REGULATEUR PROGRAMMATEUR

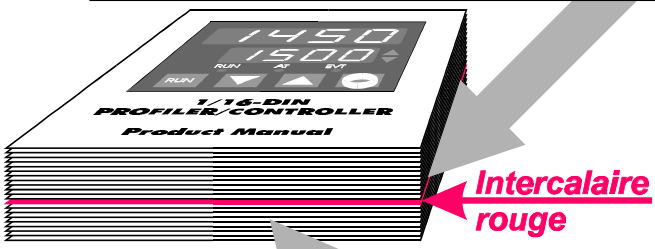
N6400 - Manuel Technique

COMMENT UTILISER CE MANUEL

Ce manuel est composé de deux volumes:

VOLUME I
MANUEL D'INSTRUCTIONS

CHAPITRE1	Affichage Mesure et réglage de la consigne Démarrage/Mise en veille/Arret d'un programme Visualisation de démarrage et mise en attente Mode manuel.
CHAPITRE 2	Creation / Edition de programme Utilisation de la fonction Garantie de palier Etat des évènements de segment
CHAPITRE3	Réglage des paramétres de régulation
CHAPITRE 4	Réglage et utilisation de la communication entre le programmateur et votre ordinateur.



Pour trouver la séparation entre le premier & le second chapitre ,Aidez-vous de l'intercalaire rouge.

VOLUME 2
INSTRUCTION D'INSTALLATION ET DE CONFIGURATION

CHAPITRE 1	Montage en façade et cablage du programmateur
CHAPITRE 2	Selection des types d'entrées / sortie désirées
CHAPITRE 3	Réglage du code de définition Hardware Sélection de l'échelle d'entrée, du sens d'action, du type d'alarme(s) et du type de segments
ANNEXE A	Spécification techniques du programmateur
ANNEXE B	Résumé des différents affichage en face avant

Les fonctions décrites dans ce volume 2 doit être réalisées uniquement par du personnel formé ,équipé et autorisé a le faire..

REGULATEUR PROGRAMMATEUR 6400

MANUEL TECHNIQUE

VOLUME I
INSTRUCTIONS D'UTILISATION

En mode utilisation, l'opérateur ne doit pas retirer l'appareil de son boitier ou intervenir sur le bornier arrière s'il n'est pas autorisé à ce type d'intervention, ceci dans le but d'éliminer tous risques électriques .

L'installation et la configuration doivent être prises en charge par du personnel compétant et autorisé. Ceci est expliqué dans le volume II de ce manuel.

SOMMAIRE

1 UTILISATION DE BASE 1-1

1.1 SEQUENCE D'AFFICHAGE - PAS DE PROGRAMME EN COURS 1-1

1.2 DEMARRER UN PROGRAMME 1-2

1.3 METTRE UN PROGRAMME EN ATTENTE (HOLD) 1-2

1.4 RELANCER UN PROGRAMME MIS EN ATTENTE 1-2

1.5 STOPPER UN PROGRAMME 1-2

1.6 SEQUENCE D'AFFICHAGE - PROGRAMME EN COURS 1-3

1.7 FONCTION DE RÉGULATION RaPID 1-4

1.8 FONCTION DE PRE-REGLAGE 1-4

1.9 ENGAGEMENT DES FONCTIONS DE PRE-REGLAGE ET RaPID 1-5

1.10 INDICATION D'ETAT DU PRE-REGLAGE ET DE RaPID 1-5

1.11 VISUALISATION DU CODE DE DEFINITION HARDWARE 1-6

1.12 REGULATION EN MODE MANUEL 1-7

2 MODE DEFINITION DE PROGRAMME - CREER/EDITER UN PROGRAMME 2-1

2.1 ENTREE DANS LE MODE 2-1

2.2 CREATION D'UN PROGRAMME 2-2

2.3 VALEURS PAR DEFAUT ET AJUSTEMENT DES ECHELLES 2-9

2.4 SORTIE DU MODE DE DEFINITION DE PROGRAMME 2-9

3 MODE REGLAGE DU REGULATEUR 3-1

3.1 DETAILS DES PARAMETRES 3-3

3.2 SORTIE DU MODE REGLAGE DU REGULATEUR 3-9

4 COMMUNICATION MODBUS 4-1

4.1 INTRODUCTION 4-1

4.2 LES FONCTIONS MODBUS SUPPORTEES 4-1

4.3 FORMATS DES MESSAGES 4-1

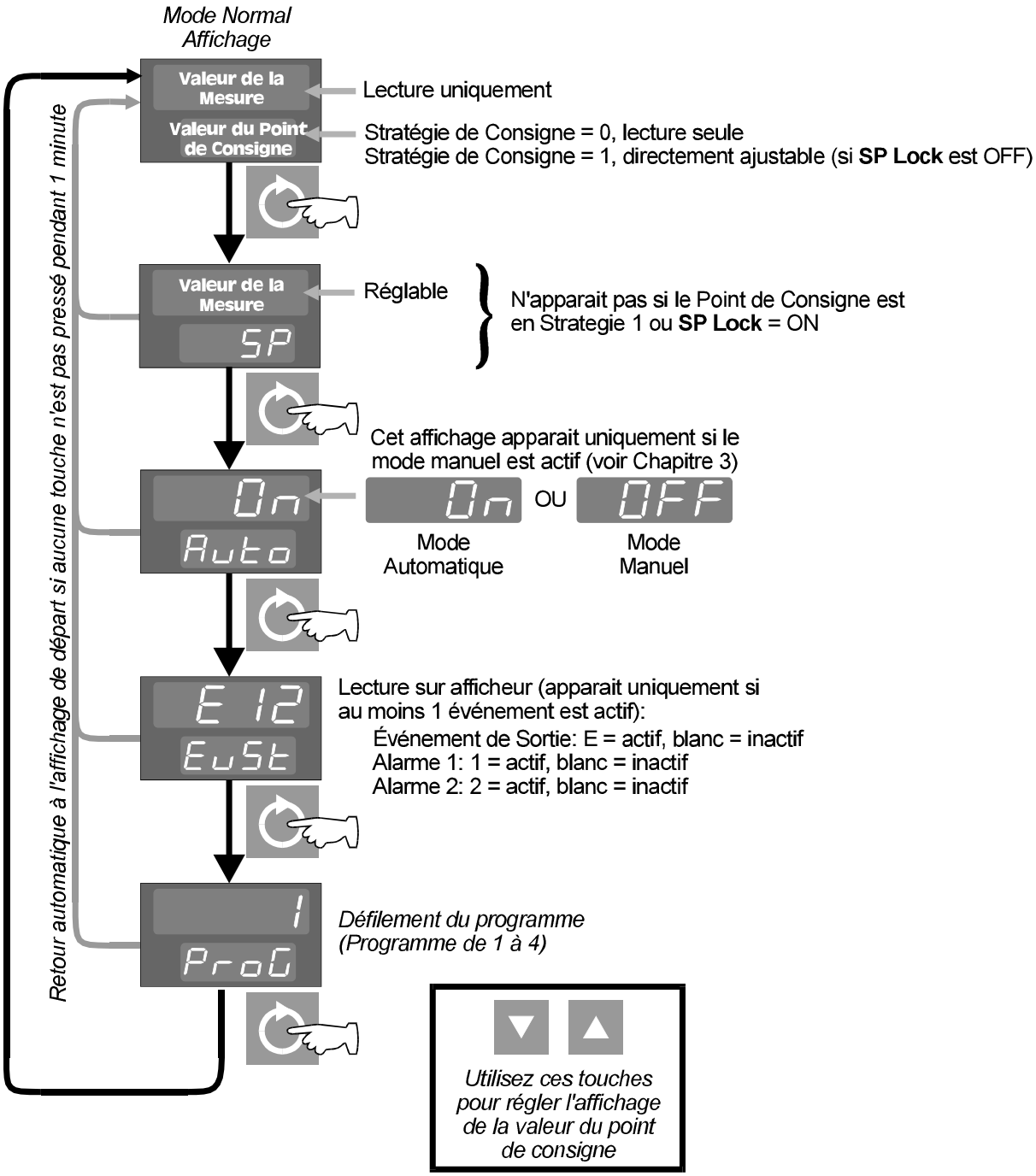
4.4 NUMEROS DES PARAMETRES 4-7

4.5 ETAT BINAIRE DU PROGRAMMATEUR 4-11

4.6 COMMANDES PROGRAMMATEUR 4-11

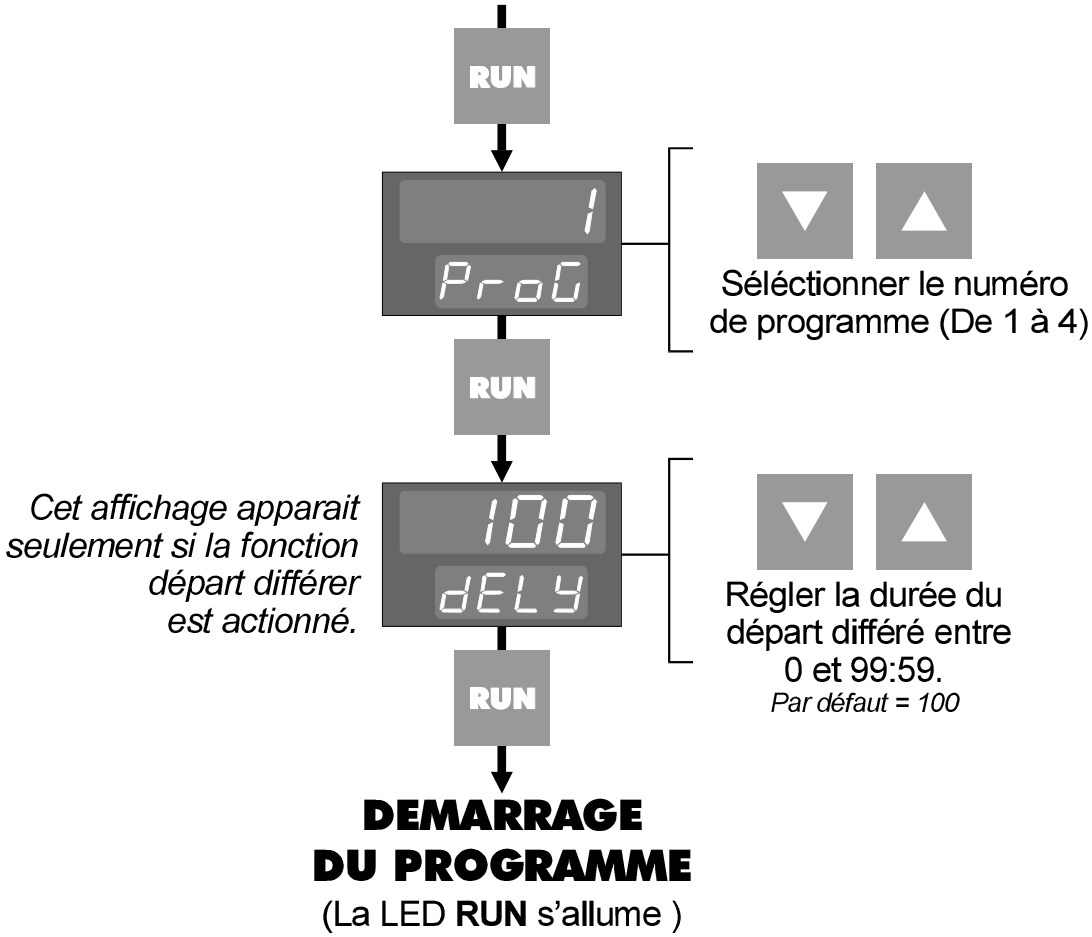
1 UTILISATION DE BASE

1.1 SEQUENCE D'AFFICHAGE - PAS DE PROGRAMME EN COURS



1.2 DEMARRER UN PROGRAMME

Pour lancer un programme , effectuer la séquence suivante :



1.3 METTRE UN PROGRAMME EN ATTENTE (HOLD)

Un programme peut être mis en attente (autrement dit "gelé") à tout moment pour peu qu'il soit démarré. La consigne restera alors sur sa valeur d'avant sa mise en attente jusqu'à ce que le programme soit remis en route (voir sous section 1.4) ou complétement stoppé (voir sous section 1.5). Pour mettre un programme en attente, appuyer une fois sur la touche RUN. La Led RUN clignotera alors tant que le programme est en attente.

1.4 RELANCER UN PROGRAMME MIS EN ATTENTE

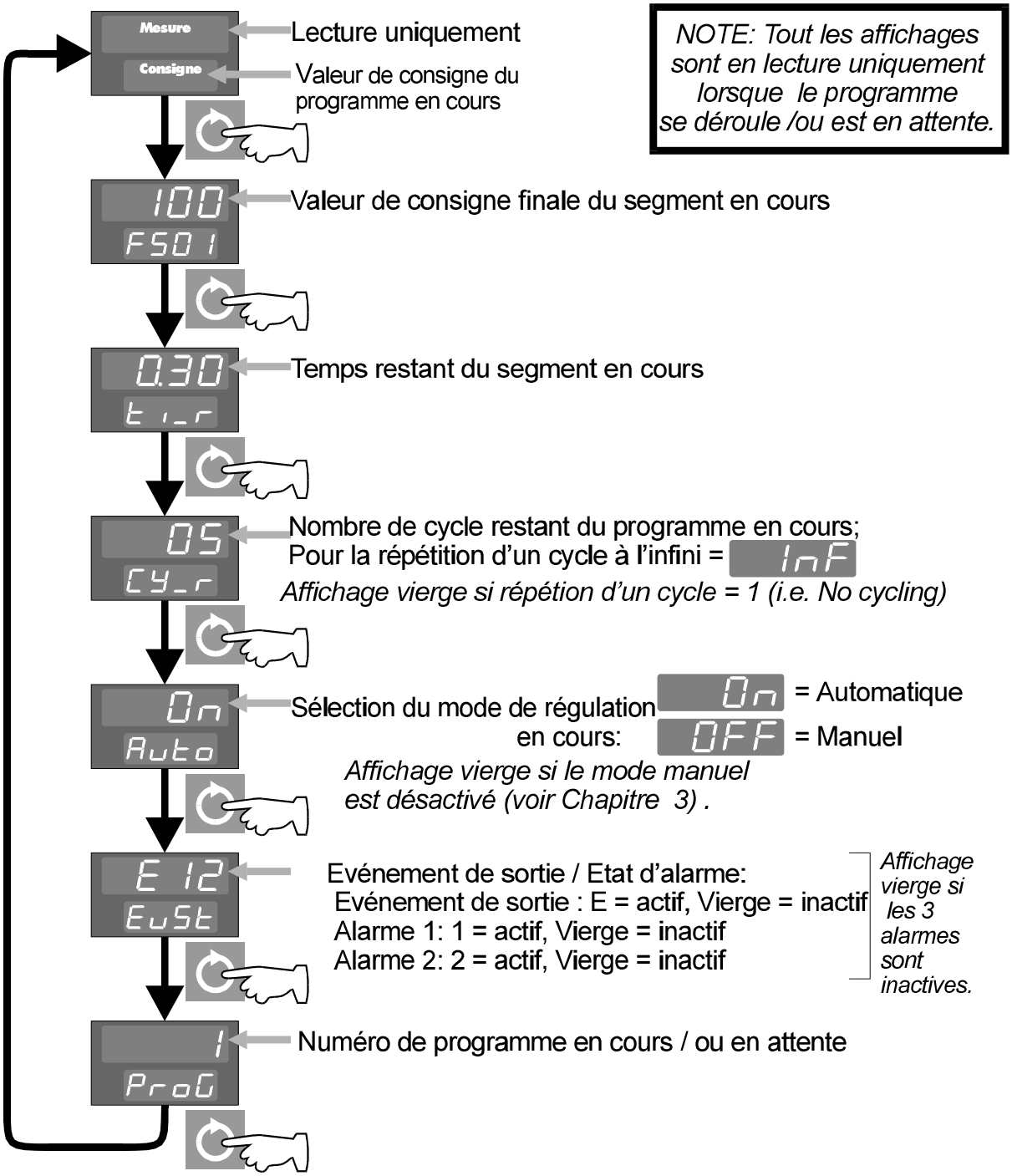
Pour relancer un programme mis en attente, appuyer une fois sur la touche RUN. La Led RUN sera alors allumée .

1.5 STOPPER UN PROGRAMME

Pour stopper un programme en cours (ou en attente), appuyer sur la touche RUN pendant 5 secondes. Le programme sera alors stoppé, la Led RUN sera éteinte et seules les fonctions de régulation seront maintenues.

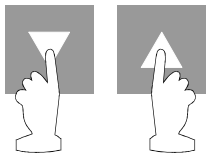
NOTE: Quand un programme est avorté, l'appareil retourné à la valeur de consigne de régulation. Si un programme est terminé, la consigne devient automatiquement la consigne finale du programme

1.6 SEQUENCE D'AFFICHAGE - PROGRAMME EN COURS



1.7 FONCTION DE RÉGULATION RaPID

La régulation en logique floue peut être utilisée lorsque des réactions rapides ou des dépassements de consigne limités (overshoots) sont constatés . L'algorythme RaPID fonctionne mieux lorsque les paramétres PID ont été correctement réglés ; pour ce faire, il est recommandé que la fonction de PRE-REGLAGE (voir sous section 1.8) soit lancée avant d'engager la fonction RaPID.

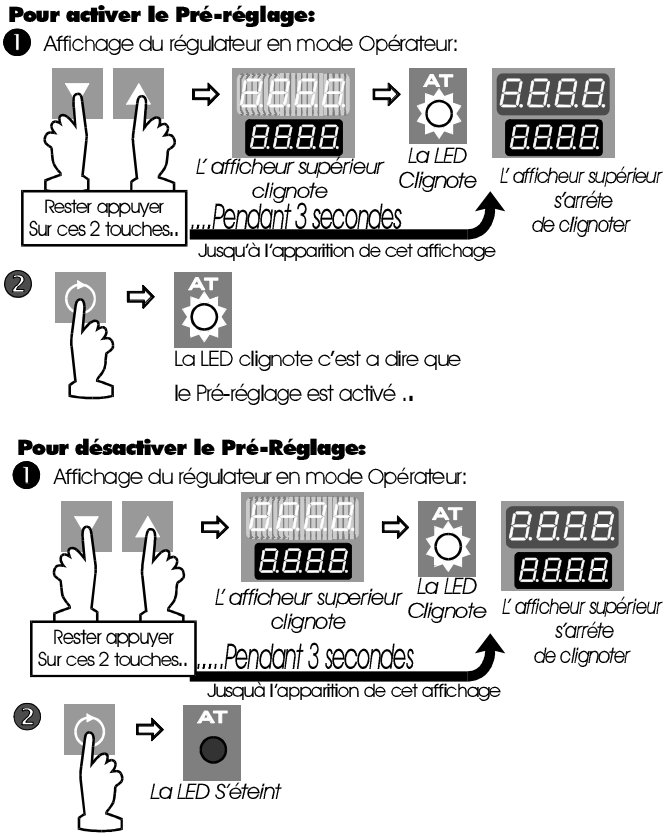


Appuyer simultanément et rapidement
sur ces deux touches .

Pour désactiver la fonction RaPID, utiliser la même séquence. NOTE : La fonction RaPID ne peut être engagée si la bande Proportionnelle 1 ou 2 est à 0.

1.8 FONCTION DE PRE-REGLAGE

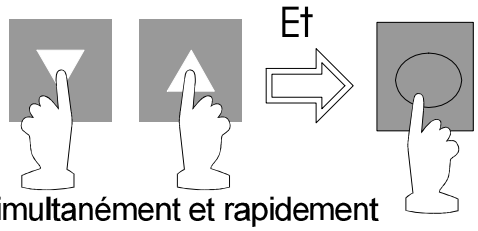
Cette possibilité peut être utilisée pour permettre un réglage initial des paramétres PID. Le Pré-réglage peut être engagé (et accessoirement dés-engagé) comme suit :



NOTE: L a fonction de Pré-Réglage ne sera pas engagée si (a) un programme est en cours, (b) la valeur de l'écart mesure-consigne est inférieure ou égale à 5% de l'échelle d'entrée , ou (c) à cause d'une mauvaise utilisation du clavier. Le Pré-Réglage est une fonction qui se désactive automatiquement une fois celle-ci réalisée.

1.9 ENGAGEMENT DES FONCTIONS DE PRE-REGLAGE ET RaPID

Les fonctions de Pré-réglage et RaPID peuvent être engagées de la façon suivante:



Appuyer simultanément et rapidement
sur ces deux touches .

Le Pré-réglage s'opère en premier. Une fois terminé , il se désengagera tout seul et la fonction RaPID prendra alors le relais automatiquement.

1.10 INDICATION D'ETAT DU PRE-REGLAGE ET DE RaPID

Les réponses à la fonction RaPID en cours d'engagement sont :

Etat du Pré-Réglage lorsque RaPID engagé	Réponse	Indication
Non opérationnel	RaPID activé.	La LED **AT** est allumé
Operationnel.	Routine compléte de Pré-Réglage, puis RaPID activé.	La Led **AT** clignote rapidement puis est totalement allumée.

Les réponses à la fonction RaPID en cours de désengagement sont:

Etat du Pré-Réglage lorsque RaPID désactivé	Réponse	Indication
Non opérationnel	RaPID désactivé	La LED **AT** est éteinte.
Opérationnel.	Routine compléte de Pré-réglage, puis RaPID désactivé - retour mode régulation normale.	La LED **AT** clignote rapidement puis s'éteint.

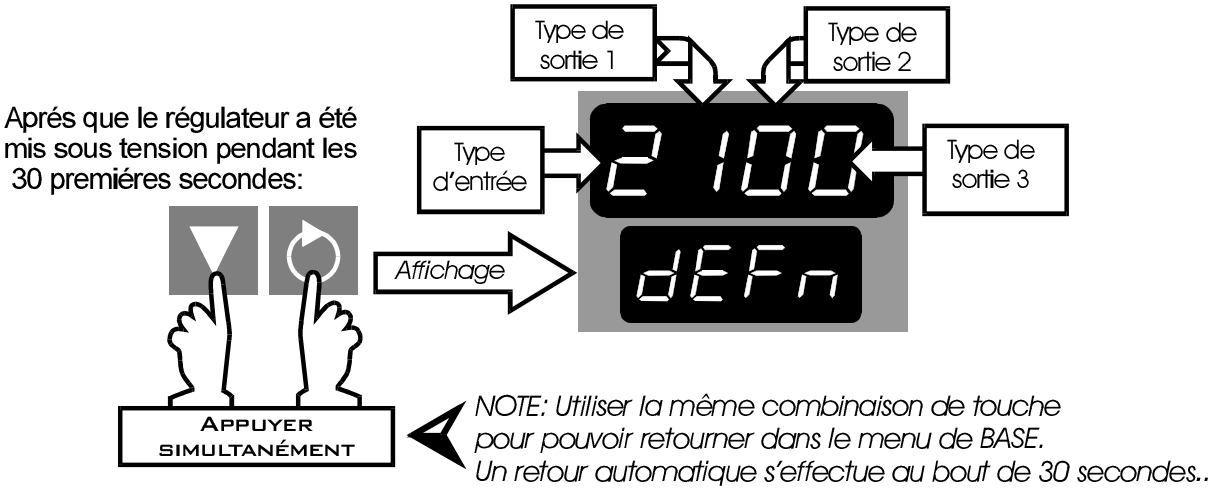
Les réponses au Pré-Réglage en cours d'engagement sont :

Etat de RaPID lorsque Pré-réglage activé	Réponse	Indication
Non opérationnel.	Pré-réglage activé et routine complête	La Led **AT** clignote puis s'éteint.
Opérationnel.	RaPID interrompu, Pré-réglage activé. Routine complete du Pré-réglage, puis RaPID réactivé	La Led **AT** clignote rapidement puis s'allume totalement.

Les réponses au Pré-Réglage en cours de désengagement (manuel ou automatique) sont :

Etat de RaPID lorsque le Pré-Réglage est désengagé	Réponse	Indication
Non opérationnel.	Pré-Réglage désengagé, régulation en mode normal	La Led **AT** est éteinte.

1.11 VISUALISATION DU CODE DE DEFINITION HARDWARE



NOTE: Après 30 secondes de visualisation dans ce mode, un retour à l'affichage opérateur s'effectue automatiquement .

Le code de Définition Hardware a les significations suivantes :

Valeur	0	1	2	3	4	5	7	8
Entrée		RTD ou mV dc	Thermo-couple	mA dc	V dc			
Sortie 1		Relais	SSR	0 - 10V dc	0- 20mA dc	0- 5V dc	4-20mA dc	Triac
Sortie 2	Non montée	Relais	SSR	0 - 10V dc	0- 20mA dc	0- 5V dc	4-20mA dc	Triac
Sortie 3	Non montée	Relais	SSR	0 - 10V dc	0- 20mA dc	0- 5V dc	4-20mA dc	

1.12 REGULATION EN MODE MANUEL

Dans le mode opérateur, sans programme en cours ou en attente, la régulation en Manuel peut être sélectionnée comme suit :

1. Appuyer sur Jusqu'à l'obtention de cet affichage:

2. Appuyer Ou Pour changer l'affichage superieur

3. Appuyer sur Jusqu'à l'obtention de cet affichage:

L'afficheur inférieur montre la puissance de sortie (Pxxx , xxx étant la valeur dans l'échelle 000% à 100% de puissance maximale). Cette valeur peur être réglée à l'aide des touches incrément et décrément.

