmentation
	Grande Oscillation	Diminution
Temps de Dérivée	Response ou instabilité lente	Diminution
	Grande Oscillation	Augmentation

11 COMMUNICATION SERIE

EN option un interface de communication RS485 est disponible qui permet de dialoguer avec 247 régulateurs sur le même réseau.

Interface RS485

- Compatible avec les signaux standard RS485;
- Raccordement 2 fils entre le maître et les 247 régulateurs;
- Distance maximum de communication : 1000 mètres;

Caractéristiques générales

- Isolement optique de l'interface série
- Vitesse programmable: 1200, 2400, 4800, 9600 or 19200bps.
- Bits de data: 8
- Parité: None
- Bits de Stop : 1