Pour retourner au mode automatique:

1. Appuyer sur Jusqu'à l'obtention de cet affichage :

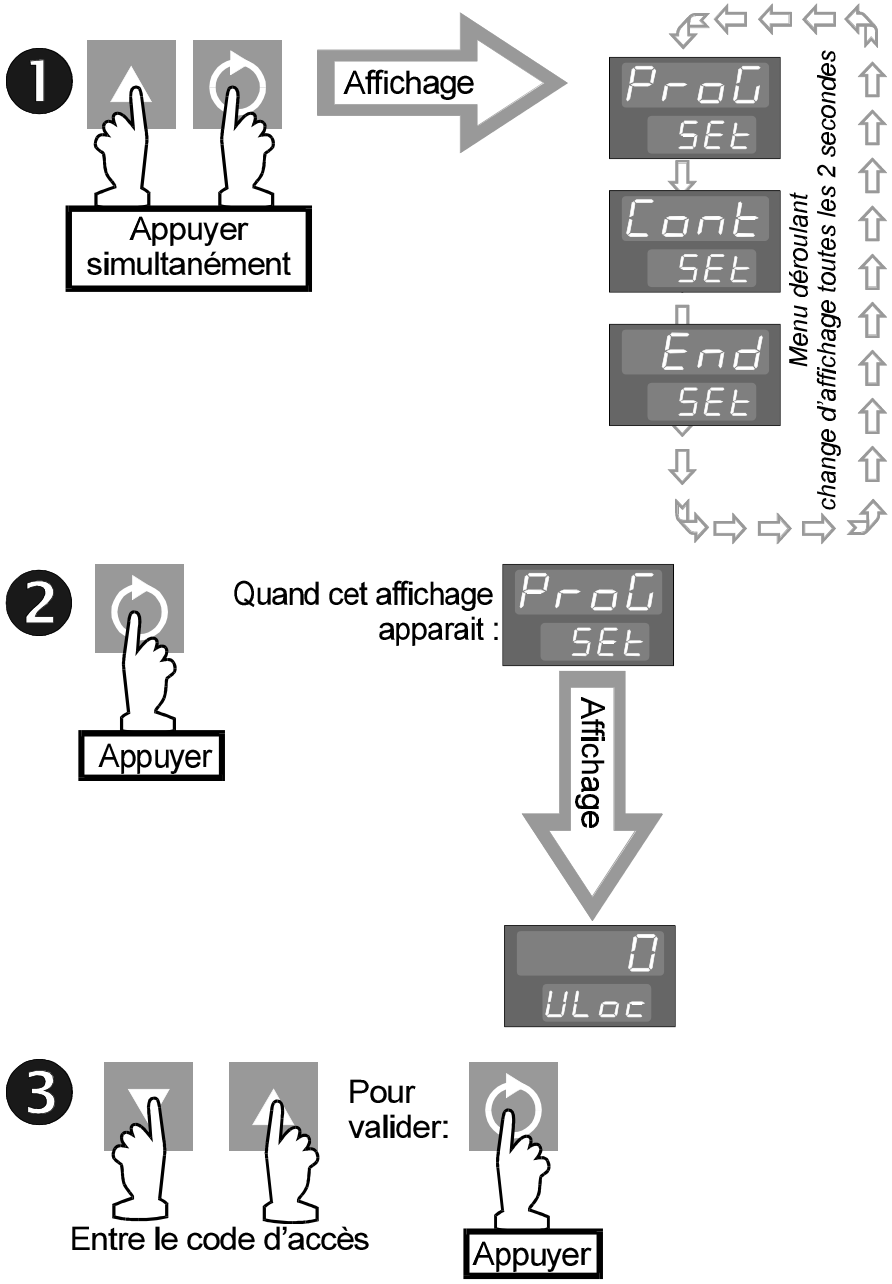
2. Appuyer Ou Pour changer l'affichage superieur

3. Appuyer sur Jusqu'à l'obtention de cette face avant :

2 MODE DEFINITION DE PROGRAMME - CREER/EDITER UN PROGRAMME

2.1 ENTREE DANS LE MODE

Pour entrer dans le mode de définition de Programme :



NOTE: Si le code d'accès au mode de définition de programme a été réglé à 0, l'appui sur la touche Scroll dans le pas 2 permettra l'accès direct au mode de définition de programme ; un code d'accés n'est pas nécessaire Une fois entré dans le mode , le premier paramétre du segment 1 du programme 1 apparaitra.

2.2 CREATION D'UN PROGRAMME

Un programme est créé en deux étapes:

1. Définition des segments du programme ; les paramétres utilisés dépendent du type de programme configuré - Mode Vitesse (voir Sous-section 2.2.2) or Mode Temps (voir sous-section 2.2.3). Les définitions de segments déterminent si le segment sélectionné est une rampe, un palier ou un segment de fin de programme.

2. Réglage des options de programme souhaitées (voir sous-section 2.2.4). Ces options déterminent :

(i) Le nombre de cycle a effectué par le programme,
(Ii) La base de temps a utilisé (heures/minutes ou minutes/secondes)
(Iii) La largeur de la bande de garantie (si souhaitée),
(Iv) L'état de l'indicateur d'évènement pour chaque segment du programme,
(v) Le code d'accès a utilisé pour acceder au mode de définition de programme.

2.2.1 Guides d'Aides de base

1. Le régulateur/Programmateur peut contenir jusqu'à 4 programmes.

2. Chaque programme peut comprendre jusqu'à 16 segments.

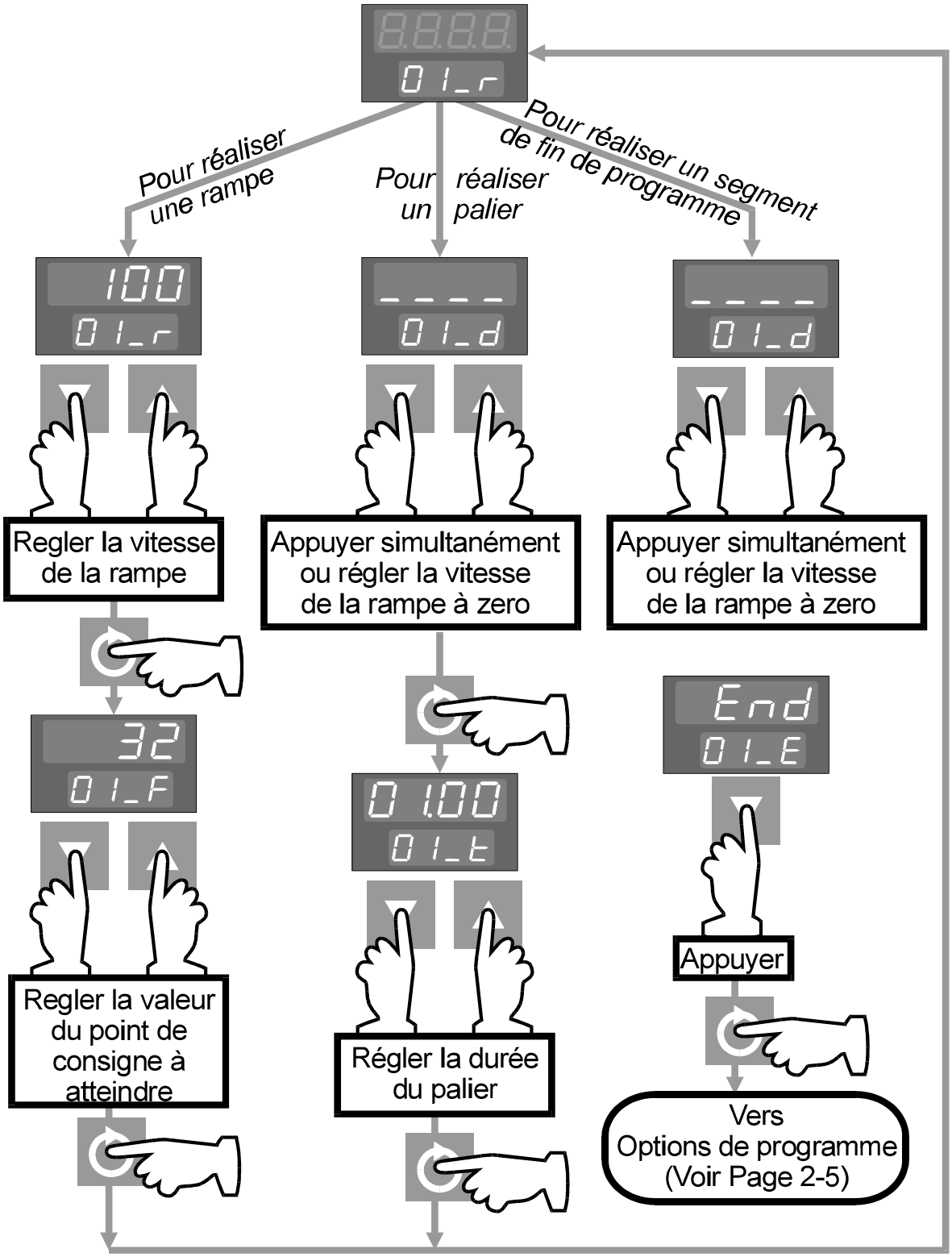
3. Chaque segment peut être :

(a) une rampe (la consigne évolue suivant une vitesse ou entre les valeurs initiale ou finale à parcourir en un temps donné),
(b) un palier (consigne fixe pendant un temps donné,) ou
(c) un segment de fin (indiquant la fin du programme).

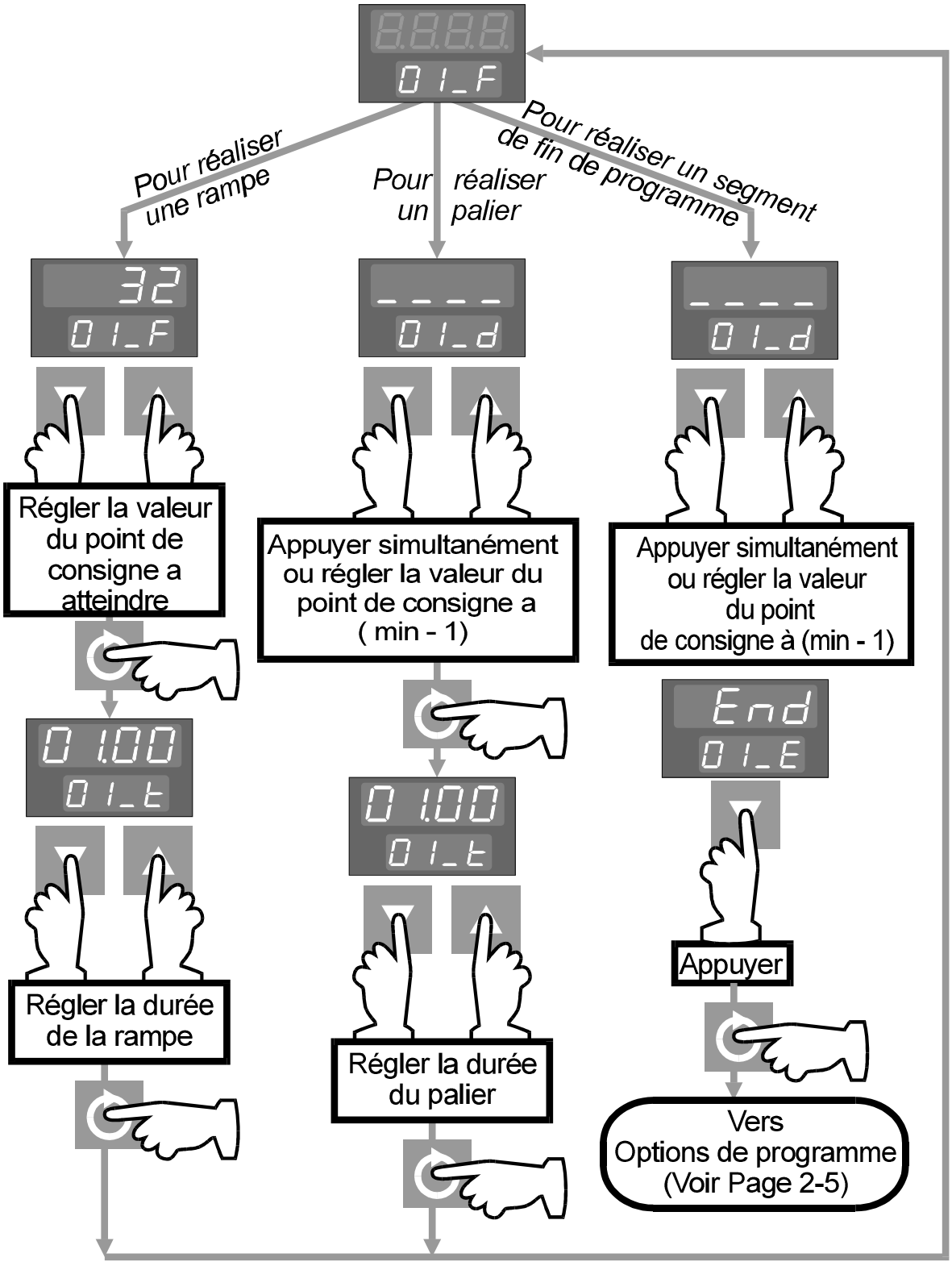
4. Un programme ne peut contenir qu'un segment de fin (le dernier segment du programme).

5. Si le programme contient 16 segments, le seizième est obligatoirement un segment de fin.

2.2.2 Définition des Segments - Mode Vitesse

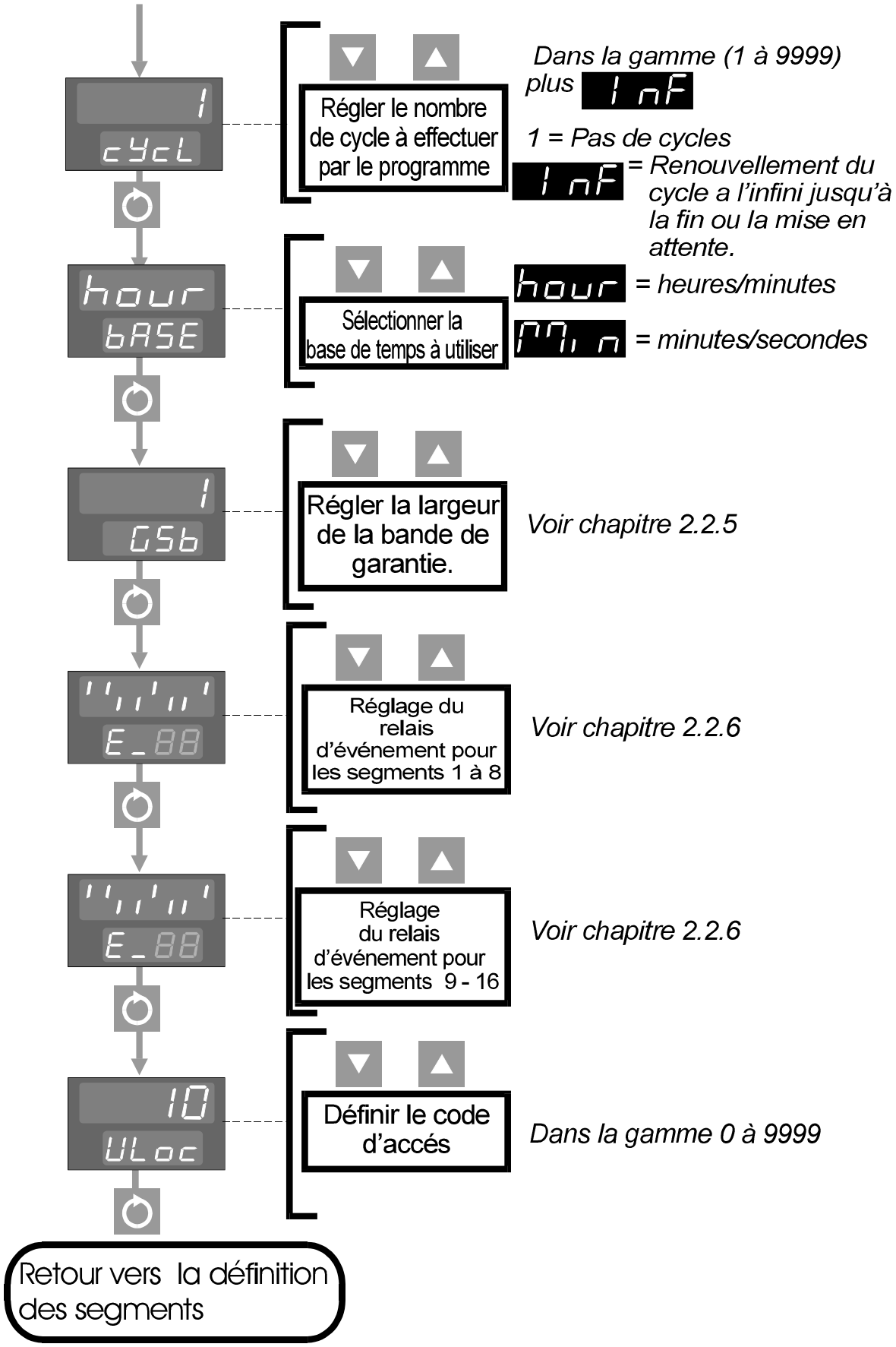


2.2.3 Definition des Segments - Mode temps



Recommencez la même étape pour créer un segment suivant

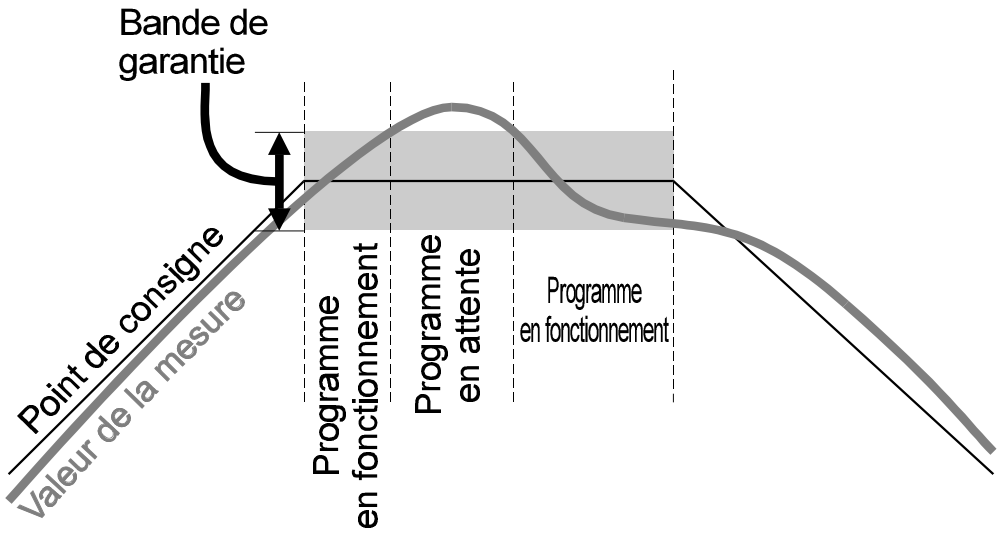
2.2.4 Options du Programme



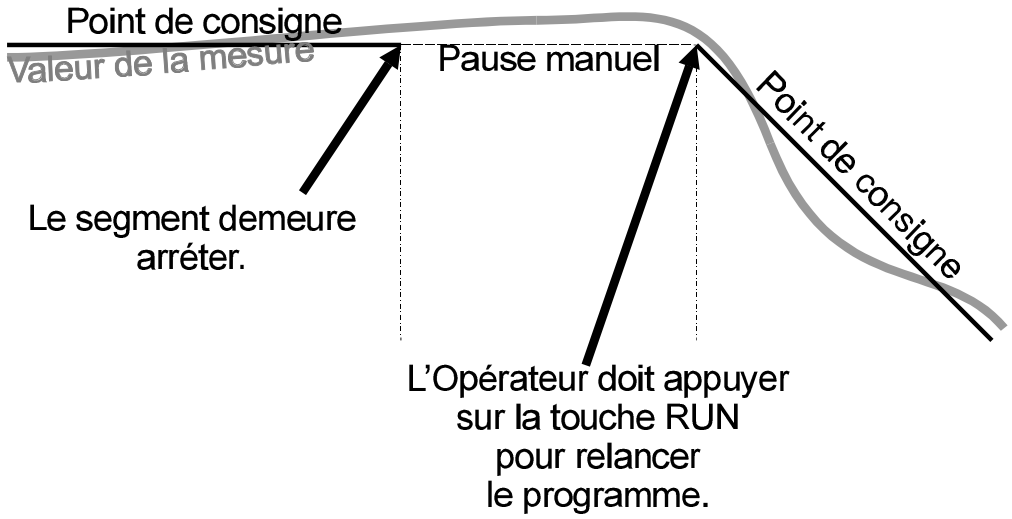
2.2.5 Bande de Garantie de Palier

La bande de garantie est applicable uniquement aux paliers et fonctionne ainsi (selon que la bande de garantie ait été validée ou qu'une action de garantie manuelle ait été définie):

Bande de garantie Actif



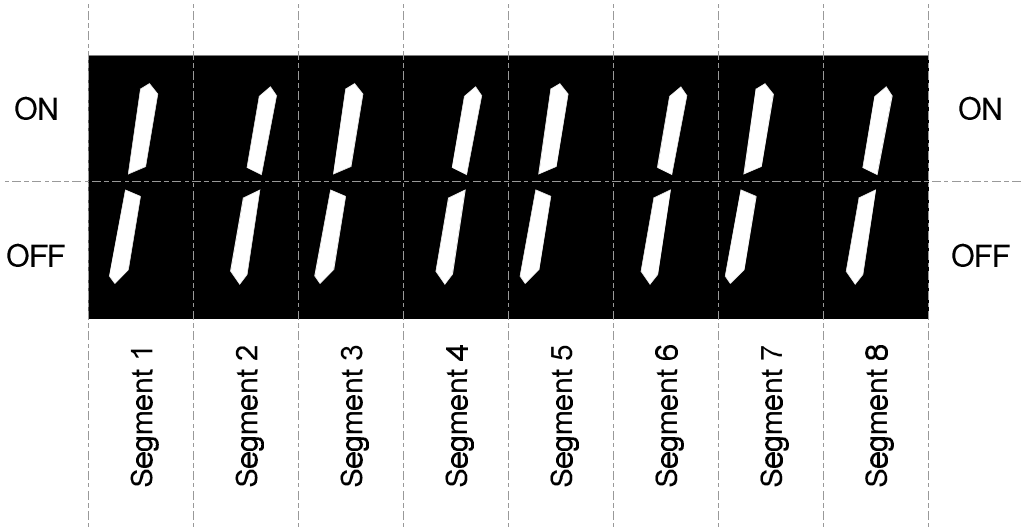
Bande de garantie manuel



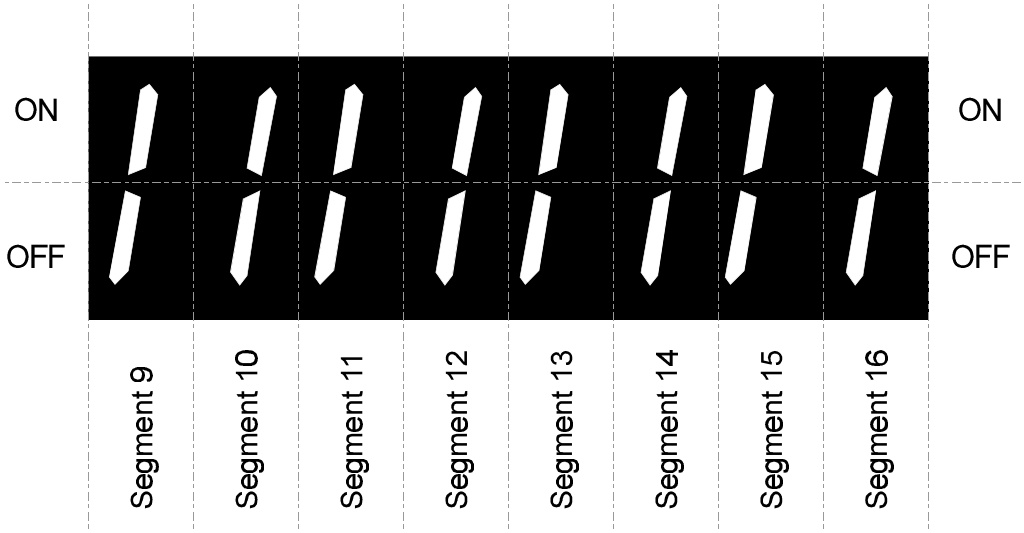
2.2.6 Evénement

Pour chaque segment d'un programme , il est possible de déclarer un évènement. Celui-ci peut alors être déclaré ON ou OFF pour chaque segment. L'état pour les segments du programme en cours sélectionné apparait comme suit sur l'afficheur supérieur :

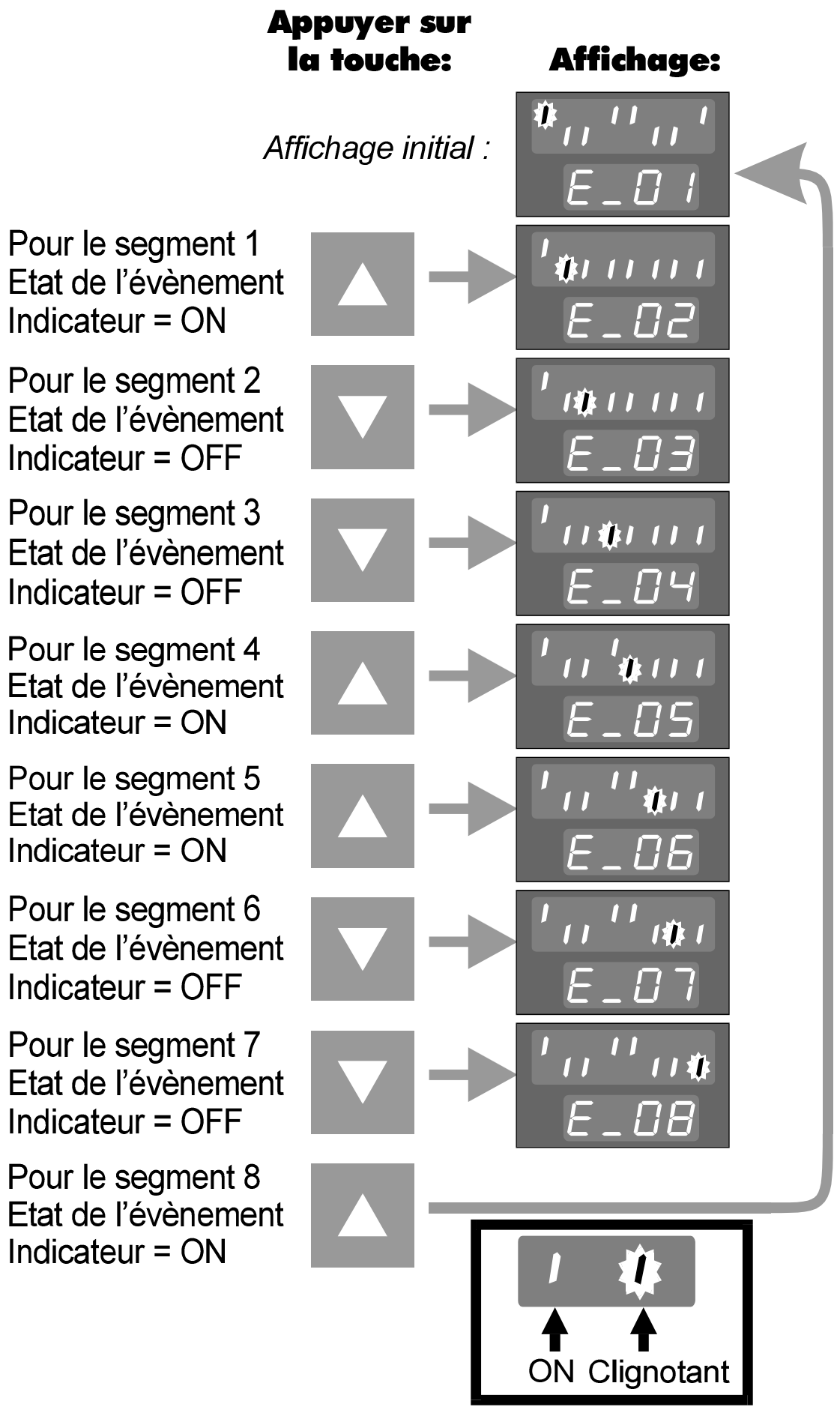
AFFICHEUR 1



AFFICHEUR 2



Le premier afficheur montre l'état de l'évènement pour les Segments 1à 8 et le second afficheur montre l'état pour les segments 9 à 16. Chaque indicateur d'évènement peut être ON (Touche Incrément) ou OFF (Touche Décrément) dans l'ordre des numéros de segment. Seuls les indicateurs d'évènement des segments déclarés apparaissent. Si le programme possède moins de 16 segments (incluant le segment de fin) les positions des segments non déclarées n'apparaissent pas ; si le programme a huit segments ou moins, le second afficheur n'est pas utilisé. L'afficheur inférieur indique le numéro du segment . Ainsi, la séquence pour définir les évènements des segments 1 à 8 pourrait être:

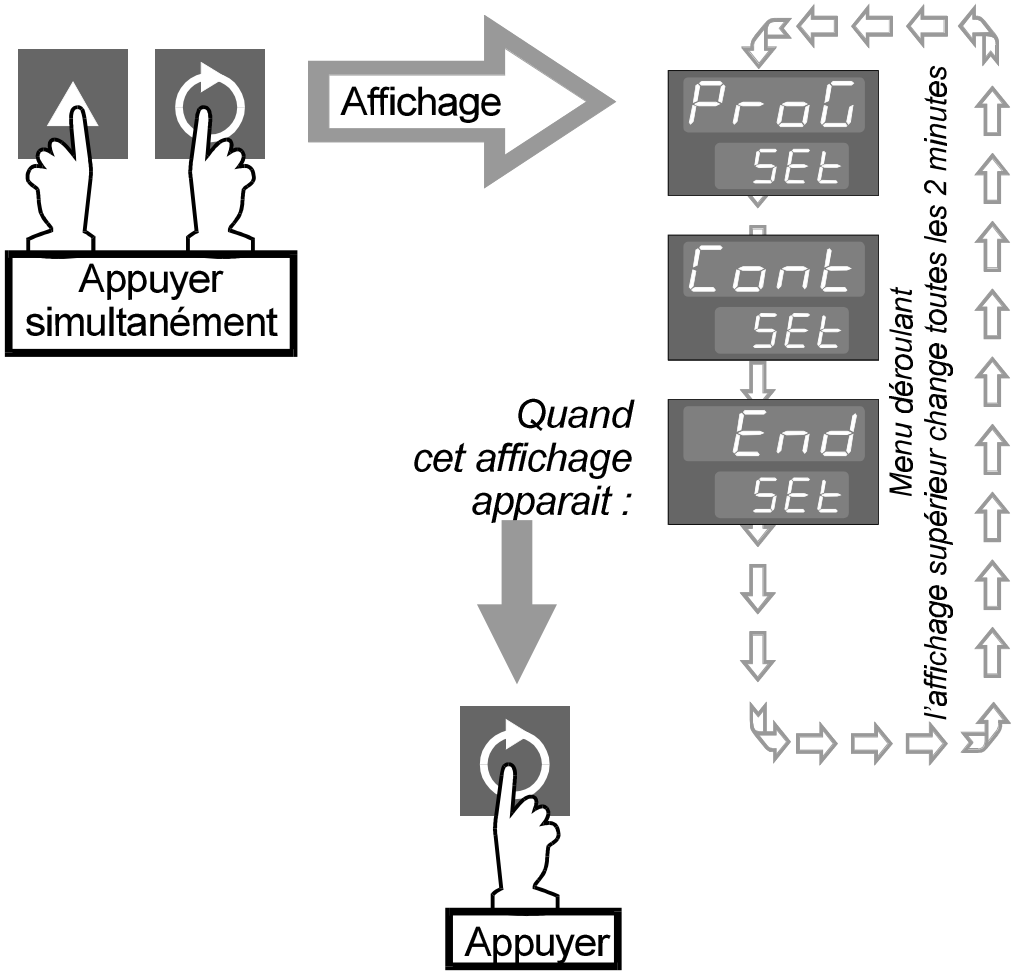

Appuyer sur la touche:
Affichage:
Affichage initial :
E_01
Pour le segment 1
Etat de l'évènement
Indicateur = ON
E_02
Pour le segment 2
Etat de l'évènement
Indicateur = OFF
E_03
Pour le segment 3
Etat de l'évènement
Indicateur = OFF
E_04
Pour le segment 4
Etat de l'évènement
Indicateur = ON
E_05
Pour le segment 5
Etat de l'évènement
Indicateur = ON
E_06
Pour le segment 6
Etat de l'évènement
Indicateur = OFF
E_07
Pour le segment 7
Etat de l'évènement
Indicateur = OFF
E_08
Pour le segment 8
Etat de l'évènement
Indicateur = ON
ON Clignotant

L'appui sur la touche Scroll permet alors l'affichage des évènements pour les segments 9 à 16 , qui pourraient être défini d'une manière similaire.

2.3 VALEURS PAR DEFAUT ET AJUSTEMENT DES ECHELLES

Paramétre	Echelle Minimale	Echelle Maximale	Defaut
Taux de Rampe	0 = Palier -1 = seg. De Fin	9999, puis INF	100
Consigne Finale (Fin de rampe)	Echelle Minimale	Echelle Maximale	Echelle Minimale
Temps	00:00	99:59	01:00
Nombre de Cycles	1	9999 puis INF	1

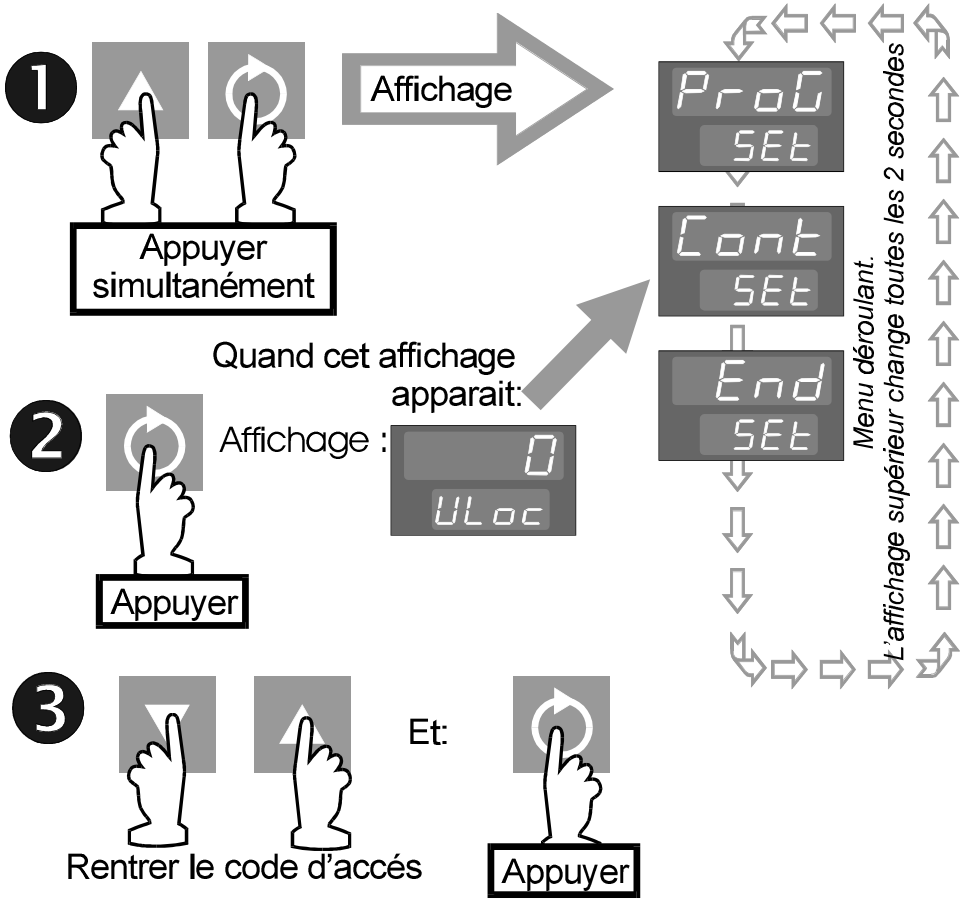
2.4 SORTIE DU MODE DE DEFINITION DE PROGRAMME



Un appui sur Scroll provoque le retour au Mode Opérateur.

3 MODE REGLAGE DU REGULATEUR

Dans ce mode, tous les paramétres qui définissent l'utilisation du régulateur sont définis. Le Mode Réglage du régulateur peut être accessible (qu'il y ait ou pas un programme en cours) comme suit:

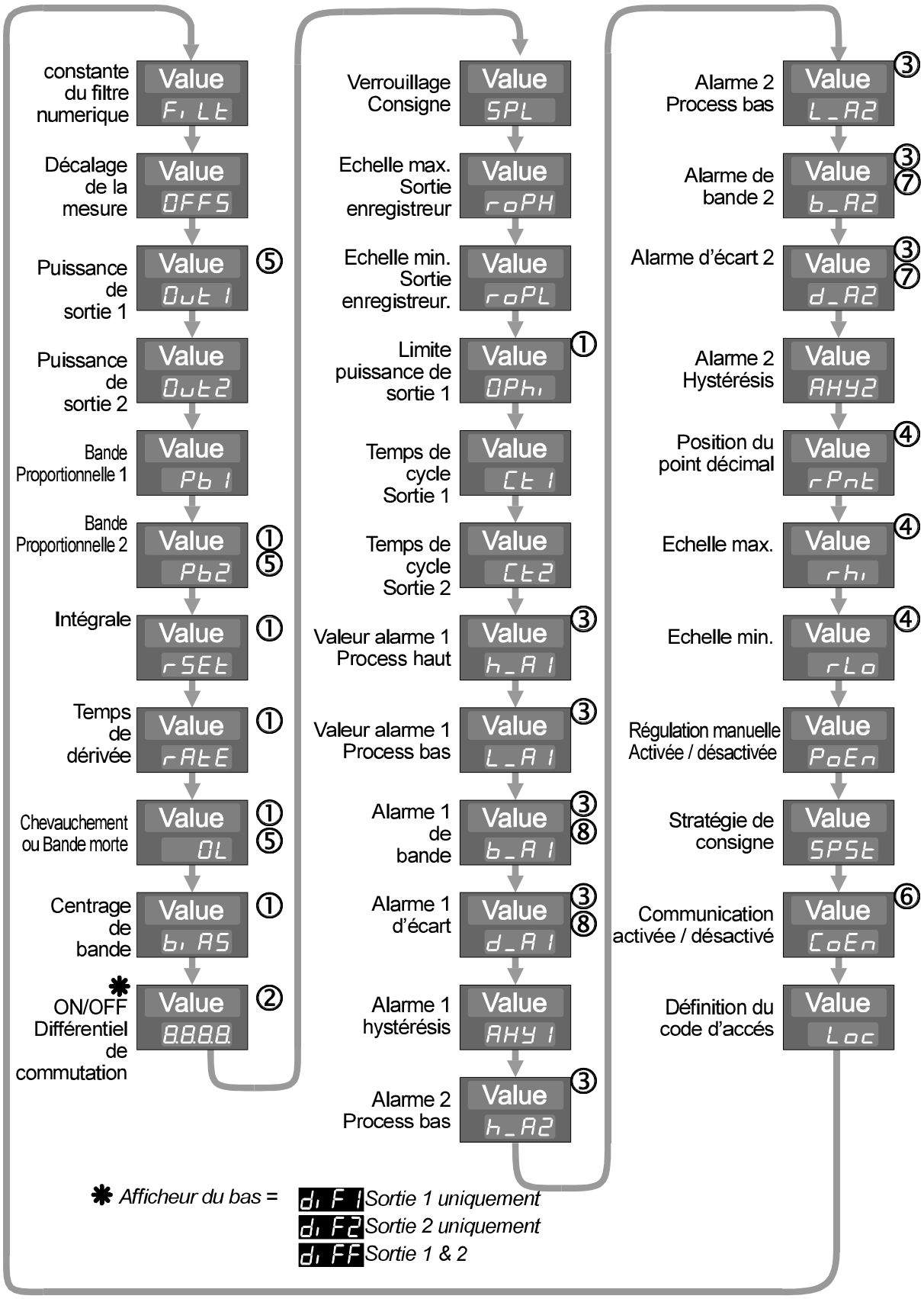


NOTES:

1. Si le code d'accés au Mode Réglage a été réglé à 0, l'appui sur la touche Scroll durant l'étape 2 permettra un accés direct au Mode Réglage; pas de saisie de code d'accés n'est nécessaire.

2. Si tous les points décimaux de l'afficheur supérieur sont allumés, celà signifie qu'un ou plusieurs paramétres de configuration ont été modifié et, par conséquence, tous les paramétres du Mode Réglage ont été réglés à leur valeur par défaut. Pour éteindre ces points décimaux, il suffit simplement de modifier un des paramétres de réglage (par exemple la valeur du filtre).

Une fois entré dans le Mode Réglage, le premier paramétre sera affiché . L'opérateur pouvant alors visualiser un à un tous les paramétres et régler éventuellement leur valeur à l'aide des touches Incrément/Décrément. La séquence des paramétre est la suivante :


constante du filtre numerique
Value FiLt
Décalage de la mesure
Value OFFS
Puissance de sortie 1
Value Out1 ⑤
Puissance de sortie 2
Value Out2
Bande Proportionnelle 1
Value Pb1
Bande Proportionnelle 2
Value Pb2 ① ⑤
Intégrale
Value rSEt ①
Temps de dérivée
Value rAtE ①
Chevauchement ou Bande morte
Value OL ① ⑤
Centrage de bande
Value biAS ①
✱ ON/OFF Différentiel de commutation
Value 8.8.8.8. ②
Verrouillage Consigne
Value SPL
Echelle max. Sortie enregistreur
Value roPH
Echelle min. Sortie enregistreur.
Value roPL
Limite puissance de sortie 1
Value OPhi ①
Temps de cycle Sortie 1
Value Ct1
Temps de cycle Sortie 2
Value Ct2
Valeur alarme 1 Process haut
Value h_A1 ③
Valeur alarme 1 Process bas
Value L_A1 ③
Alarme 1 de bande
Value b_A1 ③ ⑧
Alarme 1 d'écart
Value d_A1 ③ ⑧
Alarme 1 hystérésis
Value AHY1
Alarme 2 Process bas
Value h_A2 ③
Alarme 2 Process bas
Value L_A2 ③
Alarme de bande 2
Value b_A2 ③ ⑦
Alarme d'écart 2
Value d_A2 ③ ⑦
Alarme 2 Hystérésis
Value AHY2
Position du point décimal
Value rPnt ④
Echelle max.
Value rhi ④
Echelle min.
Value rLo ④
Régulation manuelle Activée / désactivée
Value PoEn
Stratégie de consigne
Value SPSt
Communication activée / désactivé
Value CoEn ⑥
Définition du code d'accés
Value Loc
✱ Afficheur du bas =
diF1 Sortie 1 uniquement
diF2 Sortie 2 uniquement
diFF Sortie 1 & 2

NOTES

1. Non opérante si Bande Proportionnelle = 0.
2. Différentiel pour la régulation en sortie Tout Ou Rien (TOR).
3. Optionnel; seule une légende apparaitra pour chaque alarme
4. Applicable seulement si une entrée linéaire DC a été validé.
5. Applicable seulement si la sortie 2 a été déclaré en sortie de régulation secondaire (Froid).
6. Applicable seulement si l'option communication a été déclaré
7. Lorsqu'un programme est en cours, s'applique à la valeur de consigne du programme.

3.1 DETAILS DES PARAMETRES

Paramétre	Fonction	Echelle de réglage	Valeur par défaut
Filtre d'entrée	Le filtre élimine les impulsions parasites à la valeur de la mesure	OFF, 0.5 à 100.0 secs par incrément de 0.5 seconde	2.0 secondes
Décalage Mesure	Modifie la valeur actuelle de la mesure (PV) Décalage PV + Mesure PV = Valeur Mesure utilisée	± êchelle d'entrée du régulateur	0
Puissance Sortie 1	Niveau de puissance de la sortie 1	0 à 100%	Lecture seulement
Puissance Sortie 2	Niveau de puissance de la sortie 2	0 à 100%	Lecture seulement
Bande Proportionnelle 1 PB1)	Portion de l'échelle d'entrée dans laquelle le niveau de la sortie 1 est proportionnelle à l'écart Mesure/Consigne.	0.0 à 999.9% de l'échelle d'entrée	10.0%
Bande Proportionnelle 2 (PB2)	Portion of l'échelle d'entrée dans laquelle le niveau de la sortie 2 est proportionnel à l'écart Mesure/Consigne (voir Figure 3-1).	0.0 à 999.9% de l'échelle d'entrée	10.0%
Intégrale	Constante de temps d'intégration	1sec.à 99min. 59 secs. Et OFF	5 mins. 00 secs.
Dérivée	Constante de temps de dérivée	00 secs. à 99 mins. 59 secs.	1 min. 15 secs.
Chevauchement/Bande morte	Portion de la bande proportionnelle (PB1 + PB2) dans laquelle les deux sorties sont actives (chevauchement) ou inactives (bande morte) - see Fig 3-1).	−20% à +20% de (Bande prop. 1 + Bande prop. 2)	0%
Intégrale manuelle (Bias)	Décalage appliqué à la puissance de sortie , exprimé en pourcentage de la puissance de sortie.	0% à 100% (Sortie 1 uniquement); −100% à +100% (Sorties 1 et 2)	25%

Paramétre	Fonction	Echelle de Réglage	Valeur par défaut
Différentiel TOR Tout ou Rien	Différentiel de commutation pour une ou deux sorties configurées enToR (PB1, PB2 ou les deux = 0) - voir Figure 3-1.	0.1% à 10.0% de l'échelle d'entrée	0.5%
Verrouillage Consigne	Permet/Interdit l'ajustement de la valeur de consigne (SP)	OFF - SP modifiable ON - SP non mod	OFF
Echelle maximale de recopie	Valeur de la mesure ou de la consigne (si applicable)pour laquelle la sortie recopie est maximale	–1999 à 9999 (position du point décimal comme pour une entrée linéaire	Echelle Entrée Maximale
Echelle minimale de recopie	Valeur de la mesure ou de la consigne pour laquelle la sortie recopie est minimale	–1999 à 9999 (position du point décimal comme pour une entrée linéaire)	Echelle Entrée Minimale
Limite Puissance Sortie 1	Limite le niveau de puissance de la sotie 1 (pour protéger le process)	0% à 100% de la pleine puissance	100%
Temps de Cycle de la sortie 1	Limite la fréquence d'opération sur la sortie relais pour optimiser sa durée de vie	0.5, 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256 ou 512 secs.	32 secs.
Temps de cycle de la sortie 2	Limite la fréquence d'opération sur la sortie relais pour optimiser sa durée de vie	0.5, 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256 ou 512 secs.	32 secs.
Alarme 1 Process haute	Si l'alarme 1 est une alarme de process haute, la valeur de la mesure a ou au dessus de laquelle l'alarme 1 sera ectivée (voir Figure 3-2)	Echelle mini d'entrée à Echelle maxi d'entrée	Maximum Echelle Entrée
Alarme 1 Process basse	Si l'alarme 1 est une alarme de process basse, valeur de la mesure a ou au dessous de laquelle l'alarme 1 est active (voir Figure 3-2)	Echelle mini d'entrée à Echelle maxi d'entrée	Minimum Echelle Entrée
Alarme 1 de bande	Si l'alarme 1 est une alarme de bande, , bande de valeurs de mesure, centrées autours du point de consigen en dehors de laquelle l'Alarme 1 est active (see Figure 3-2)	0 à échelle d'entrée de la valeur de la consigne	5 digits
Alarme 1 de déviation	Si l'alarme 1 est une alarme de déviation, défini une valeur supérieure (valeur positive) ou inférieure (valeur négative) de la valeur de consigne.. Si la mesure dévie de la consigne d'une valeur supérieure à cette valeur, l'alarme devient active (voir Figure 3-2)	±échelle entrée du point de consigne	5 digits
Hysteresis de l'alarme 1	Definie une bande d'hystérésis	1 à 250 digits	1 digit

Paramétre	Fonction	Echelle de Réglage	Valeur par Défaut
Alarme 2 Process Haute	Si l'alarme 2 est une alrme de process haute, valeur au dessus de laquelle l'alarme 2 sera active (voir Fig 3-2)	Mini Echelle Entrée à Maxi Echelle Entrée	Echelle Entrée Maximale
Alarme 2 Process Basse	Si l'alarme 2 est une alarme de process basse, valeur à ou au dessous de laquelle l'alarme 2 sera active (voir Figure 3-2)	Mini Echelle Entrée à Maxi Echelle Entrée	Echelle Entrée Minimale
Alarme 2 De Bande	Si l'alarme 2 est une alarme de bande, bande de valeur de mesure, centrée sur la consigne, au dehors de laquelle la mesure activera l'alarme (voir Figure 3-2)	0 échelle entrée du point de consigne	5 digits
Alarme 2 De Déviation	Si l'alarme 2 est une alarme de déviation, définie une valeur au dessus (valeur positive) ou en dessous (valeur négative) du point de consigne..Si la mesure dévie de la consigne d'une valeur supérieure à cette valeur, l'alarme devient active (voir Figure 3-2)	±échelle entrée du point de consigne	5 digits
Hystérésis Alarme 2	Définie une bande d'hystérésis	1 à 250 digits	1 digit
Position point décimal d'Echelle d'entrée	Pour entrées linéairesuniquement, définie la position du point décimal	0 (xxxx), 1 (xxx.x), 2 (xx.xx) or 3 (x.xxx)	1 (xxx.x)
Echelle entrée Maximale	Pour entrées linéaires uniquement, définie la valeur d'échelle lorsque la mesure est à sa valeur maximale	–1999 à 9999	1000
Echelle entrée Minimale	Pour entrées linéaires uniquement, définie la valeur d'échelle lorsque la mesure est à son minimum	–1999 à 9999	0000
Mode Manuel activé/désactivé		0 (Désactivé) ou 1 (Activé)	0 (Désact.)
Stratégie de consigne	Détermine si la consigne est ajustable ou non dans le menu opérateur	0 = non ajustable, 1 = ajustable	1
Communication Activée/Désactivée	Permet ou non le changement des valeurs des paramétres via la com.RS	0 (Interdit) or 1 (Autorise)	1 (Autorise)
Code de verrouillage du régulateur	Definie un code à 4chiffres autorisant ou non l'entrée dans le mode réglage	0 à 9999	10

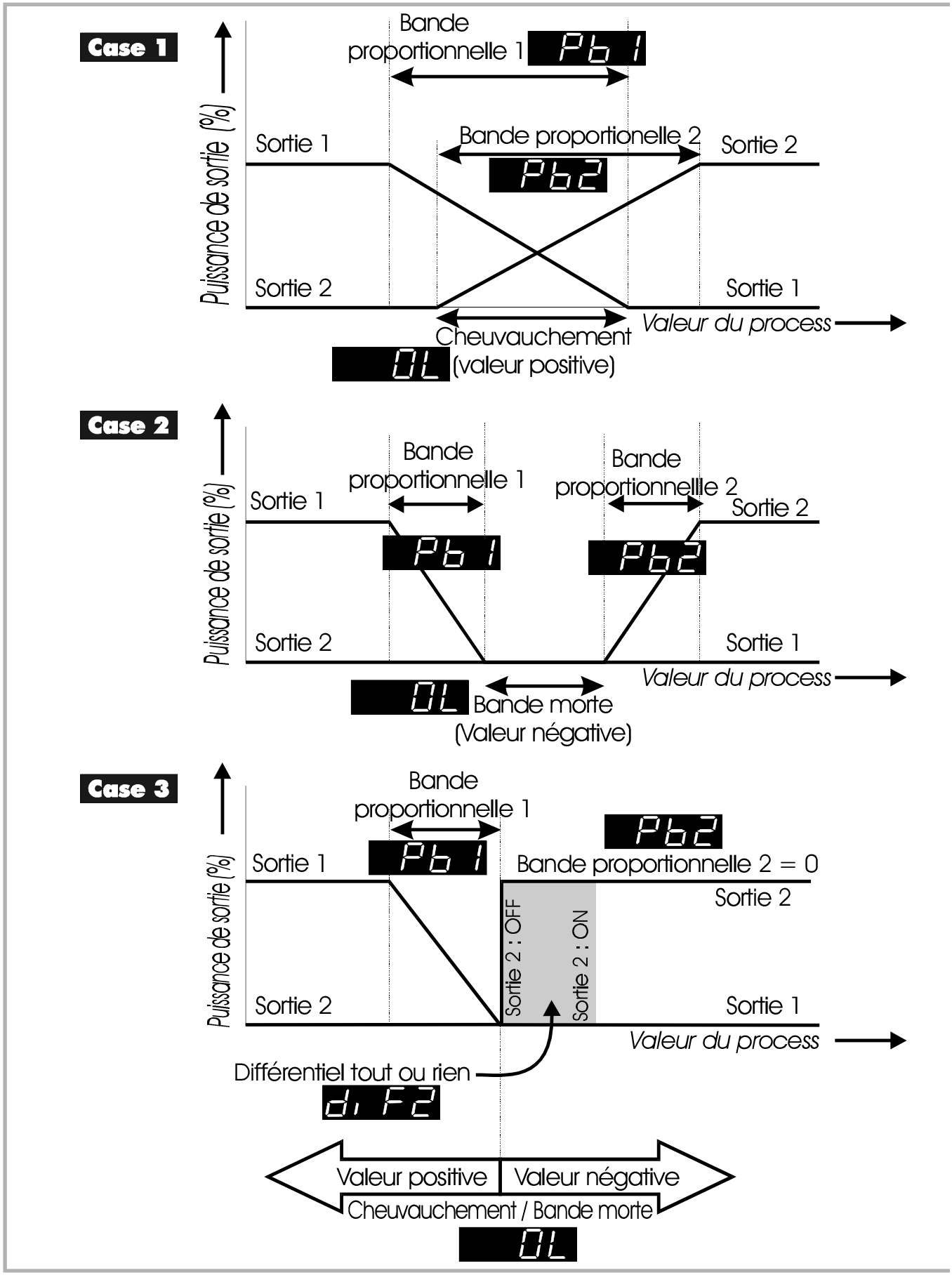


Figure 3-1 Bande proportionelle et Cheuvauchement / bande morte

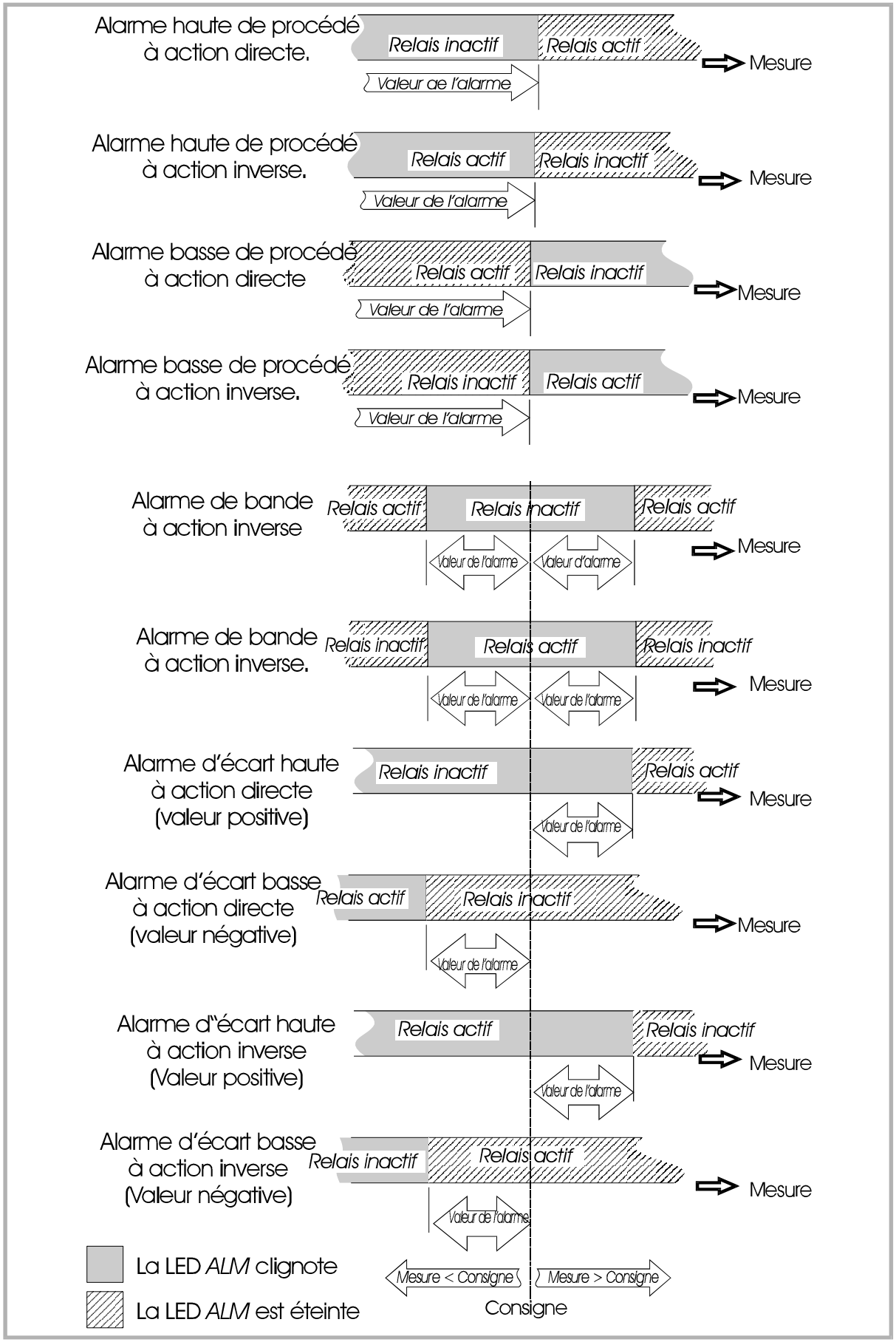


Figure 3-2 Fonctionnement des alarmes

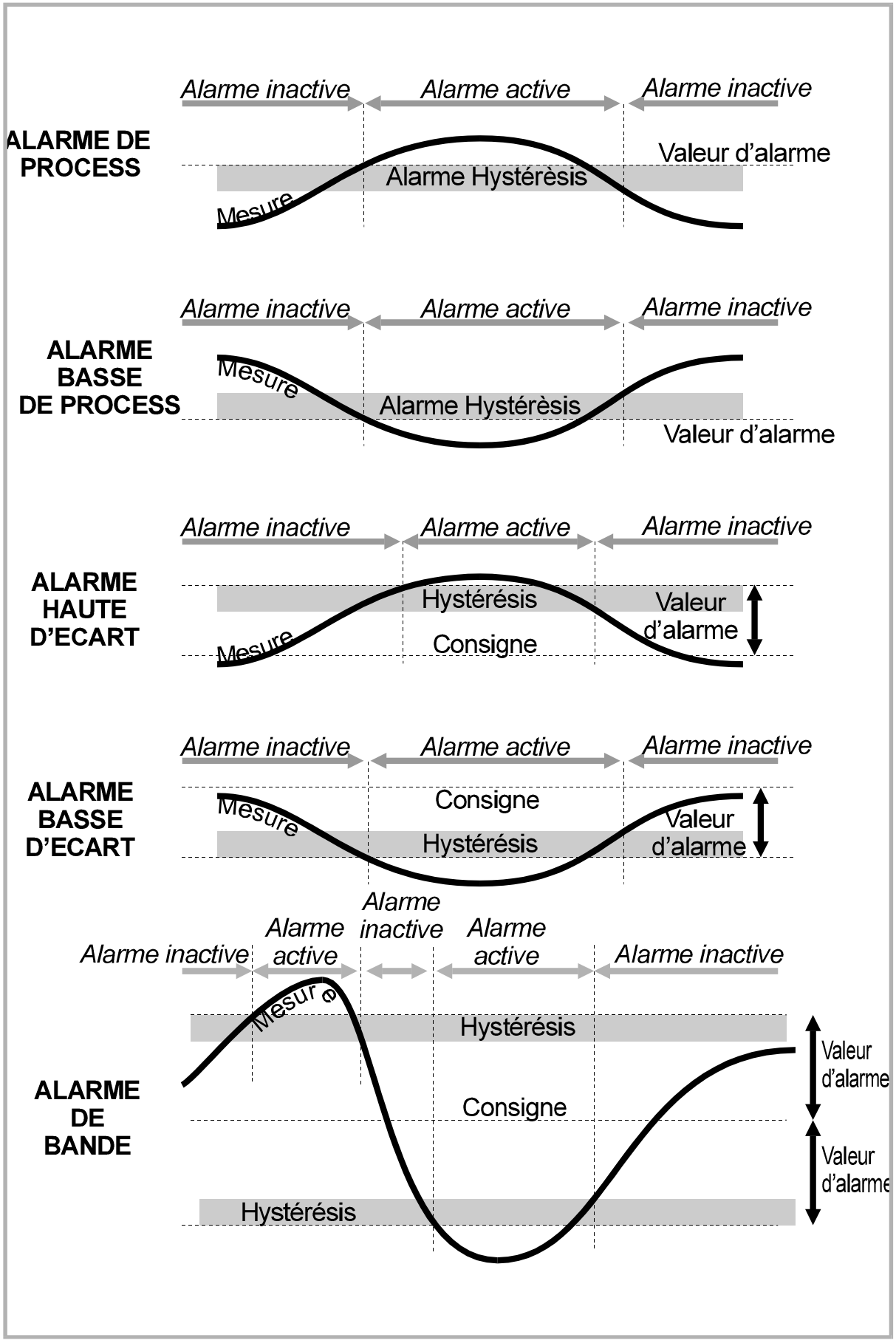
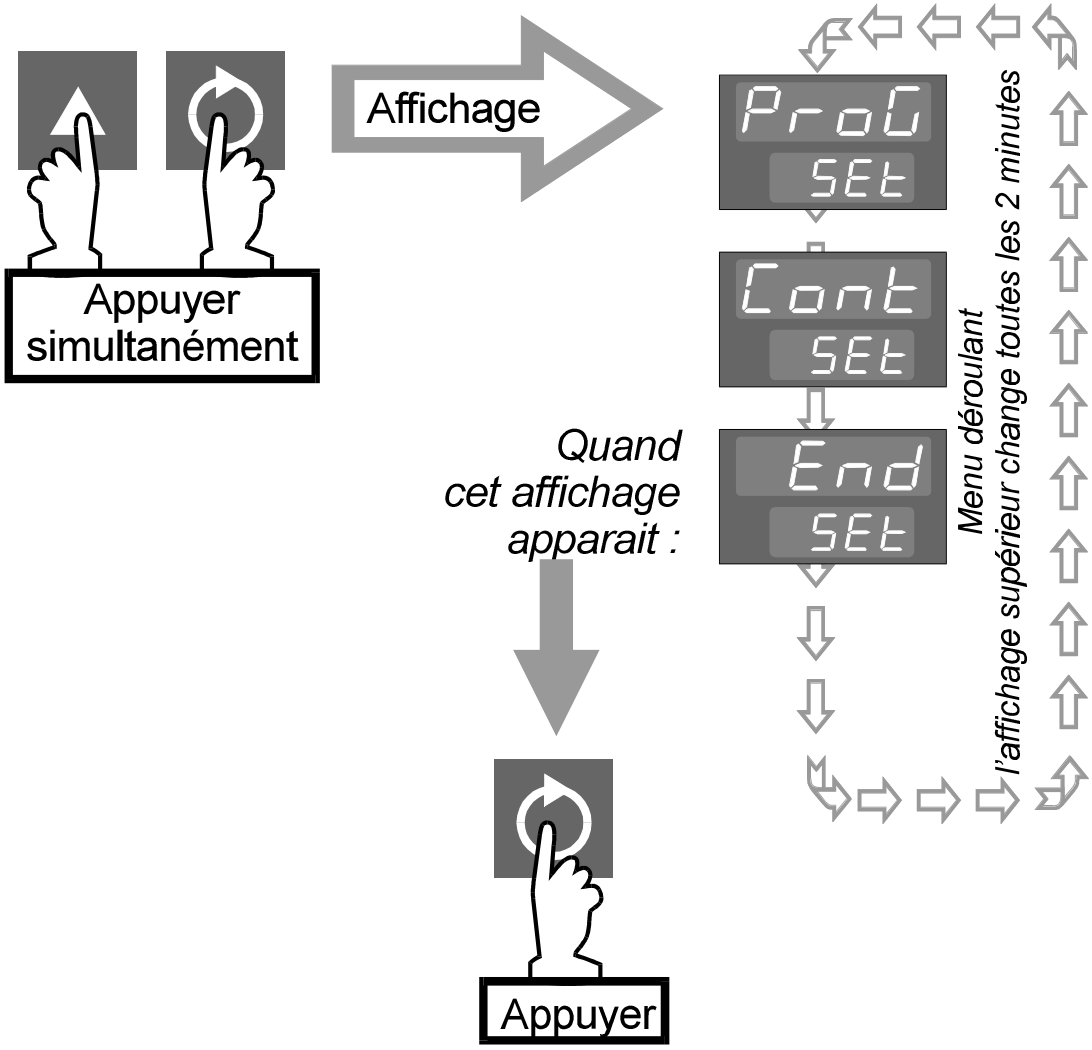


Figure 3-3 Fonctionnement hysteresis d'alarme

3.2 SORTIE DU MODE REGLAGE DU REGULATEUR



Vous retournez ainsi dans le mode d'affichage normal.

4 COMMUNICATION MODBUS

4.1 INTRODUCTION

Cette section décrit le protocole de communication MODBUS implémenté dans le régulateur programmateur N6400.

Certaines restrictions ont été obligatoire dans cette implémentation :

(i) La vitesse de communication peut être réglée à 1200, 2400, 4800 et 9600 seulement

(ii) L'écriture de plusieurs paramétres est limitée dans la fonction d'écriture multi-mots (Numéro 16) mais permet quand même l'écriture d'un paramétre par requête

(iii) La fonction de lecture multi-paramétres supporte un maximum de 10 paramétre par message .

4.2 LES FONCTIONS MODBUS SUPPORTEES

Dans la liste suivante, le nom d'origine Gould des fonctions Modbus ont été utilisés , suivi des noms JBUS en Italic , lorsqu'une équivalence existe. Le numéro de la fonction MODBUS précéde le nom .

A	Read Coil Status *(Lecture n Bits)*	01/02
B	Read Holding Registers *(Lecture n Mots)*	*03/04*
C	Force Single Coil *(Ecriture 1 Bit)*	05
D	Preset Single Register *(Ecriture 1 Mot)*	06
E	Loopback Diagnostic Test	08
F	Preset Multiple Registers *(Ecriture n Mots)*	16

L'appareil s'identifiera lui-même en réponse à un message de lecture de n Mots qui interroge les valeurs des paramétres 121 & 122, comme spécifié dans la documentation CNOMO , et la fonction MODBUS 17 (Report Slave ID)ne sera pas supportée .

4.3 FORMATS DES MESSAGES

Le premier caractère de chaque message est l'adresse de l'appareil. L'échelle des adresses allant de 0 à 255. Le second caractère est toujours le numéro de

la fonction. Le contenu du message de réponse dépend du numéro de la fonction .

Dans la plupart des cas , il est demandé à l'appareil de répondre en renvoyant l'adresse et le numéro de la fonction , ensemble avec l'écho de tout ou partie du message reçu (dans le cas de demande d'écriture d'une valeur) ou l'information demandée (dans le cas d'une opération de lecture de paramétre). Des messages Broadcast (pour lesquels le régulateur répond par des actions sans renvoyer de réponse) sont supportés à l'adresse d'appareil zéro. Les commandes qui sont dites "broadcast" sont marquées du symbole **B**.

Les données sont transmisses dans des bytes de 8 bits comprenant 1 bit de start, 1 bit stop et un bit optionnel de parité (Sans , Paire ou Impaire).

Un message est terminé uniquement après un délai équivalent à la durée de 3 caractères à la vitesse de communication sélectionnée, et tout caractère reçu passé ce délai est traité comme étant une adresse potentielle d'un nouveau message

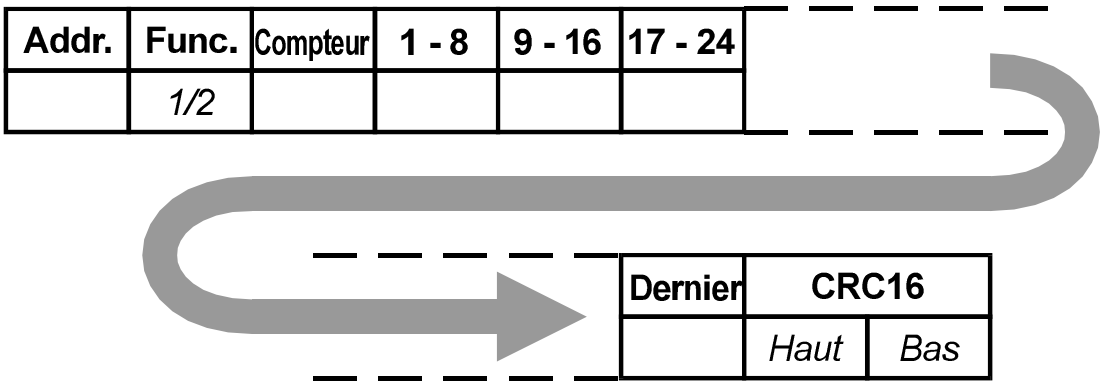
Le message individuel suivant apparait. Puisque uniquement le format RTU du protocole est supporté, chaque message est suivi d'un CRC16 sur 2 octets.. Les détails concernant la façon dont le checksum doit être calculé sont donnés à la fin de cette section.

A. Read Coil Status *(Lecture n Bits)* 01/02

Le message envoyé au régulateur sera constitué de 8 octets , comme suit :

Addr.	Func.	Addr. de 1 Bit		No. De bits		CRC16	
	1/2	*Haut*	*Bas*	*Haut*	*Bas*	*Haut*	*Bas*

La réponse normale renverra les deux premiers caractéres du message reçu , et contiendra alors un compteur d'octets de données simple octet, qui ne s'incluera pas lui-même ou durant le calcul du CRC. Pour ce message, il y aura un octet de données pour chaque information de huit bits demandée, avec le bit de poids faible du premier octée de données transmis déterminant l'état du bit le plus faible demandé.



Cette fonction peut être largement utilisée pour renvoyer les informations d'état du régulateur, ainsi un bit réglé à 1 indique que la fonction correspondante est validée/active et qu'un bit réglé à 0 indique le contraire.

Si un multiple vrai de 8 bits n'est pas demandé, la donnée sera complétée par des zéros afin de conserver un format 8 bits. Une fois la donnée transmise, la valeur du CRC16 est envoyée.

B. Read Holding Registers *(Lecture n Mots)* 03/04

Le message envoyé au régulateur pour obtenir la valeur d'un ou plusieurs registres est un message sur 8 octets comme suit :

Addr.	Func.	Addresse du 1 caractère		No des caractères		CRC16	
	3/4	*Haut*	*Base*	*Haut*	*Bas*	*Haut*	*Bas*

La réponse envoyée par le régulateur renvoie en écho les 2 premiers caractéres ainsi qu'un compteur d'octets de donnée simple octée , la valeur de celui-ci n'étant pas inclue ni dans le comptage, ni dans la valeur du CRC à transmettre . Pour ce message, le comptage équivaut à 2 fois le nombre de paramétres lus. Après l'octet de comptage, dont le nombre de paramétre est transmis, suivent le MSB , puis le CRC16.

Addr.	Fonc.	Compteur	1ière valeur		2iéme valeur	
	3/4		*Haut*	*Bas*	*Haut*	*Bas*

Derniére valeur		CRC16	
Haut	*Bas*	*Haut*	*Bas*

C. Force Single Coil *(Ecriture 1 Bit)* 05

Le message reçu par le régulateur est un message de 8 octets, constitué du préambule standard et de l'adresse du bit à forcer, suivi par un mot de deux octets desquels le MSB contient la valeur vraie désirée du bit exprimé sous la forme 0xFF (VRAI) ou 0x00 (FAUX).

Addr.	Fonction.	Addr. Du Bit		État		CRC16	
	5	*Haut*	*Bas*	*FF/00*	*0*	*HautI*	*Bas*

Généralement , cette fonction est utilisée pour controler des paramétres tels que Auto/Manu et Pré-réglage.

La réponse normale envoyée par le régulateur sera un écho octet pour octet du message reçu.

D. Preset Single Register *(Ecriture 1 Mot)* 06 B

Le message envoyé au régulateur est constitué de 8octets : l'adresse et le numéro de la fonction , l'adresse du paramétre à écrire et la valeur sur deux octets à laquelle le paramétre sera réglé, et finalement le CRC16.

Addr.	Fonc.	Addr. Du caractère		Valeur		CRC16	
	6	*Haut*	*Bas*	*Haut*	*Bas*	*Haut*	*Bas*

La réponse mormale est un écho du message dans son intégralité.

E. Loopback Diagnostic Test 08

Le régulateur envoi un message sur 8 octets constitué du préambule standard, d'un code de diagnostic sur deux octets , deux octets de données, suivi du CRC16.

Addr.	Fonc.	Diag. Code		Valeur		CRC16	
	8	*Haut*	*Bas*	*Haut*	*Bas*	*Haut*	*Bas*

Le support complet MODBUS dans cette partie n'est pas approprié - par conséquence , le seul code de Diagnostic supporté est le code 00. En réponse à ce message, le régulateur doit renvoyer en écho le message exact reçu.

F. Preset Multiple Registers *(Ecriture n Mots)* 16 B

Ce message est constitué de 11 octets. Seul un paramétre peut être écrit à la fois , même si cette fonction est supportée.. Le préambule est suivi par l'adresse du paramétre à écrire, puis d'un mot de comptage sur 2 octets (toujours réglé à 1) et d'un compteur d'octet simple octet (toujours réglé à 2). Finallement, la valeur à écrire suivie du CRC16.

Addr.	Fonc.	Addr. Du caractère		No. Du caractère		Compteur
	16	*Haut*	*Bas*	*0*	*1*	*2*

Valeur		CRC16	
Haut	*Bas*	*Haut*	*Bas*

Le régulateur répond normalement par une réponse sur 8 octets, comme suit :

Addr.	Fonc	Addr. Du caractère		No. Du caractére		CRC16	
	16	*Haut*	*Bas*	*0*	*1*	*Haut*	*Bas*

G. Réponses aux Erreurs et Exceptions

Si le régulateur reçoit un message contenant un caractére erroné (erreur de parité, de format, etc), ou si le calcul du CRC16 a échoué , le régulateur ignorera le message. Si la syntaxe du message estincorrecte, le régulateur ne répondra pas non plus.

Cependant,si le régulateur reçoit un message syntactiquement correct contenant néanmoins une valeur illégale, il renverra une réponse d'exception, consistant en 5 octets comme suit :

Addr.	Fonc.	Exception No.		CRC16	
				Haut	*Bas*

Le champ du numéro de Fonction est constitué du numéro de la fonction dans le message , causant l'erreur , avec ses bits de poids élevés (exemple fonction 3 devient 0x83), et le numéro d'Exception est l'un des codes contenus dans les tables suivantes

Code	Erreur	Cause
1	Fonction illégale	Numerotation de la fonction en dehors de l'échelle
2	Adresse data illégale	Parametre ID en dehors de l'échelle
3	Valeur de data illégale	Attempt to write invalid data/action not carried out
4	DEVICE FAILURE	N/A
5	ACKNOWLEDGE	N/A
6	BUSY	N/A
7	NEGATIVE ACKNOWLEDGE	N/A

H. Calcul du CRC16

C'est un calcul cyclique redondant sur 16 bits. . Il est calculé en accordance avec une formule qui intégre une division récursive de la donnée par un polynome , avec la valeur de chaque division devenant la résultante de la précédente

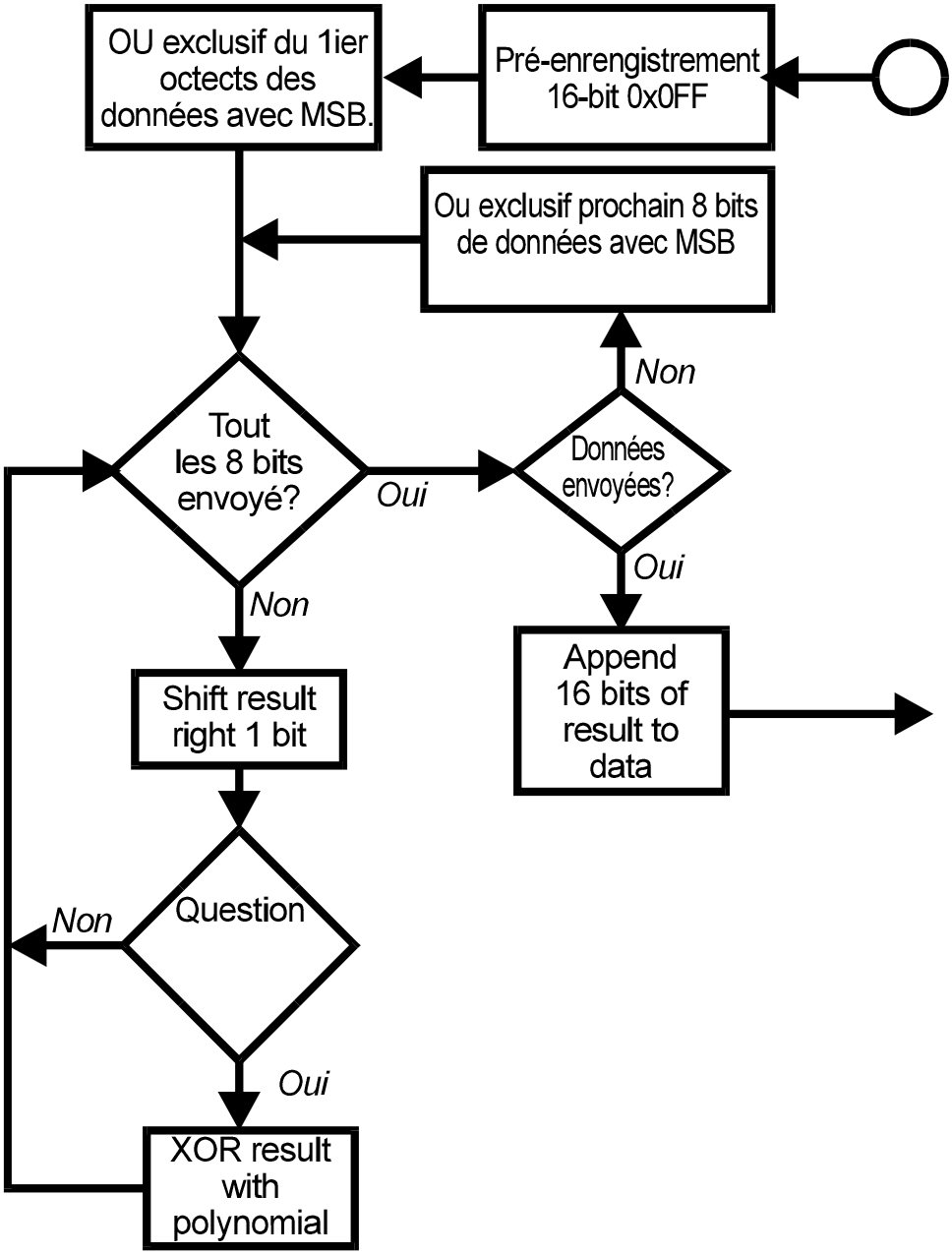
La formule spécifie que l'entrée est traitée comme un nombre binaire , avec transmission en premier du bit le plus significatif. Cependant, l'appareil répondant envoit le bit le moins significatif en premier .

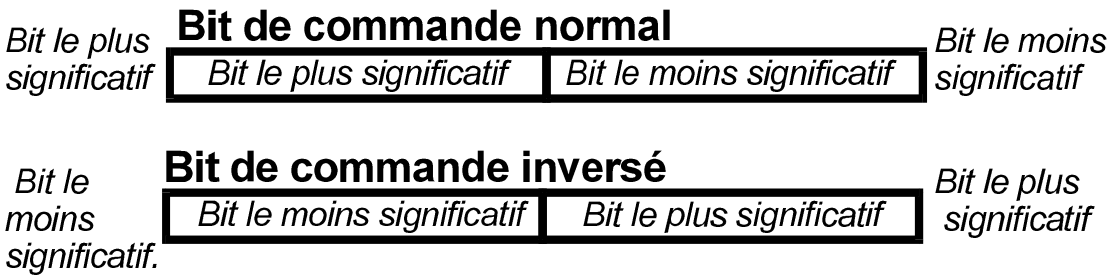
Conformément à la formule, le polynome est $2^{16} + 2^{15} + 2^{2} + 1$ (Hex 18005), mais ceci est modifié de deux façons:

i. Parce que le bit de commande est inversé, la pattern binaire est inversée aussi, rendant le MSB le bit vrai, et

ii. Parce que la résultante est d'intérêt , le MSB peut être discarded.

Celà signifie que le polynome prend la valeur Hex A001. L'algorythm CRC est comme suit :





Utilisation du bit de commande inversé

4.4 NUMEROS DES PARAMETRES

Le système de numérotation des paramétres, en accord aux standards CNOMO , sépare les paramétres en BITS et MOTS et numérote chaque groupe indépendamment.

A. Paramétres Bit (Bits d'état du régulateur))

Il y a un maximum de 16 paramétres binaires:

No.	Paramétre	Notes
1	Etat Communications Write	Lecture seule - 1 = valide, 0 = diévalidé
2	Mode Auto/Manuel	1 = Manuel, 0 = Auto
3	Etat réglage RaPID	1 = actif, 0 = inactif
4	Etat Pré-Réglage	1 = actif, 0 = inactif
5	Etat Alarme 1	Lecture seule - 1 = active, 0 = inactive
6	Etat Alarme 2	Lecture seule - 1 = active, 0 = inactive
7	Reserved	
8	Reserved	
9	Reserved	
10	Reserved	
11	Reserved	
12	Reserved	
13	Reserved	
14	Reserved	
15	Reserved	
16	Reserved	

B. Paramétres Mots

No.	Paramétre	Notes
Paramétres Régulation		
1	Mesure	Lecture uniquementy
2	Consigne	Consigne courante, si rampe activée
3	Puissance Sortie	Lecture seule, sauf en mode Manuel
4	Ecart Mesure-Consigne	Lecture seule
5	Bande Proportionnelle 2	
6	Bande Proportionnelle 1	
7	Etat du régulateur	
8	Intégrale	
9	Dérivée	
10	Temps de cycle Sortie 1	
11	Valeur Echelle Basse	Lecture seule si entrée non linéaire
12	Valeur Echelle Haute	Lecture seule si entrée non linéaire
13	Valeur Alarme 1	
14	Valeur Alarme 2	
15	Intégrale Manuelle (Bias)	
16	Chevauchement / Zone morte	
17	Hystérésis Tout Ou Rien (TOR)	
18	Position Point Décimal	Lecture seule si entrée non linéaire
19	Temps de cycle Sortie 2	
20	Limite de puissance Sortie 1	
21	Verrouillage Consigne	0 = Off, 1 = On
22	Réservé	
23	Constante de filtre	
24	Décalege de la mesure	
25	Valeur max. de recopie.	
26	Valeur min. de recopie.	
27	Hystérésis Alarme 1	
28	Hystérésis Alarme 2	
Paramétres du Programme		
29	Type de Segment	0 = Taux , 1 = Temps
30	Etat du programmateur	Lecture seule -voir sous-section 4.5.
31	Numéro du Programme Courant	Lecture seule
32	Numéro du Segment Courant	Lecture seule lorsque programme en cours / en attente

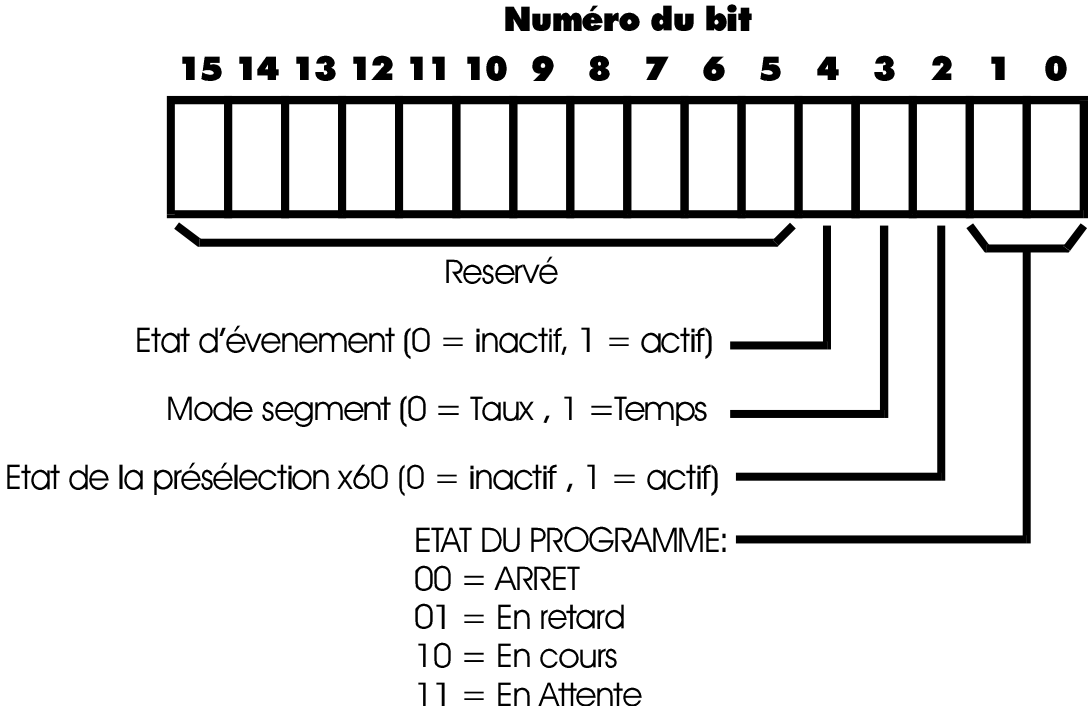
No.	Paramétre	Notes
34	Commandes du programmateur	Ecriture seule - voir sous section 4.6.
35	Retour Coupure Secteur	0 = Démarrage à Froid, 1=Dém. Chaud
36	Type de Garantie de Palier	0 = dévalidé, 1 = validé, 2 = manuel
37	Nombre de Cycles Restant	Lecture seule
Paramétres d'identification de l'appareil		
121	ID Constructeur	Lecture seule - 231
122	ID Equipement	Lecture seule - 6400
Paramétres Segment - Programme 1		
1100	Démarrage Prog (valeur = Val.départ dif)	Ecriture seulement
1101	No. De cycles programmés	1 à 9999 plus 10000 (INF)
1102	Base de Temps	0 = heurers/minutes, 1 = minutes/sec
1103	Valeur de Bande de Garantie	0 (OFF), 1 à pleine échelle
1104 to 1119	Valeurs Consigne Finale (Palier = -32768, Fin= -16384)	Segment 1 à l'adresse 1104 ⇓ Segment 16 à l'adresse 1119
1120 to 1135	Valeurs Taux (Palier = -32768, Fin = -16384)	Segment 1 à l'adresse 1120 ⇓ Segment 16 à l'adresse 1135
1136 to 1151	Valeurs Temps	Segment 1 à l'adresse 1136 ⇓ Segment 16 à l'adresse 1151
1152	Réglage Evènement	Bit 0 = Evènement 16 ⇒ Bit 15 = Evè 16
Paramétres Segment - Programme 2		
1200	Démarrage Prog (valeur = Val.départ dif)	Ecriture seulement
1201	No. De cycles Programmés	1 à 9999 plus 10000 (INF)
1202	Base de Temps	0 = heures/minutes, 1 = minutes/sec
1203	Valeur de Bande de Garantie	0 (OFF), 1 à pleine échelle
1204 to 1219	Valeurs Consignes Finales (Palier = -32768, Fin = -16384)	Segment 1 à l'adresse 1204 ⇓ Segment 16 à l'adresse 1219
1220 to 1235	Valeurs Taux (Palier = -32768, Fin = -16384)	Segment 1 à l'adresse 1220 ⇓ Segment 16 à l'adresse 1235
1236 to 1251	Valeur Temps	Segment 1 à l'adresse 1236 ⇓ Segment 16 à l'adresse 1251
1252	Réglage Evénement	Bit 0 = Evénem. 16 ⇒ Bit 15 = Evénem 1

No.	Paramétre	Notes
Paramétres Segment - Programme 3		
1300	Démarrage Prog (valeur = Départ Différé)	Ecriture seulement
1301	No. De cycles programmés	1 à 9999 plus 10000 (INF)
1302	Base de Temps	0 = heures/mnutes, 1 = minutes/secs
1303	Valeur Bande de Garantie	0 (OFF), 1 à Pleine Echelle
1304 to 1319	Valeurs Consignes Finales (Palier = -32768, Fin = -16384)	Segment 1 à l'adresse 1304 ⇓ Segment 16 à l'adresse 1319
1320 to 1335	Valeurs Taux (Palier = -32768, Fin = -16384)	Segment 1 à l'adresse 1320 ⇓ Segment 16 à l'adresse 1335
1336 to 1351	Valeurs Temps	Segment 1 à l'adressse 1336 ⇓ Segment 16 à l'adresse 1351
1352	Réglage Evènement	Bit 0 = Evénem. 16 ⇒ Bit 15 = Evénem. 1
Paramétres Segment - Programme 4		
1400	Démarrage Prog (valeur =Départ Différé)	Ecriture seulement
1401	No. De Cycles Programmés	1 à 9999 plus 10000 (INF)
1402	Base de Temps	0 = heures/minutes, 1 = minutes/secs
1403	Valeur Bande de garantie	0 (OFF), 1 à pleine échelle
1404 to 1419	Valeurs Consignes finales (Palier = -32768, Fin = -16384)	Segment 1 à l'adresse 1404 ⇓ Segment 16 à l'adresse 1419
1420 to 1435	Valeur Taux (Palier = -32768, Fin = -16384)	Segment 1 à l'adresse 1420 ⇓ Segment 16 à l'adresse 1435
1436 to 1451	Valeurs de Temps	Segment 1 at address 1436 ⇓ Segment 16 at address 1451
1452	Réglage Evènement	Bit 0 = Evénem.16 ⇒ Bit 15 = Evénem. 1

Certains des paramétres ne s'appliquant pas à une configuration spéciale d'appareil (ex PB2 avec un appareil mono sortie) accepteront d'être lus et écrits . D'autres accepteront uniquement des lectures , et renverront un code d'exception si une tentative d'écriture est faite . Les valeurs lues seront dans tous les cas indéfinies. C'est de la responsabilité de l'utilisateur de s'assurer que les valeurs lues reflétent un état possible de l'appareil

4.5 ETAT BINAIRE DU PROGRAMMATEUR

L'etat binaire du programmateur a le format suivant :



4.6 COMMANDES PROGRAMMATEUR

Les commandes du programmateur sont comme suit :

0001	Programme en cours en attente manuelle
0002	Désactivation de l'attente manuelle du programme en cours
0003	Arrêt du Programme en cours /en attente

REGULATEUR PROGRAMMATEUR N6400

MANUEL TECHNIQUE

VOLUME II

INSTRUCTIONS
INSTALLATION & CONFIGURATION

Les procédures décritent dans ce volume doivent être effectuées par des personnels qualifiés

CONTENU

1 INSTALLATION 1-1

1.1 PROCEDURE DE DEBALLAGE 1-1

1.2 INSTALLATION DU REGULATEUR 1-1

1.3 CONNECTIONS ET CABLAGE 1-2

2 CAVALIERS ET SWITCHES INTERNES 2-1

2.1 SORTIR LE PROGRAMMATEUR DE SON BOITIER 2-1

2.2 INSTALLER / RETIRER LA CARTE OPTION SORTIE 2/SORTIE 3 2-3

2.3 ENLEVEMENT /INSERTION DE LA CARTE OPTION COMMUNICATION RS 485 OU MISE EN MARCHE / ATTENTE DE LA CARTE OPTION 2-3

2.4 REPLACER L'INSTRUMENT DANS SON LOGEMENT 2-3

2.5 SELECTION DU TYPE D'ENTREE ET DU TYPE DE SORTIE 2-4

2.6 TYPE DE SORTIE 2/ TYPE DE SORTIE 3 2-6

3 MODE CONFIGURATION 3-1

3.1 ACCES AU MODE CONFIGURATION 3-1

3.2 CODE DE DÉFINITION HARDWARE 3-1

3.3 SELECTION DES OPTIONS 3-3

3.4 CONFIGURATION DU MODE PARAMETRAGE 3-4

3.5 SORTIE DU MODE CONFIGURATION 3-9

A SPECIFICATION TECHNIQUES A-1

B RESUME DES AFFICHAGES B-1

1 INSTALLATION

1.1 PROCEDURE DE DEBALLAGE

1. Retirer l'appareil de son emballage. Le régulateur est fourni avec un joint d'étanchéïté ainsi qu'avec un étrier de fixation. Conserver l'emballage , celui-ci pouvant vous reservir pour envoyer l'appareil sur un site différent ou tout simplement pour le retourner chez votre fournisseur en cas de problèmes.

2. Examiner l'appareil livré afin de déterminer tout dommage ou choc visible. Dans l'un ou l'autre des cas, informer immédiatement le transporteur.

1.2 INSTALLATION DU REGULATEUR

Le panneau sur lequel le régulateur doit être installé doit être rigide et ne doit pas excéder 6.0mm (0.25 inches) d'épaisseur. La découpe nécessaire à l'installation d'un appareil est indiqué dans la figure 1-1.

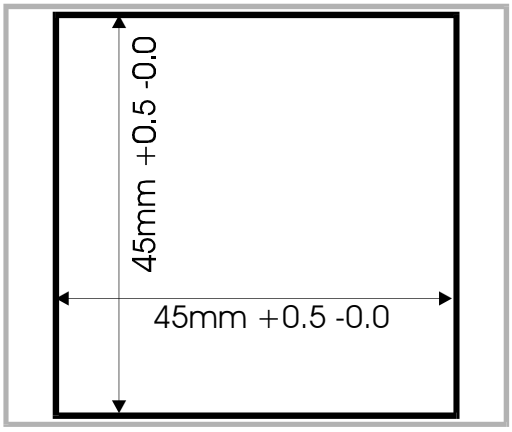


Figure 1-1 Côtes de découpe

Plusieurs appareils peuvent être installés dans une même découpe, côte à côte. Pour n appareils montés côte à côte , la largeur de la découpe doit être de :

(48n - 4) millimétres ou (3.78n - 0.16) inches.

L'appareil a une profondeur de 110mm (mesurée depuis l'arrière de la face avant). La face avant a une hauteur et une largeur de 48 mm . Lorsqu'il est

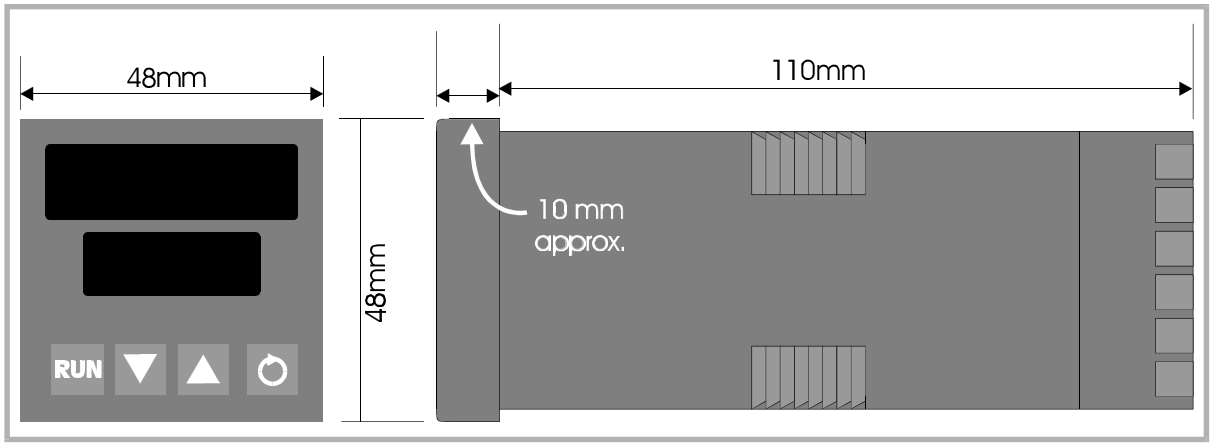


Figure 1-2 Principales dimensions

installé en façade, la face avant dépasse de 10 mm de la façade . Les principales dimensions de l'appareil sont indiquées en Figure 1-2.

La procédure de montage en façade du régulateur est indiqué en Figure 1-3.

ATTENTION : Ne pas retirer l'étrier de fixation, il en résulterait un montage inadéquate de l'appareil sur le panneau.

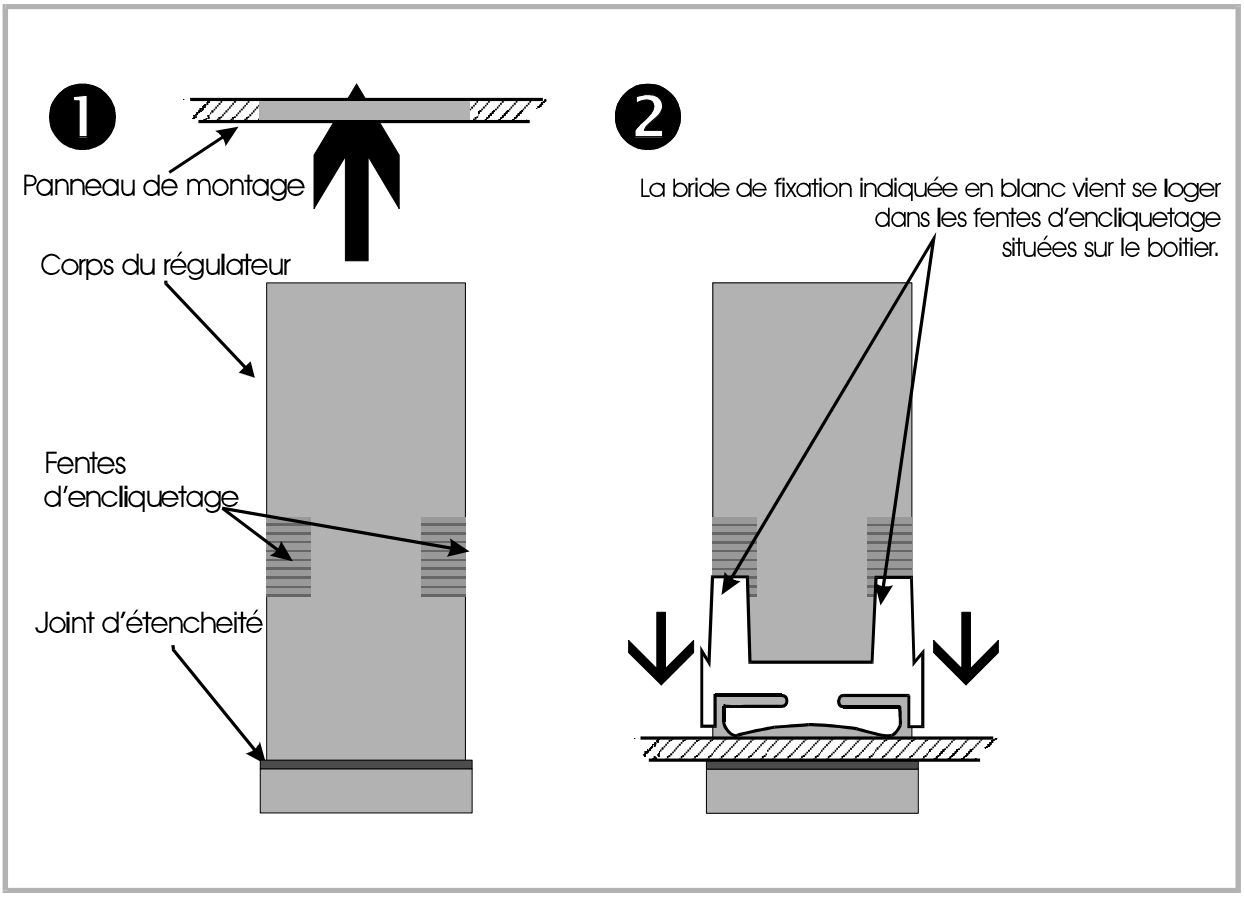


Figure 1-3 Montage en façade du régulateur

NOTE: Pour l'installation de plusieurs appareils dans une même découpe, utiliser les cramaillères situées sur le haut et le bas.

Une fois l'appareil installé sur le panneau, il peut être extrait de son boitier, si necessaire , comme décrit en sous section 2.1.

1.3 CONNECTIONS ET CABLAGE

Le raccordement du bornier arrière est illustré en Figure 1-4.

L'appareil est conçu pour être installé dans un environnement le protégeant des chocs électriques. Toutes les réglementations en vigueur doivent être rigoureusement respectées. Seul le personnel habilité peut intervenir sur les raccordements du bornier arrière.

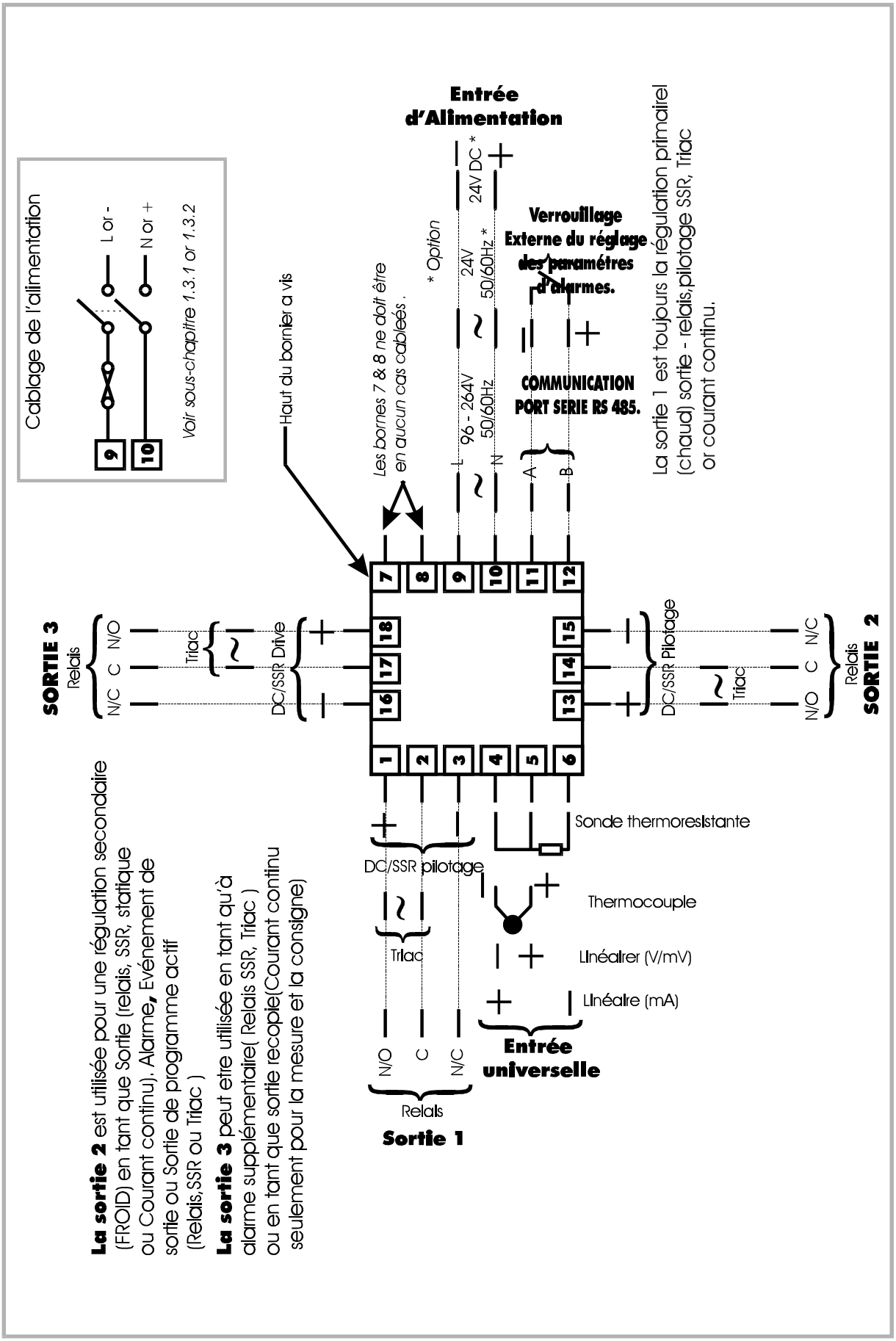


Figure 1-4 Shéma de cablages

1.3.1 Alimentation (secteur)

L'appareil peut être alimenté entre 96 et 264V AC 50/60Hz . La consommation électrique est d'environ 4 VA. La puissance doit être raccorder via un contacteur d'isolement et un fusible d'1 Ampère.

Si le régulateur est équipé de relais de sortie dans les contacts sont alimentés par la tension d'alimentation , il est recommandé que ces contacts puissent être isolés et protégés par fusible pareillement à l'alimentation mais séparément de celle-ci..

1.3.2 Alimentation 24V AC/DC

Le raccordement pour l'alimentation en 24V AC/DC est indiqué en Figure 1-4. La puissance doit être raccordée via un contacteur d'isolement et un fusible de 315 mA (Type T) .

Avec l'alimentation en option 24V AC/DC installée, les bornes de raccordement acceptent les tensions d'alimentation suivantes :

24V (nominal) AC 50/60Hz -	20 - 50V
24V (nominal) DC -	22 - 65V

1.3.3 Entrée Thermocouple

Le bon type de cable de prolongation et d'extension doit être utilisé sur la distance entière séparant le régulateur du thermocouple., en s'assurant du bon respect des polarités entre eux . Les raccordements entre les cables doivent être évité , lorsque possible. La compensation de soudure froide du thermocouple doit être validée pour cette entrée (voir sous section 3.4).

NOTE: Ne pas faire cheminer les cables thermocouples avec les cables de puissance. . Si le cablage chemine dans une goulotte, utilisez une goulotte séparée pour les cables des thermocouples . Si le thermocouple est à la terre, celà doit être raccordé en un seul point seulement . Si le cable d'extension de thermocouple est blindé, le blindage doit être raccordé à la terre en un seul point seulement .

1.3.4 Entrée RTD (PT100 ohms)

Le cable de compensation doit être raccordé à la borne 4. Pour les entrées RTD 2 fils, il est nécessaire de raccorder les bornes 4 et 5 . Les cables d'extension doivent être en cuivre et leur résistance ne doit pas excéder 5 ohms par cable (les cables devant être de longueur égale).

1.3.5 Entrée Linéaire

Pour les entrées linéaires en mA, le raccordement se fait entre les bornes 4 et 6 avec une polarité comme indiquée en figure 1-4. Pour les entrées mV et V, le raccordement se fait entre les bornes 4 et 5 , la polarité étant indiquée dans la figure 1-4. Pour plus d'information concernant les échelles d'entrée linéaire disponibles, se reporter à l'Appendix A.

1.3.6 Entrée démarrage / Mise en attente à distance

Lorsque cette option est installée, les bornes 11 et 12 sont utilisées pour le pilotage du démarrage / mise en attente à distance ; cette option ayant le même effet que l'utilisation de la touche **RUN** du clavier. Ces bornes peuvent être reliées à (a) des contacts libres de potentiel d'un relais ou (b) une tension compatible TTL. C'est une entrée monostable pour laquelle la logique suivante a été retenue :

Pour les entrées TTL , OFF = logique 0 et ON = logique 1
Pour un contact libre de potentiel, OFF = ouvert et ON = fermé

La commande du programme s'effectue comme suit :

Commutation OFF-ON:	Le programme sélectionné démarrera (ou redémarrera s'il était en attente).
Commutation ON-OFF:	Le programme en cours de déroulement sera mis en attente.

NOTE: Cette entrée est prioritaire par rapport à la touche **RUN** du clavier. La mise sous tension de l'appareil lorsque la touche est appuyée ne provoquera pas le démarrage d'un programme. Cette option exclue la communication série RS485 .

1.3.7 Sorties Relais

Les contacts ont un pouvoir de coupure de 2A résistif sous 120/240V AC.

1.3.8 Sorties SSR

Ces sorties émettent un signal de sortie DC non isolé (0 - 4.2V nominal sous1kΩ minimum).

1.3.9 Sorties Triac

Ces sorties pilotent jusqu'à 1A AC avec une durée de vie supérieure à celle d'un relais électromecanique. Pour plus de détails, se référer à l'Appendix A.

1.3.10 Sortie Continues

Voir Appendix A.

1.3.11 Raccordement de la Communication série RS485

Les cables doivent permettrent le transfert de données à la vitesse sélectionnée (1200, 2400, 4800 ou 9600 Baud) sur la distance requise.. Les transmetteurs/Récepteurs doivent être conformes aux recommandations du standard EIA RS485.

La borne "A" (borne 11) du régulateur doit être connectée à la borne "A" du maitre; la borne B (12) doit être connectée à la borne "B" du maitre également. Lorsque plusieurs régulateurs sont connectées à un maitre , le port de communication du maitre en mode actif doit être capable d'alimenter une charge de 2kΩ par régulateur; ce même port en mode passif doit avoir des résistances de pull-up/pull-down d'une résistance suffisament basse afin qu'il reste dans le mode désiré alors qu'il délivre ±100μA à chaque récepteur des régulateurs dans le mode haute impédance .

Note : L'option communication et l'option entrée logique s'excluent mutuellement.

2 CAVALIERS ET SWITCHES INTERNES

2.1 SORTIR LE PROGRAMMATEUR DE SON BOITIER

Attention: Avant de sortir l'appareil de son boitier, assurez-vous de la non-présence de tension sur les bornes arrières.

Pour sortie l'appareil de son boitier, agrippez simplement les cotés de la face avant (il y a des agripoirs sur chaque cotés) et tirezl'appareil. Ceci débrochera l'appareil de son connecteur arrière et donnera l'accès aux cartes de l'appareil. Notez la position de l'appareil afin de le remettre dans le bon sens. La position des cartes de l'appareil sont indiquées en Figure 2-1.

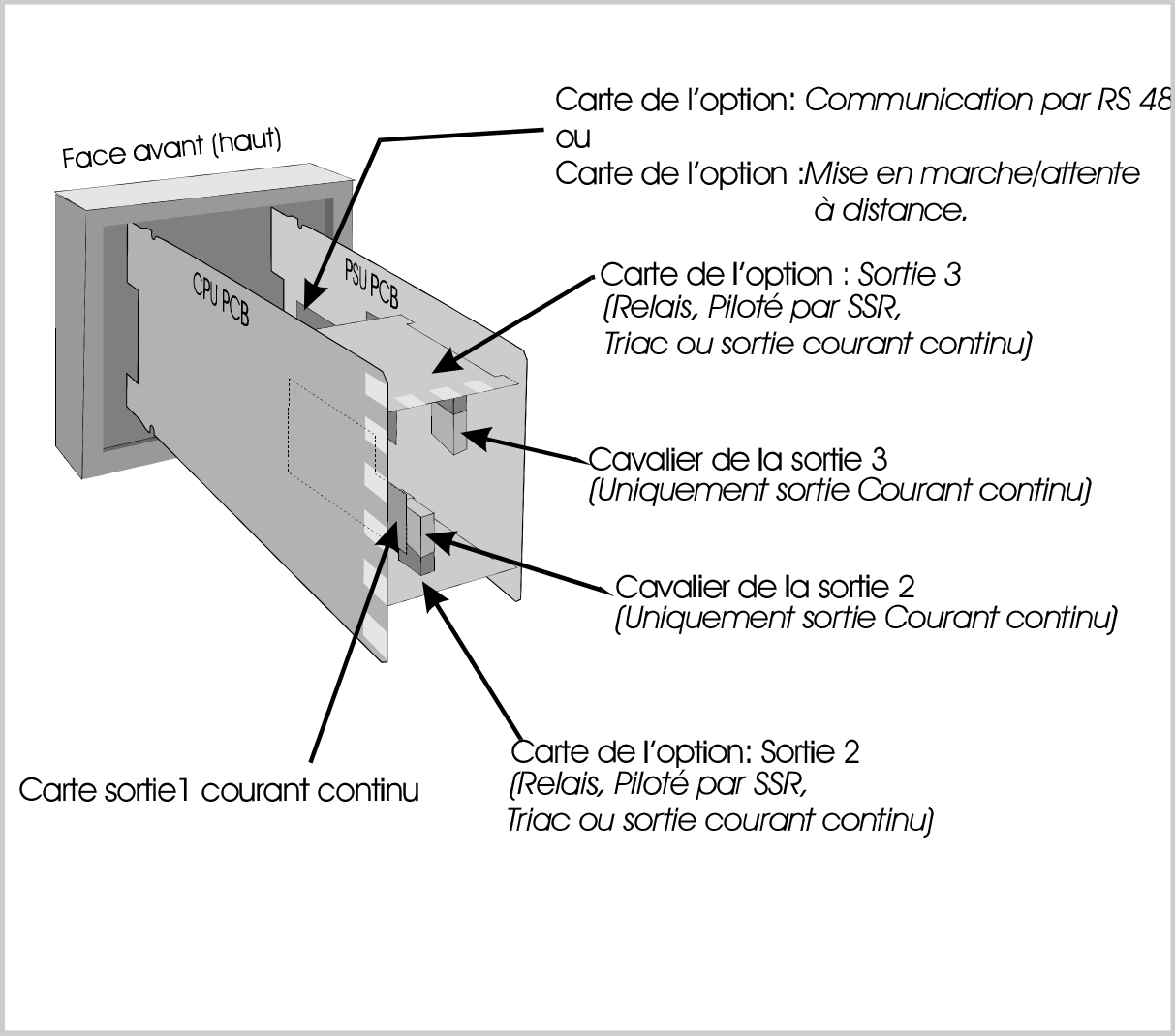


Figure 2-1 Position des cartes

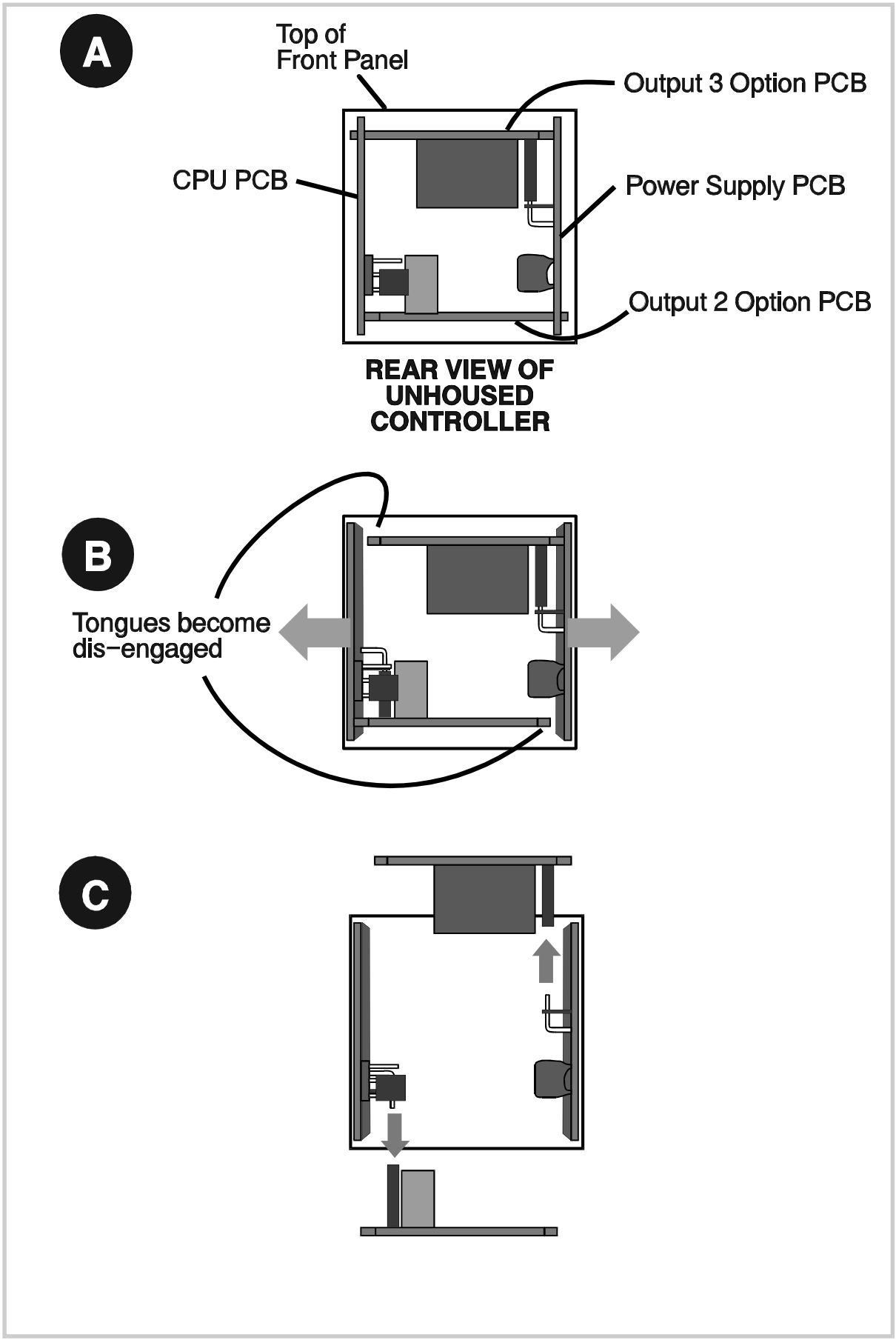


Figure 2-2 Dépose des cartes d'options sortie 2 / sortie 3

2.2 INSTALLER / RETIRER LA CARTE OPTION SORTIE 2/SORTIE 3

Lorsque l'appareil est sorti de son boitier :

1. Ecarter l'arrière des cartes CPU et alimentation afin de permettre l'installation des cartes option. Vérifier que le connecteur soit bien positionné. Vérifier également que les deux pattes des cartes option soient bien engagées dans les trous situés sur la carte CPU.

2. Avec soin retirer les cartes option (sortie 2 ou Sortie 3)de son connecteur (La carte option sortie 2 est connecté sur la carte CPU et la carte option sortie 3 est connecté sur la carte alimentation)- voir figure 2-2C-

La programmation final doit ètre fait avec les cavaliers sirtués sur la carte CPU, Les cartes options sortie 2/3 (si sortie DC) et la carte de sortie 1 DC.La procedure d'installation de carte option est l'inverse de la procedure d'enlevement de carte.

2.3 ENLEVEMENT /INSERTION DE LA CARTE OPTION COMMUNICATION RS 485 OU MISE EN MARCHE / ATTENTE DE LA CARTE OPTION

La carte option RS 485 ou la carte de remise en marche /attente a distance est monté sur la surface intérieur de la carte d'alimentation et peut etre enlevé quand l'instrument est dans son boitier(voir croquis 2.1) La figure 2.3 illustre la procedure de l'enlevement /insertion de la carte RS 485.Il n'est pas nécessaire d'enlever les cartes options sortie 2/3 pour executé cette procedure.

2.4 REPLACER L'INSTRUMENT DANS SON LOGEMENT

Replacer l'instrument, aligner simplement la carte CPU et la carte d'alimentation dans les guides et connecteurs situé dans son logement et doucement et fermement appuyer sur l'instrument pour le remmetre en position.

Attention : S'assurer que l'instrument est correctement orienté. Un détrompeur opérera si la tentative est faite pour insérer l'instrument dans une mauvaise orientation (e.g. Haut -bas).Cette arret ne doit pas étre surmonté. .

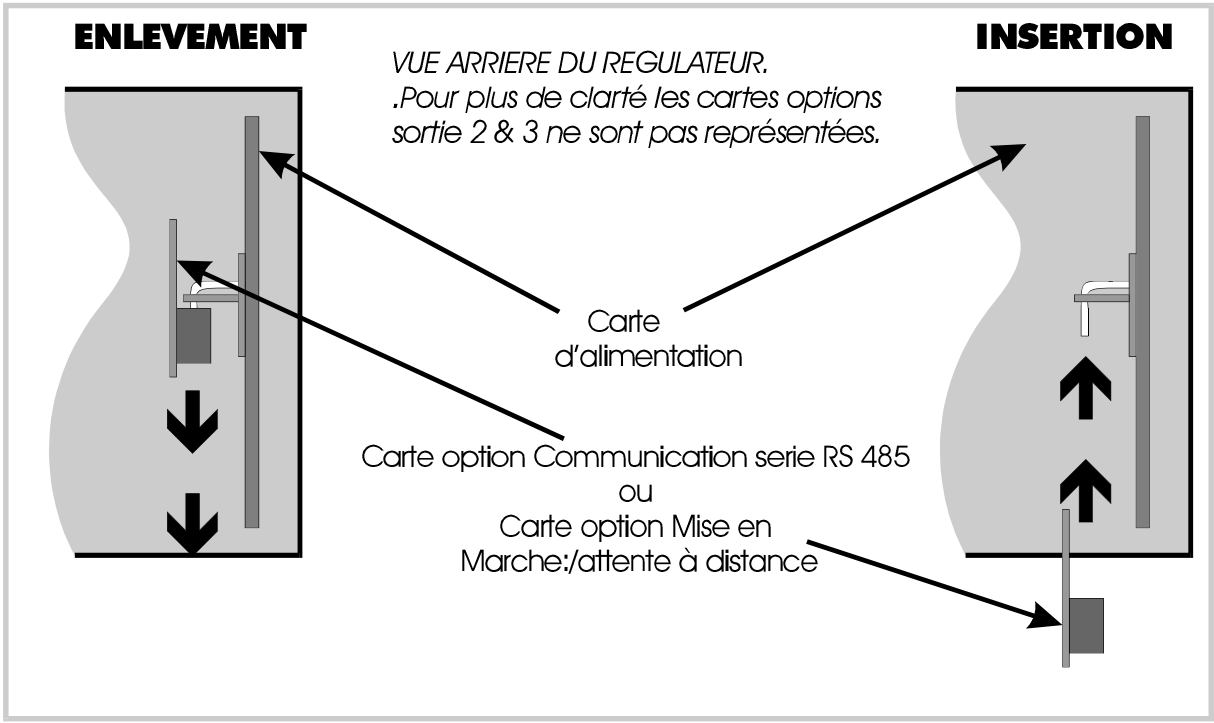


Figure 2-3 Enlévement/Insertion de la carte option Communication RS 485 ou Mise en marche /attente à distance..

2.5 SELECTION DU TYPE D'ENTREE ET DU TYPE DE SORTIE

La sélection du type d'entrée et de sortie 1 est accompli par les cavaliers situé sur la carte CPU. La carte CPU peut etre de 2 formes: (a) pour un relais, triac ou SSR sortie 1 (see Figure 2-4) ou pour DC Sortie 1 (see Figure 2-5).

2.5.1 TYPE D'ENTREE

La sélection d'une entrée implique une position précise du cavalier LJ1/LJ2/LJ3 sur la carte CPU (voir Figure 2-4 ou 2-5, ,et Tableau 2-1).

Tableau 2-1 Selection du type d'entrées

Type d'entrée	Position des cavaliers
RTD or DC (mV)	/
Thermocouple	LJ3
DC (mA)	LJ2
DC (V)	LJ1

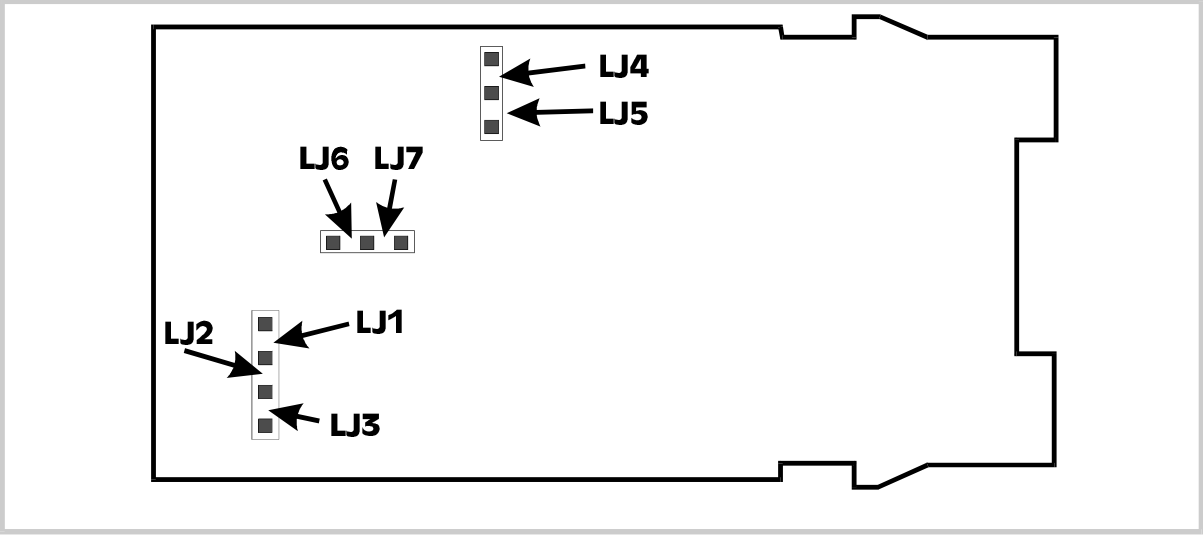


Figure 2-4 Carte fixe (Relais/SSR /Triac sortie 1)

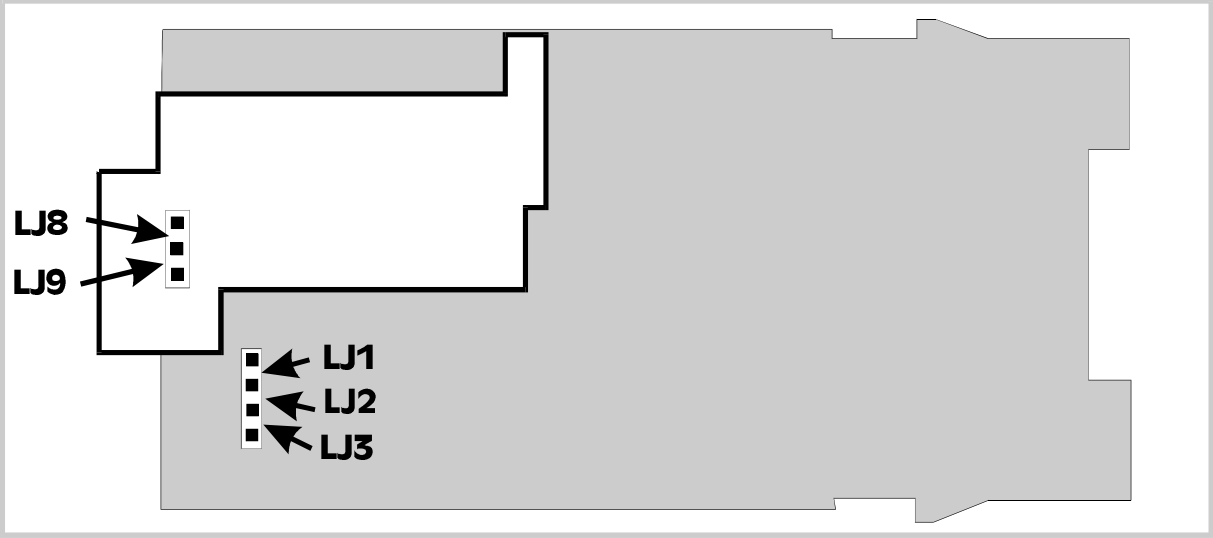


Figure 2-5 Carte fixe (Sortie 1 Courant continu)

2.5.2 TYPE DE SORTIE 1

La séléction du type d'entrée pour la sortie implique une position précise du cavalier LJ4, LJ5, LJ6 etLJ7 pour Relais/SSR /Triac Sortie 1 (voir Figure 2-4 et Tableau 2-2) ou, sur la carte DC PCU, cavalier LJ8 et LJ9 (voir Figure 2-5 et Tableau 2-2).

Tableau 2-2 Selection du type de la sortie 1

Type de sortie 1	Position des cavaliers
Relais ou Triac	LJ5 & LJ6
SSR	LJ4 & LJ7
DC (0 - 10V)	LJ8
DC (0 - 20mA)	LJ9
DC (0 - 5V)	LJ8
DC (4 - 20mA)	LJ9

2.6 TYPE DE SORTIE 2/ TYPE DE SORTIE 3

Le type de sortie pour la sortie 2 est 3 est déterminé par le branchement d'une carte option a l'endroit approprié (voir Figure 2-1) et dans le cas de la sortie DC La sélection de la position du cavalier LJ8 et LJ9 consititue un cghoix de gamme de sortie (voir Figure 2-6 et Tableau 2-3). Il y a trois type de cartes options qui peut etre utilisé pour la sortie 2 et la sortie 3.

1. Carte de sortie relais (pas de cavalier)
2. Carte sortie triac (pas de cavalier)
3. Carte de sortie SSR(pas de cavaliaer)
3. Carte de sortie DC (position des cavalier montré dans la Figure 2-6)

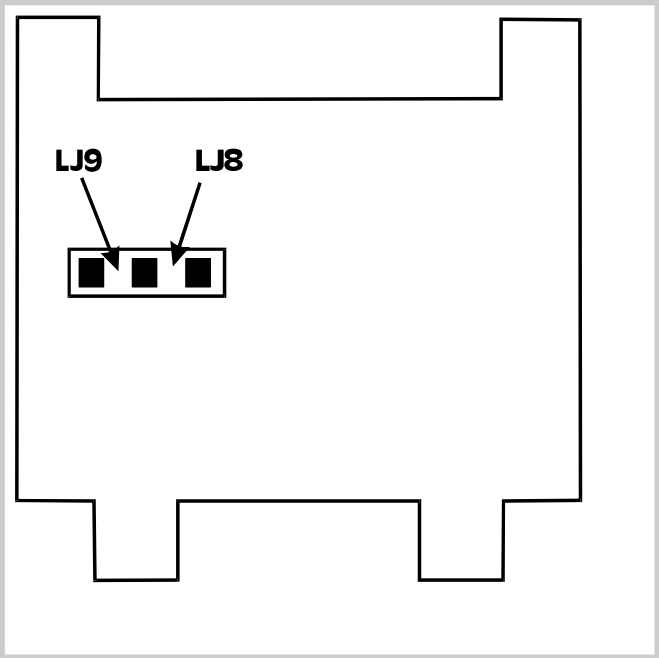


Figure 2-6 Carte option sortie courant continu DC (Sortie 2 & 3)

Tableau 2-3 Selection du type de sortie 2 & 3

Gamme de la sortie Courant continu (DC)	Position des cavaliers
DC (0 - 10V)	LJ8
DC (0 - 20mA)	LJ9
DC (0 - 5V)	LJ8
DC (4 - 20mA)	LJ9

3 MODE CONFIGURATION

3.1 ACCES AU MODE CONFIGURATION

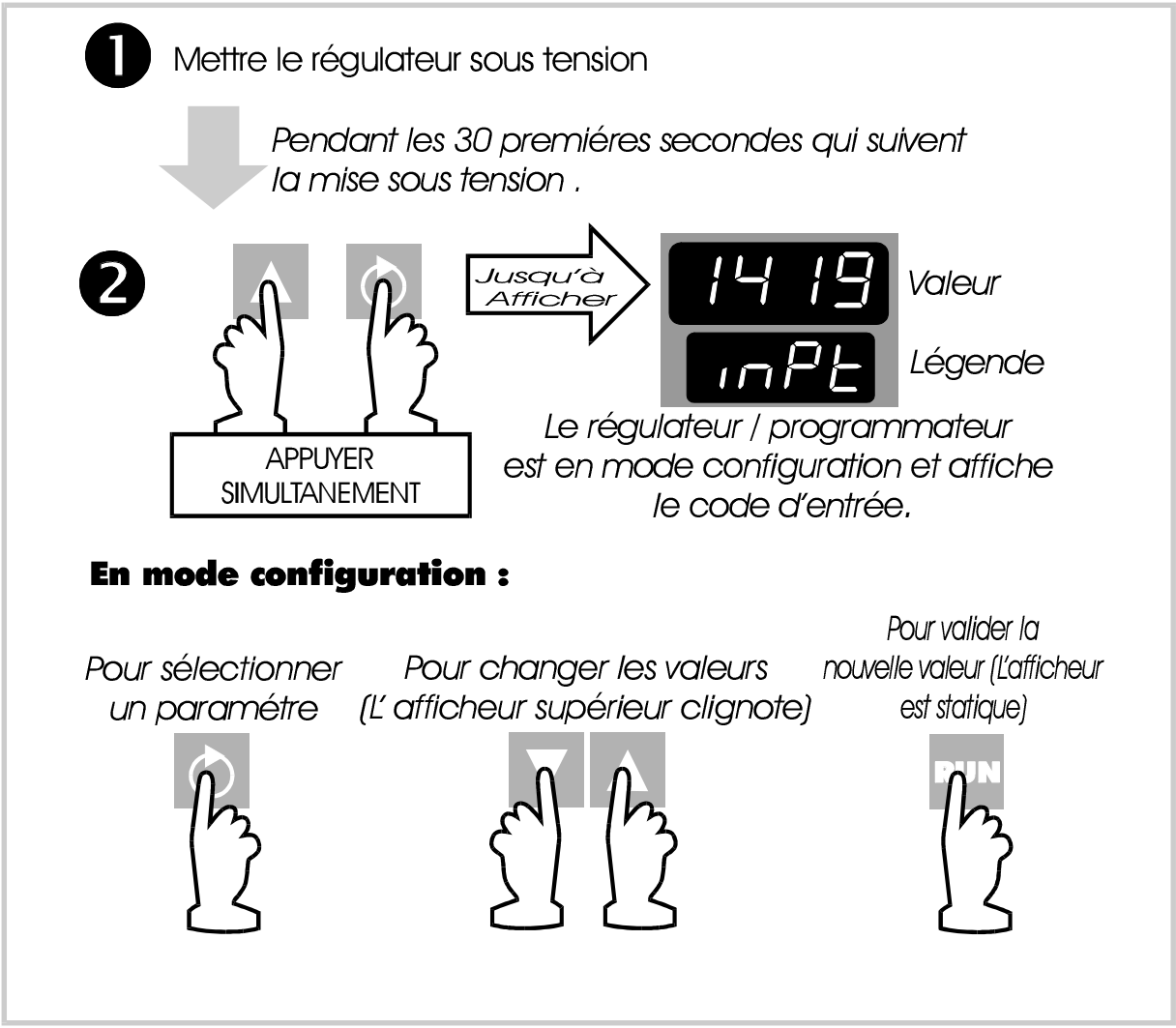


Figure 3-1 Entrée en mode configuration

NOTE: Le changement des valeurs /réglages de certains paramétres du mode configuration (ex: type d'entrées , sortie utlilisée ,)entraine le réglage de certains paramétres du mode réglage à leur valeur par défaut (voir également Volume 1, début du paragraphe 4)

3.2 CODE DE DÉFINITION HARDWARE

Ce paramétre est accessible à partir du menu de configuration et permet de définir le hardware installé et souhaité sur l'appareil (type d'entrée , type de sortie 1, type de sortie 2, Type de sortie 3) ceux-ci devant étre compatible avec le code hardware réglé .Pour le réglage et l'accés au code de définition hardware, voir figure 3-2et tableau 3-1)

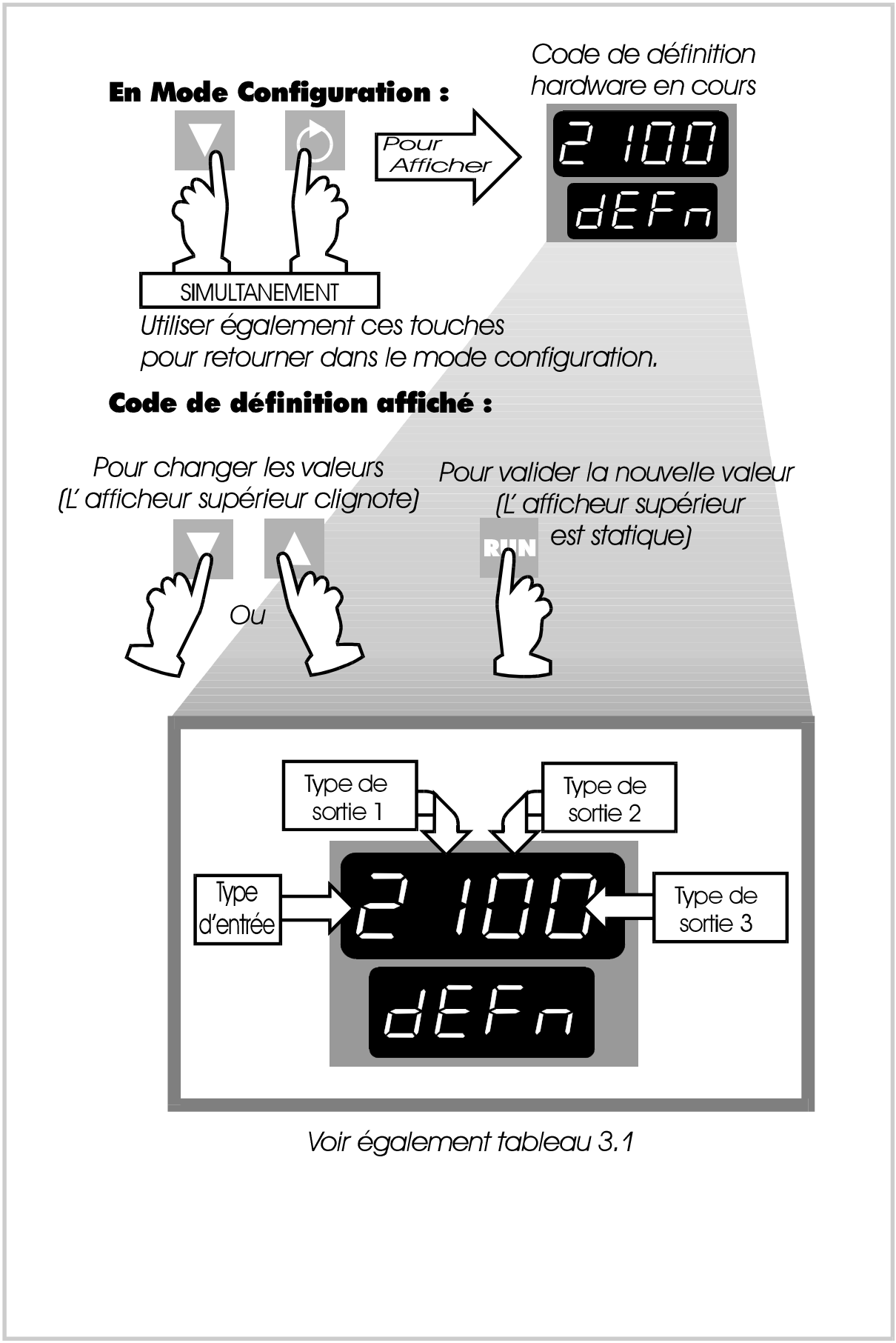


Figure 3-2 Code de définition HARDWARE - Accés et réglage

Tableau 3-1 Code de définition HARDWARE - Séléction du type d'entrée/Sortie

Value	0	1	2	3	4	5	7	8
Entrée		Pt 100/ Lineaire DC mV	Thermo-couple	Linéaire DC mA	Linéaire VDC			
Sortie 1		Relais	SSR	DC 0 - 10V	DC 0 - 20mA	DC 0 - 5V	DC 4 - 20mA	Triac
Sortie 2/3	Non installé	Relais	SSR	DC 0 - 10V	DC 0 - 20mA	DC 0 - 5V	DC 4 - 20mA	Triac*

* Sortie 2 uniquement

NOTES:

1. Si le type de la sortie 2 est un relais,une tension logique ou une sortie triac, elle peut étre utilisée en tant que sortie de régulation (FROID) ou en tant qu'alarme .Si elle est définie comme étant une sortie analogique, elle peut uniquement ètre utilisée en sortie de régulation (FROID).

2.Si le type de la sortie 3 est un relais ou une tension logique elle ne peut -ètre utilisée qu'en temps qu'alarme.Si elle est définie comme étant une sortie analogique, elle ne peut -ètre utilisée qu"en tant que sortie enregistreur (recopie de la mesure ou de la consigne).

Le code de réglage maximal est 4887.Par exemple , le code pour une entrée thermocouple **2** , une sortie en 4 ...20 mA **7** (sortie 1) et un relais sur la sortie 3 **1** donnerait le code : **2701**

NOTE: Il est important que le code hardware soit rapidement modifié en cas de changement sur l'appareil .(Changement du tupe d'entrée / sortie , rajout de sortie recopie, alarme).Le logiciel de l'appareil ne fonctionnera correctement que si le code hardware est correctement réglé.

Ce code peut ètre visualisé en mode opérateur (voir volume 1 sous chapitre 1.11) mais il n'est pas possible de le réglé (lecture uniquement).

3.3 SELECTION DES OPTIONS

Ceci indique les cartes options montées (option communication, option démarrage / attente à distance ou pas d'option du tout)L'on y accède lorsque le code de définition hardware est affiché (voir figure 3.3).

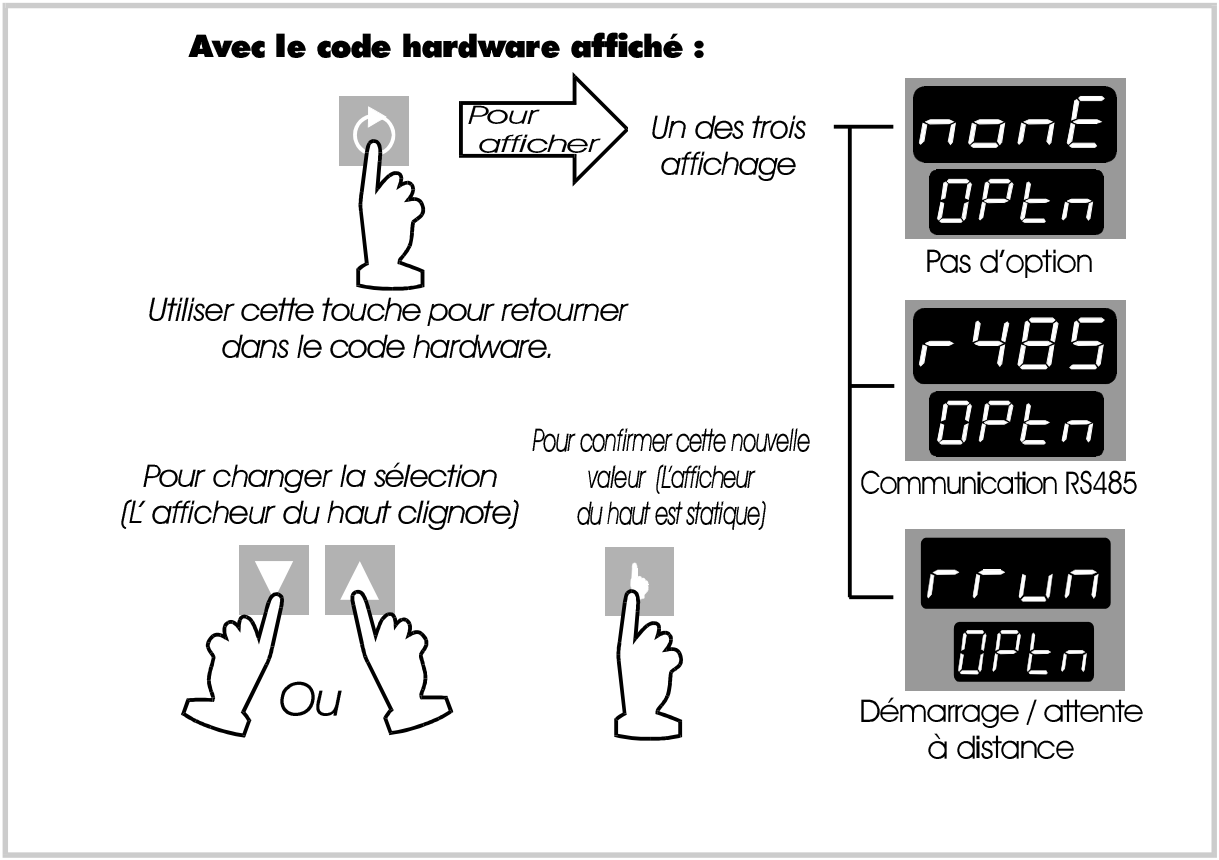


Figure 3-3 Sélection des options

3.4 CONFIGURATION DU MODE PARAMETRAGE

Paramétres	Légende	Description
Echélle d'entrée	inPt	Code 4 digits (voir annexe A). Valeurs par défauts : Thermocouple - 1419 (Type J, 0 - 761°C) Pt 100/Linéaire mV - 7220 (RTD Pt100 0 - 800°C) Linéaire mA - 3414 (4 - 20mA) Linéaire V - 4446 (0 - 10V)
Sens D'action Sortie 1	CtrL	rEu Action inverse dir Action direct
Type D'alarme1	ALA1	P_hi Alarme process haut P_Lo Alarme process bas dE Alarme de déviation bAnd Alarme de bande nonE Pas d'alarme

Paramétres	Légende	Description	
Type d'alarme1	ALA2	P_hi	Alarme de process haut
		P_Lo	Alarme de process bas (Par défaut)
		dE	Alarme de déviation
		bAnd	Alarme de bande
		nonE	Pas d'alarme
Masquage Des alarmes	Inhi	nonE	Pas de masquage d'alamre
		ALA1	Alarme 1 masquée
		ALA2	Alarme 2 masquée
		both	Alarme 1 & 2 masquées
Type de segments	tYPE	rA	Taux de rampe
		ti	Temps

Paramétre	Légende	Description
Utilisation de la sortie 2	USE2	Out2 Sortie de régulation secondaire (froid)
		A2_d Alarme 2 ,sens direct .Disponible seulement Avec une sortie relais ,logique, triac.
		A2_r Alarme 2 ,sens inverse.Disponible seulement avec une sortie relais, logique triac.
		Or_d Combinaison logique OU entre les alarmes 1& 2 avec sens d'action direct..Disponible seulement avec une sortie relais , logique ,triac.
		Or_r Combinaison logique OU entre les alarmes 1& 2 avec sens d'action inverse .Disponible seulement avec une sortie relais, logique ,triac.
		Ad_d Combinaison logique ET entre les alarmes 1 & 2 avec sens d'action direct .Disponible seulement avec une sortie relais, logique, triac.
		Ad_r Combinaison logique ET entre les alarmes 1 & 2 avec sens d'action inverse.Disponible seulement avec une sortie relais, logique, triac.
		Pr_d Programme actif avec sens d'action direct. Diponible avec une sortie relais, logique, triac.
		Pr_r Programme actif avec sens d'action inverse. Disponible avec une sortie relais, logique, triac.
		Et Sortie d'évenement avec sens d'action direct . Disponible avec une sortie relais, logique, triac.

Exemple de combinaison logique entre alarmes - Logique OU de l'alarme 1& 2

Action - Directe	Action - Inverse
AL1 OFF, AL2 OFF: Relais désexité	AL1 OFF, AL2 OFF: Relais éxité
AL1 ON, AL2 OFF: Relais éxité	AL1 ON, AL2 OFF: Relais désexité
AL1 OFF, AL2 ON: Relais éxité	AL1 OFF, AL2 ON: Relais désexité
AL1 ON, AL2 ON: Relais éxité	AL1 ON, AL2 ON: Relais désexité

Parameter	Identifier	Description
Utilisation de la sortie 3	USE3	Al_d Alarme 1 sens d'action direct.Disponible seulement avec une sortie relais, logique, triac. Al_r Alarme 1 sens d'action inverse. Disponible seulement avec une sortie relais, logique, triac. Or_d Combinaison logique OU entre alarme 1 & 2 avec sens d'action direct.Disponible seulement avec une sortie relais, logique, triac. Or_r Combinaison logique OU entre alarme 1 & 2 avec sens d'action inverse.Disponible seulement avec une sortie relais, logique, triac. Ad_d Combinaison logique ET entre Alarme 1 & 2 avec sens d'action direct.Disponible seulement avec une sortie relais, logique, triac. Ad_r Combinaison logique ET entre alarme 1 & 2 avec sens d'action indirect.Disponible seulement avec une sortie realis, alarme, triac. rEcS Sortie enregistreur ,recopie de la consigne (sortie analogique uniquement). rEcP Sortie enregistreur ,recopie de la mesure (sortie analogique uniquement) Pr_d Programme actif avec sens d'action direct. Disponible avec sortie relais ,logique ,triac Pr_r Programme actif avec sens d'action inverse. Disponible avec sortie relais ,logique ,triac. Et Sortie d'évenement avec Sens d'action direct Disponible avec sortie relais, logique, triac.

Exemple de combinaison logique entre alames. Logique ET avec Alarme 1 & 2

Action - direct	Action inverse
AL1 OFF, AL2 OFF: Relais désexité	AL1 OFF, AL2 OFF: Relais exité
AL1 ON, AL2 OFF: Relais désexité	AL1 ON, AL2 OFF: Relais exité
AL1 OFF, AL2 ON: Relais désexité	AL1 OFF, AL2 ON: Relais exité
AL1 ON, AL2 ON: Relais exité	AL1 ON, AL2 ON: Relais désexité

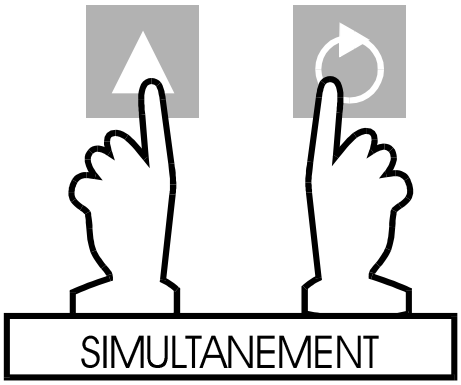
Parametre	Légende	Description
Δ & ∇ utilisation de ces touches . (Sur la face avant)	LEdS	rdir Indique la direction de la rampe: Δ = Rampe positive ∇ = Rampe négative ❒∇ = Palier outS Indique l'état des sorties de régulation : Δ = Sortie 1 ON ∇ = Sortie 2 ON
Utilisation ou non de la fonction de garantie (Voir Chapitre 1 sous chapitre 2.2.5)	SoAP	EnAb Utilisée disA Non utilisée mAn Manuel
Utilisation ou non du départ différé.	dELY	EnAb Utilisé disA Non utilisé
Retour avec coupure d'alimentation.	rEc	cold Le programme redémarre du début. hot Le programme redémarre à l'endroit ou il se trouvait avant la coupure d'alimentation.
Start On	StOn	Proc Démarre le programme à partir de la mesure courante SEtP Démarre le programme à partir de la consigne de régulation
Protocol de communication	Prot	mbo MODBUS avec parité impaire. mbE MODBUS avec parité paire. mbn MODBUS sans parité.
Vitesse de communication	bAud	réglable: 1200, 2400, 4800, 9600 Baud
Adresse de communication	Addr	Adresse unique a assigner à l'appareil réglable entre 1 et 255.
Activation ou non de la compensation de soudure froide *	CJC	EnAb Activée (Par défaut) disA Désactivée

Parametre	Légende	Description
Réglage du code d'accés du régulateur.	LocC	Lecture uniquement du code à quatre chiffres d'accés au menu de réglage du régulateur.
Code d'accés au réglage du programmateur.	LocP	Lecture uniquement du code à quatre chiffres d'accés au menu de réglage du programmateur.

3.5 SORTIE DU MODE CONFIGURATION

NOTE: Une sortie automatique du mode configuration sera effectuée si il n'y a pas d'utilisation du clavier au bout de 2 minutes.

La sortie de ce mode entraine une mise en route de test automatique incluant notament un test des leds..



APPENDIX A SPECIFICATION TECHNIQUES

ENTREE UNIVERSELLE

Générale

Maximum par régulateur:	un
Temps d'échantillonnage:	4 fois /seconde
Filtre numérique d'entrée:	Constante de temps réglable de la face avant . 0.0(off) 0.5 jusquà 100.0 secondes par incrément de 0.5 secondes.
Résolution de l'entrée:	14 bits approximatifs toujours 4 fois meilleure que la résolution de l'afficheur.
Impédance d'entrée:	Supérieur à 100 MΩ.(à l'exception des entrées mA et Vdc)
Isolation:	Entrée universelle isolée de toutes les sorties à l'exception de la sortie logique à 240 Vac.
Décalage de la valeur de la mesure :	Adjustable ± Echelle d'entrée

Thermocouple: Echélle sélectionable part la face avant:

Type	Echelle d'entrée	Code affiché	Type	Echelle d'entrée	Code affiché
R	0 - 1650°C	1127	J	32 - 1401°F	1420
R	32 - 3002°F	1128	T	-200 - 262°C	1525
S	0 - 1649°C	1227	T	-328 - 503°F	1526
S	32 - 3000°F	1228	T	0.0 - 260.6°C	1541
J	0.0 - 205.4°C	1415	T	32.0 - 501.0°F	1542
J	32.0 - 401.7°F	1416	K	-200 - 760°C	6726
J	0 - 450°C	1417	K	-328 - 1399°F	6727
J	32 - 842°F	1418	K	-200 - 1373°C	6709 *
J	0 - 761°C	1419 *	K	-328 - 2503°F	6710

* Par défaut

Le tableau continu sur la page suivante.....

Type	Echelle d'entrée	Code affiché	Type	Echelle d'entrée	Code affiché
L	0.0 - 205.7°C	1815	B	211 - 3315°F	1934
L	32.0 - 402.2°F	1816	B	100 - 1824°C	1938
L	0 - 450°C	1817	N	0 - 1399°C	5371
L	32 - 841°F	1818	N	32 - 2550°F	5324
L	0 - 762°C	1819	C/W5	0 - 2316°C	1541
L	32 - 1403°F	1820	C/W5	32 - 4201°F	1542

Calibration: Conforme a la norme BS 4937, NBS125 et IEC584.

Protection rupture capteur: Rupture détectée dans les 2 secondes .La sortie de régulation est inhibée (0% de puissance); Les alarmes opérent comme si la mesure partait à l'infini.

CAPTEUR A VARIATION DE RESISTANCE (PT 100) et mV DC:

Echelle sélectionable depuis la face avant:

Echelle d'entrée	Code affiché	Echelle d'entrée	Code affiché
0 - 800°C *	7220	0.0 - 100.9°C	2295
32 - 1471°F	7221	32.0 - 213.6°F	2296
32 - 571°F	2229	-200 - 206°C	2297
-100.9 - 100.0°C	2230	-328 - 402°F	2298
-149.7 - 211.9°F	2231	-100.9 - 537.3°C	7222
0 - 300°C	2251	-149.7 - 999.1°F	7223

* Par défaut

Type et connection: Pt100 ohms 3 Fils

Calibration: Comforme à la norme BS1904 et DIN43760.

Compensation de ligne: Automatique.

Courant de mesure: 150µA (approximativement)

Détection rupture capteur: La rupture est détectée dans les deux secondes .La sortie de régulation est inhibée (0% de puissance).En entrée PT 100, les alarmes opérent comme si la mesure passait en dessous de l'échelle.En

entrée mV Dc, elles opérent comme si la mesure passait au dessus de l'échelle.

Linéaire Dc : Echelles sélectionnables depuis la face avant:

Echelle d'entrée	Code affiché	Echelle d'entrée	Code affiché
0 - 20mA	3413	0 - 5V	4445
4 - 20mA *	3414	1 - 5V	4434
0 - 50mV	4443	0 - 10V *	4446
10 - 50mV	4499	2 - 10V	4450

* Par défaut

(Des modifications peuvent également ètre nécessaires au niveau des cavaliers situés sur la carte CPU (- Voir sous chapityre 2.5.1)

Echelle d'entrée maximale: –1999 to 9999. Point décimal comme désiré.

Echelle d'entrée minimale: –1999 to 9999. Point décimal comme pour l'échelle d'entrée maximale.

Réglage minimum: Affichage 1 digits.

Détection rupture capteur: Applicable aux 4..20mA, 1..5V et 2..10V. Rupture détectée dans les 2 secondes . Sorties de régulation inhibées (0% de puissance) les alarmes opérent comme si la mesure passait en dessous de l'échelle .

Sortie pour actionner la mise en *marche / attente* par un contact extérieur (OPTION).

Type: Sans tension, compatible TTL bord sensible.
OFF-ON transition - Selection du prgramme courant en marche or (Si attente) .
ON-OFF transition - Programme en cours peut etre mis en attente.

Fonctionement sans tension: Connection des contacts par un commutateur extérieur ou un relais ; contacts ouverts = OFF (résistance minimum des contacts = 5000Ω), contacts fermés = ON (résistance maximum des contacts = 50Ω).

Signal logique TTL extérieur: OFF: –0.6V to 0.8V
ON: 2.0V to 24V

Temporisation maximum d'entrée (OFF-ON):	1 seconde
Temporisation minimum d'entrée (ON-OFF):	1 seconde

SORTIE 1

Generalitées

Types :	Relais (standard), SSR , triac and DC comme option.

Relais

Type de contact:	Unipolaire bidirectionnel (SPDT).
puissance:	2A résistif at 120/240V AC.
Durée de vie:	>500,000 fonctionnement à la tension nominal /courant nominal.
Isolation:	Intégré.

STATIQUE / TTL

STATIQUE:	SSR >4.2V DC EN 1kΩ minimum.
Isolement:	Non isolée de l'entrée ou d'autres sorties statiques.

TRIAC

Echelle de tension d'alimentation:	20 - 280Vrms (47 - 63Hz)
Current Rating:	0.01 - 1A (full cycle rms on-state @ 25°C); derates linearly above 40°C to 0.5A @ 80°C.
Max. Non-repetitive Surge Current (16.6ms):	25A créte
Min. OFF-State $\frac{dv}{dt}$ @ Rated tension:	500V/µs
Max. OFF-State leakage @ Rated Voltage:	1mA rms

Max. ON-State Voltage Drop @ Rated Current:	1.5V créte.
Repetitive Peak OFF-state Voltage, Vdrm:	600V minimum

DC

Résolution:	8 bits en 250mS (10 bits en 1 seconde typique, >10 bits en >1 seconde typique).
Raffraichissement:	A chaque execution de l'algorithme de régulation.
Gammes:	0 - 20mA 4 - 20mA 0 - 10V 0 - 5V

(Le changement entre V et mA demande le changement de position d'un cavalier)

Impédance de la charge:	0 - 20mA: 500Ω maximum 4 - 20mA: 500Ω maximum 0 - 10V: 500Ω minimum 0 - 5V: 500Ω minimum
Isolation:	Isolé de toutes autres entrées et sorties.
Méthode de sélection d'échelle :	Par cavalier ou switch

SORTIE 2

Generalitées

Types :	Relais, statique, triac etDC.

Relais

Type de Contact:	Unipolaire bidirectionnel (SPDT).
Puissance:	2A resistif at 120/240V AC.
Durée de vie:	>500,000 fonctionnement à la tension nominal / au courant nominal.
Isolement:	Intégré.

Statique

Capacité de pilotatge:	SSR >4.2V DC en 1kΩ minimum.
Isolement:	Non isolée aux autres sorties statique .

Triac

Operating Voltage Range:	20 - 280Vrms (47 - 63Hz)
Current Rating:	0.01 - 1A (full cycle rms on-state @ 25°C); derates linearly above 40°C to 0.5A @ 80°C.
Max. Non-repetitive Surge Current (16.6ms):	25A peak
Min. OFF-State $\frac{dv}{dt}$ @ Rated Voltage:	500V/µs
Max. OFF-State leakage @ Rated Voltage:	1mA rms
Max. ON-State Voltage Drop @ Rated Current:	1.5V peak.
Repetitive Peak OFF-state Voltage, Vdrm:	600V minimum

DC

Résolution:	8 bits en 250mS (Typiquement10 bits en 1 seconde , >10 bits in >1 seconde).
Rafraichissement:	A chaque execution de l'algoritme de régulation.
Gammes:	0 - 20mA 4 - 20mA 0 - 10V 0 - 5V

(Le changement entre les échelles V et mA nécessittent un changement de position des cavalier)

Impédance de charge:	0 - 20mA: 500Ω maximum 4 - 20mA: 500Ω maximum 0 - 10V: 500Ω minimum 0 - 5V: 500Ω minimum
Isolement:	Isolé de toutes autres entrées et sorties .

Méthode de sélection d'échelle:	Par cavaliers ou par switch

SORTIE 3

Génèralitées

Types :	Relais, Statique, DC linéaire (Sortie recopie uniquement)

Relais

Type du contact:	Unipolaire bidirecyionnel (SPDT).
puissance:	2A resistive soust 120/240V AC.
Durée de vie:	>500,000 fonctionnement à la tension nominal / courant nominal..
Isolement:	Intégré.

SSR Drive/TTL

Capacité de pilotage:	SSR >4.2V DC en 1kΩ minimum.
Isolement:	Non isolé de l'entrée ou autres sorties statiques.

DC

Résolution:	8 bits en 250ms (Typiquement 10 bits en 1 seconde , >10 bits in >1 seconde).
Rafraîchissement:	A chaque exécution de l'alagoritme de régulation.
Gammes:	0 - 20mA 4 - 20mA 0 - 10V 0 - 5V

(Le changement entre les échelles V et mA nécessitent un changement au niveau des cavaliers .)

Impedance de charge:	0 - 20mA: 500Ω maximum 4 - 20mA: 500Ω maximum 0 - 10V: 500Ω minimum 0 - 5V: 500Ω minimum
Isolement:	Isolé de toutes autres entrées et sorties

Methode de sélection de l' échelle:	Par cavalier ou switch.

REGULATION

Réglage automatique :	Pré-réglage
Bande proportionnelle:	0 (OFF), 0.5% - 999.9% de l'échelle en incréments 0.1%
Intégrale :	1s - 99min 59s et OFF
Dérivée :	0 (OFF) - 99 min 59 s.
Centrage de bande :	Ajouté à chaque exécution d'algorithme de régulation. Ajustable de 0-100 % ou-100 à + 100 % (double sortie) de puissance de sortie (s)
Bande morte / Auto-adaptabilité :	–20% to +20% de la bande proportionnelle 1 + la bande proportionnelle 2 .
Hystérésis tout ou rien:	0.1% to 10.0% de l'échelle d'entrée.
Régulation auto/manu:	Transferer "sans à coup" à l'activation et la désactivation du mode manuel.
Cadences de modulation:	De 1/2sec. À 512sec. En pas binaire
Consigne:	Limitée par la consigne maximum et consigne minimum.

ALARMES

Nombre d'alarmes :	2 alarmes "soft" plus alarme de boucle.
Nombre de sorties	Jusqu'à deux sorties peuvent être utilisées.
Alarmes combinées :	Combinaison de fonctions logiques OU/ET peut adresser une sortie individuelle.

PERFORMANCE

Conditions de référence

Généralement comme BS5558.

Température ambiante :	20°C ±2°C
Humidité relative :	60 .. 70%
Tension d'alimentation :	90... 264V AC 50Hz +/- 1%
Résistance source :	<10Ω pour entrée thermocouple
Résistance fil :	<0.1Ω/ fil équilibré (Pt100)

Pérformance sous conditions de référence

Réjection mode commun :	>120dB à 50/60Hz; effet négligeable jusqu'à 264V 50/60Hz.
Réjection mode série :	>500% de l'échelle (50/60Hz) provoque un effet négligeable .

Entrées Linéaires Courant continu :

Précision de mesure :	±0.25% de l'échelle ±1LSD.

Entrées thermocouple :

Précision de mesure :	±0.25% of span ±1LSD. NOTE: Rendement diminué avec thermocouple type "B" entre 100 - 600°C (212 - 1112°F).
Précision linéarisation :	Mieux que ±0.2°C (tous points), Pour une échelle en 0.1°C (±0.05°C typiquement). Mieux que ±0.5°C (tous points), Pour une échelle en 1°C .
Compensation soudure foide :	Mieux que ±0.7°C.

Entrées Pt 100

Précision de mesure :	±0.25% de l'échelle, ±1LSD
Précision de linéarisation :	Mieux que ±0.2°C (tous points), Pour une échelle en 0.1°C (±0.05°C). Mieux que ±0.5°C (tous points), Pour une échelle 1°C .

Sorties Courant Continu - Précision

Sortie 1:	±0.5% (mA @ 250Ω, V @ 2kΩ); 2% de dépassement (en haut et en bas) d'échelle pour la sortie 4..20mA .
Sortie 2:	±0.5% (mA @ 250Ω, V @ 2kΩ); 2% de dépassement (en haut et en bas) d'échelle pour la sortie 4..2mA.
Sortie 3 (Recopie):	±0.25% (mA @ 250Ω, V @ 2kΩ); Descent linéairement à ±0.5% en augmentation de la charge (aux limites de la spécification)).

Conditions de fonctionnement

Température ambiante :	0°C to 55°C
Température de stockage :	–20°C to 80°C
Humidité ambiante:	20% - 95% sans condensation
Tension d'alimentation:	90 - 264V AC 50/60Hz (standard) 20 - 50V AC 50/60Hz or 22 - 65V DC (option)
Résistance source :	1000Ω maximum (thermocouple)
Résistance fil :	50Ω maximum par fil (Pt100)

Performance sous conditions de fonctionnement

Stabilité température :	0.01% de l'échelle /°C de changement de la température ambiante.
Compensation soudure froide (thermocouple uniquement):	Mieux que ±1°C.
Influence tension alimentation :	Négligeable.
Influence humidité relative:	Négligeable
Inflence résistance capteur:	Thermocouple 100Ω: <0.1% de l'erreur d'échelle Thermocouple 1000Ω: <0.5% de l'erreur d'échelle Pt100 50Ω/fil: <0.5% de l'erreur d'échelle

ENVIRONNEMENT :

Conditions de fonctionnement:	Voir **PERFORMANCE**.
Conforme aux normes :	**CE**, UL, ULC
Susceptibilité EMI:	Conforme aux normes EN50082-1:1992 et EN 50082-2 :1995.NOTE: pour les preturbations sur les fils conducteurs induit par les champs magnétiques (10 V 80% AM 1kHz)
Emissions EMI:	Conforme EN50081-1:1992 ET EN50081-2:1994.
Sécurité :	Conforme a la norme EN61010-1:1993.
Tension d'alimentation :	90 - 264V AC 50/60Hz (standard) 20 - 50V AC 50/60Hz or 22 - 65V DC (option)
Consommation :	4 watts approximativement.
Étencheité face avant :	IP 66 (NEMA 4).

DIMENSIONS

Dimensions:	Profondeur : 110 mm
Face avant :	L 48mm, H 48mm (1/16 DIN)
Montage :	Embrochable avec étrier de fixation. Découpe 45mm x 45 mm.
Bornes:	Type VIS.
Poids:	0.21kg maximum

APPENDIX B RESUME DES AFFICHAGES

L'affichage inférieur du régulateur est utilisé pour identifier un parametre. Les parametres indiqués sur le régulateur sonts les suivants:

Légende	Paramétres	Ref.	
Parametres du mode de base		Volume	Section
PAAA	Puissance manuel (xxx = Valeur de la puissance de sortie)	1	1.12
SP	Consigne	1	1.1
dELY	Commencement différé	1	1.2
FSAA	(cible) Consigne finale du segment xx (01 - 16)	1	1.6
ti_r	Temps restant	1	1.6
CY_r	Cycles restant	1	1.6
Auto	Sélection du control manuel/automatic	1	1.6
EuSt	Etat d'événement/Alarme	1	1.6
ProC	Programme en cours (1 - 4)	1	1.6
Réglage du régulateur Mode paramétrage			
FiLt	Constante de durée de filtre numérique .	1	3.1
OFFS	Décalage de la mesure	1	3.1
Out1	Puissance de sortie 1 (0 - 100%)	1	3.1
Out2	Puissance de sortie 2 (0 - 100%)	1	3.1
Pb1	Bande proportionnelle 1	1	3.1
Pb2	Bande proportionnelle 2	1	3.1
rSEt	Remise a zéro (Constante de durée de l'Intégrale)	1	3.1
rAtE	Temps de dérivée	1	3.1
OL	Bande morte / dépassement	1	3.1
biAS	Centrage de bande	1	3.1
diFF	ON/OFF Différentiel (Sortie 1 & 2))	1	3.1
diF1	ON/OFF Différentiel (Sortie 1 uniquement)	1	3.1
diF2	ON/OFF Différentiel (Sortie 2 uniquement)	1	3.1
SPL	Blocage consigne	1	3.1
roPH	Echelle maximum pour la sortie recopie	1	3.1
roPL	Echelle minimum pour la sortie recopie	1	3.1

Légende	Paramétre	Ref.	
	Paramétre de réglage (régulateur) (Suite)	Volume	Section
OPh1	Puissance de sortie maximum	1	3.1
Ct1	Durée du cycle de la sortie 1	1	3.1
Ct2	Durée du cycle de la sortie 2	1	3.1
h_A1	Valeur superieur du process de l'alarme 1	1	3.1
L_A1	Valeur inférieur du process de l'alarme 1	1	3.1
d_A1	Valeur d'écart de l'alarme 1	1	3.1
b_A1	Valeur de la bande de l'alarme 1	1	3.1
AHY1	Hystérésis de l'alarme 1	1	3.1
h_A2	Valeur supérieur du process de l'alarme 2	1	3.1
L_A2	Valeur inférieur du process de l'alarme 2	1	3.1
d_A2	Valeur d'écart de l'alarme 2	1	3.1
b_A2	Valeur de la bande de l'alarme 2	1	3.1
AHY2	Hystérésis de l'alarme 2	1	3.1
rPnt	Position du point décimal(pour l'échelle de l'entrée linéaire)	1	3.1
rhi	Echelle maximum (pour l'échelle de l'entrée linéaire)	1	3.1
rLo	Echelle minimum (pour l'échelle de l'entrée linéaire)	1	3.1
PoEn	Commande manuel Active / Inactive.	1	3.1
SPSt	Stratégie du point de consigne	1	3.1
CoEn	Communication Active / inactive	1	3.1
Loc	Valeur de verrouillage	1	3.1
	Affichage dans le mode paramétres (programme)		
88_r	Taux de la rampe pour le segment Xx (Xx= 01⊛16)	1	2.2.2
88_d	Segment xx is currently set as a Dwell segment	1	2.2.2-3
88_E	Segment xx is currently set as an End segment	1	2.2.2-3
88_F	(Cible) Valeur du point a atteindre pour un segmentt xx	1	2.2.2-3
88_t	Durée du segment xx	1	2.2.2-3
cYcL	Nombre de cycles programmés	1	2.2.4
bASE	Base de temps (heures/minutes ou minutes/secondes)	1	2.2.4
GSb	Valeur bande de garantie	1	2.2.4
E_88	Marquage d'un événement pour un segment xx	1	2.2.4

Légende	Paramétre	Ref.	
	Configuration Mode Parametrage	**Volume**	**Section**
dEFn	Code définition Hardware	2	3.2
oPtn	Sélection Option Hardware	2	3.3
inPt	Sélection du type d'éntrée	2	3.4
CtrL	Action de control	2	3.4
ALA1	Type D'alarme 1	2	3.4
ALA2	Type D'alarme 2	2	3.4
Inhi	Sans Alarme	2	3.4
tYPE	Mode de programmation (Taux ou temps)	2	3.4
USE2	Utilisation de la Sortie 2	2	3.4
USE3	Utilisation de la Sortie 3	2	3.4
LEdS	Utilisation des LEDs (Δ et ∇)	2	3.4
SoAP	Fonctionnement de la bande de garantie	2	3.4
dELY	Départ retardé actif / Inactif	2	3.4
rEc	Rétablissement secteur (Démarrage à chaud/Démarrage à froid)	2	3.4
StOn	Démarrage à la mesure/à la consigne	2	3.4
Prot	Sélection de la parité du MODBUS	2	3.4
bAud	Vitesse de communication (en BAUDS)	2	3.4
Addr	Adresse de la communication	2	3.4
CJC	Compensation soudure froide actif/inactif	2	3.4
LocC	Réglage du code de verrouillage du régulateur	2	3.4
LocP	Réglage du code de verrouillage du programme	2	3.4
	Autres		
SEt	Entrée dans le mode réglage du régulateur ou Mode de definition du programme	1	2.1 & 3.1
U loc	Utilisation du code deverrouillage pour acceder au mode réglage du régulateur ou mode de définition du programme.	1	2.1 & 3.1

ALPHABETICAL INDEX

Page references are shown in the form x/y-z, where x is the Volume Number (I or II), y is the Section Number within that Volume and z is the Page Number within that Section. Thus, the reference to the second page of the third Section in Volume II would be II/3-2.

A

Aborting a Program I/1-2
Active Program Setpoint
Display of I/1-3
Alarm 1 Hysteresis I/3-5
Alarm 1 Status
Display of I/1-1,I/1-3
Alarm 1 Type II/3-4
Alarm 2 Hysteresis I/3-5
Alarm 2 Status
Display of I/1-1,I/1-3
Alarm 2 Type II/3-5
Alarm Hysteresis
Description of I/3-8
Alarm Inhibit II/3-5
Alarm Operation
Description of I/3-7
Automatic Control
Selection of I/1-7

B

Band Alarm 1 I/3-4
Band Alarm 2 I/3-5
Baud Rates Available I/4-1
Bias I/3-3
Bit Parameters I/4-7
Broadcast Messages I/4-2

C

Cold Junction Compensation
Enabling/disabling II/3-8
Communications
Enabling/disabling I/3-5
Communications Address
Selection of II/3-8
Communications Baud Rate
Selection of II/3-8
Communications Protocol
Selection of II/3-8
Control Mode
Display of I/1-1,I/1-3
Configuration Mode
Entry into II/3-1
Exit from II/3-9
Controller Dimensions II/A-11
Controller Set-Up Mode
Entry into I/3-1
Exit from I/3-9
Controller Set-Up Mode Lock Code
Display of II/3-8
Cycles Remaining
Display of I/1-3
Cyclic Redundancy Checksum
Description of I/4-5

D

Data Format I/4-2
Deadband I/3-3
Description of I/3-6
Delayed Start
Enabling/disabling II/3-8
Delay Time
Selection of I/1-2
Derivative Time Constant I/3-3
Deviation Alarm 1 I/3-4
Deviation Alarm 2 I/3-5

E

Error Responses I/4-5
Event Markers
Defining I/2-5
Event Output Status
Display of I/1-1,I/1-3
Exception Codes I/4-5
Exception Responses I/4-5

F

Final Setpoint
Display of I/1-3
Fuse Rating
24V AC/DC supply II/1-4
Mains supply II/1-4

G

Guaranteed Soak
Enabling/Disabling/Manual II/3-8
Guaranteed Soak Band
Defining I/2-5
Description of I/2-6

H

Hardware Definition Code
Adjustment of II/3-1
Display of I/1-6, II/3-1
Explanation of I/1-6
Input/Output Type selection II/3-3
Holding a Program I/1-2

I

Input Connections
Linear input II/1-5
Remote Run/Hold input II/1-5
RTD II/1-4
Thermocouple II/1-4
Input Filter Time Constant I/3-3
Input Range II/3-4
Input Type
Selection of II/2-4
Integral Time Constant I/3-3

L

LEDs Usage II/3-8
Lock Code (Controller Set-Up Mode) I/3-5
Lock Code (Program Define Mode)
Defining I/2-5
Logical Combination of Alarms
Example (AND) II/3-7
Example (OR) II/3-6

M

Making a Dwell Segment
Rate Mode I/2-3
Time Mode I/2-4
Making a Ramp Segment
Rate Mode I/2-3
Time Mode I/2-4
Making an End Segment
Rate Mode I/2-3
Time Mode I/2-4
Manual Control
Selection of I/1-7
Manual Control Selection
Enabling/disabling I/3-5
Manual Guaranteed Soak
Description of I/2-6
Manual Reset I/3-3
Message formats I/4-2
Message termination I/4-2

N

Number of Cycles
Defining I/2-5

O

ON/OFF Differential I/3-4
Description of I/3-6
Option Selection II/3-3
Output 1 Action II/3-4
Output 1 Cycle Time I/3-4
Output 1 Power Limit I/3-4
Output 1 Type
Selection of II/2-5
Output 2 Cycle Time I/3-4
Output 2 Type
Selection of II/2-6
Output 2 Usage II/3-6
Output 2/Output 3 Option PCB
Removal/replacement II/2-3
Output 3 Type
Selection of II/2-6
Output 3 Usage II/3-7
Output Connections
DC II/1-6
Relay II/1-5
Solid State output II/1-5
SSR Drive II/1-5
Output Power 1 I/3-3
Output Power 2 I/3-3
Overlap I/3-3
Description of I/3-6

P

Panel-mounting
Procedure II/1-2
Panel-Mounting
Cut-out dimensions (multiple installation) II/1-1
Cut-out dimensions (single installation) II/1-1
Maximum panel thickness II/1-1
Profiler/Controller dimensions II/1-1
Panel-mounting the Profiler/Controller II/1-1
PCB Positions II/2-1
Power Loss Recovery
Cold start/Hot start II/3-8
Pre-Tune
Dis-engaging I/1-4
Engaging I/1-4
Pre-Tune Facility
Activation of I/1-4
Pre-Tune Status
Indication of I/1-5

Process High Alarm 1 I/3-4
Process High Alarm 2 I/3-5
Process Low Alarm 1 I/3-4
Process Low Alarm 2 I/3-5
Process Variable
Adjustment of I/1-1
Process Variable Offset I/3-3
Profiler Commands I/4-11
Profiler Status Byte I/4-11
Program Definition Mode
Entry into I/2-1
Exit from I/2-9
Program Mode
Selection of II/3-5
Program Number
Display of I/1-1,I/1-3
Selection of I/1-1,I/1-2
Proportional Band
Description of I/3-6
Proportional Band 1 I/3-3
Proportional Band 2 I/3-3

R

RaPID Control
Dis-engaging I/1-4
Engaging I/1-3
RaPID Control Status
Indication of I/1-5
Rate I/3-3
Rear Terminal Connections II/1-2
Recorder Output
Scale Maximum I/3-4
Recorder Output
Scale Minimum I/3-4
Releasing a Currently-Held Program
I/1-2
Remote Run/Hold Option PCB
Removal/replacement II/2-3
Removing the Profiler/Controller from its
Housing II/2-1
Replacing the Instrument in its Housing
II/2-3
Reset I/3-3
RS485 Communications Option PCB
Removal/replacement II/2-3

S

Scale Range Decimal
Point Position I/3-5
Scale Range Maximum I/3-5
Scale Range Minimum I/3-5
Segment Event Status
Description of I/2-7
Sensor Break
Effect on outputs
(DC linear inputs) II/A-3
Effect on outputs
(RTD inputs) II/A-2
Effect on outputs
(thermocouple inputs) II/A-2
Serial Communications
Connections II/1-6
Setpoint Adjustment (in Base Mode)
Enabling/disabling I/3-4
Setpoint High Limit I/3-4
Setpoint Lock I/3-4
Setpoint Low Limit I/3-4
Setpoint Strategy I/3-5
Supply Connections
24V AC/DC Option II/1-4
Mains (Line) voltage II/1-4

T

Time Remaining
Display of I/1-3
Timebase
Selection of I/2-5

U

Unpacking Procedure II/1-1

W

Word Parameters I/4-8