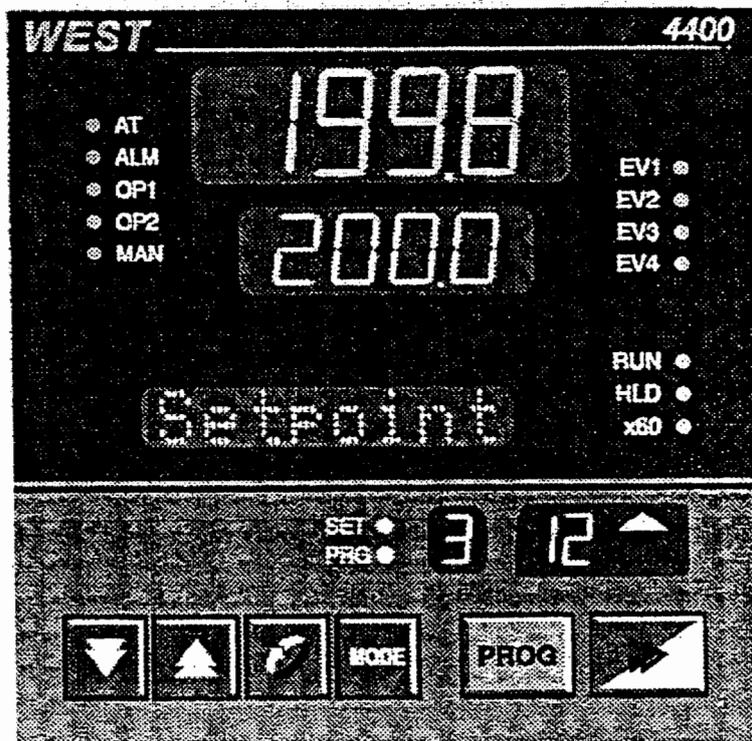


MANUEL OPERATEUR

WEST 4400

PROGRAMMATEUR



WEST
INSTRUMENTS

PREFACE

Ce manuel est destiné à présenter l'utilisation du Programmeur WEST 4400.
Pour toute information concernant l'installation, la configuration, etc . . . , se référer au manuel technique de site associé (voir ci-dessous).

DOCUMENTS ASSOCIES

Titre

WEST 4400 Manuel de site pour programmeur
WEST 4400 Manuel d'utilisation simplifié



MISE EN GARDE : Se référer au manuel de site

Le symbole international des risques est gravé à côté du bornier arrière de connexion.
Il est important de lire le manuel de site avant l'installation ou la mise à disposition de l'appareil.

HENGSTLER
DIVISION WEST INSTRUMENTS
BP71
94-106 rue Blaise Pascal
93602 AULNAY SOUS BOIS
Tél. : (1) 48 79 55 00
Fax : (1) 48 79 55 61

TABLE DES MATIERES

		Page
1	Introduction du programmeur de consigne WEST 4400	5
2	Clavier face avant, Indicateurs et afficheurs	7
2.1	Clavier	7
2.2	Indicateurs	8
2.3	Afficheurs	9
2.4	Indicateurs d'état d'alarme	10
2.5	Visualisation d'un programme et des paramètres de régulation	10
3	Programmes	11
3.1	Sélection et démarrage d'un programme	11
3.2	Changement de la base de temps d'un programme	11
3.3	Mise en attente manuellement d'un programme	11
3.4	Saut sur le segment suivant	11
3.5	Visualisation du progrès/état d'un programme	12
3.6	Arrêt d'un programme	12
3.7	Indication "fin de programme"	13
3.8	Visualisation d'un programme et des paramètres de régulation	13
4	Réglage de la consigne de régulation	14
5	Utilisation de la fonction auto adaptative	15
6	Utilisation de la fonction pre-tune	16
7	Mode Manuel	17
8	Ecriture et visualisation d'un programme	18
8.1	Accès au mode écriture de programme	18
8.2	Paramètres communs à tous les programmes (numéro de programme = A, numéro de segment = blanc)	19
8.3	Paramètres qui s'appliquent à un programme spécifique (numéro de programme = 1 à 9, numéro de segment = blanc)	20
8.4	Edition / visualisation des paramètres de tout/chaque segment dans un programme spécifique	22
8.5	Utilisation segments de chaînage, répétition, fin et programmes cycle	23
8.6	Réglage de base (numéro de programme = 1 à 9, numéro de segment = 1 à 16)	25
8.7	Sortir de mode Ecriture de programme	25
9	Définition des paramètres de régulation (Mode définition du régulateur)	26
9.1	Paramètres de régulation	27
9.2	Affichage en mode utilisateur	35
9.3	Alarme de boucle et temps d'alarme de boucle	35
9.4	Sortie du mode définition du régulateur	35

Illustrations

Figure 2.1	Programmateur WEST 4400 - Clavier face avant	7
Figure 2.2	Programmateur WEST 4400 - Indicateurs face avant	8
Figure 2.3	Programmateur WEST 4400 - Afficheurs face avant	9
Figure 2.4	Affichage statut des alarmes	10
Figure 8.1	Opération d'auto maintien	21
Figure 9.1	Bande proportionnelle et zone morte/chevauchement	32
Figure 9.2	Alarme	33
Figure 9.3	Hystérésis sur alarme	34

1 INTRODUCTION DU PROGRAMMATEUR DE CONSIGNE WEST 4400

Le programmeur de consigne WEST 4400 est un programmeur 1/4 DIN, puissant, simple d'utilisation doté d'une véritable régulation PID (complétée par les fonctions d'auto réglage et d'auto adaptatif West). Ces caractéristiques standards sont :

- * Jusqu'à 8 programmes de 16 segments chacun (palier, rampe, chaînage, fin)
- * Facilité de chaînage d'un programme à un autre dans toute séquence (longueur maximale du programme 121 segments)
- * L'utilisateur peut changer aisément un segment d'un programme en cours
- * Fonction de démarrage retardé
- * Relais de sortie de fin de programme
- * Entrée universelle - thermocouple, RTD (Pt100) ou linéaire
- * Alimentation universelle (90 à 264 VAC 50/60 Hz)
- * Configurable depuis le clavier face avant
- * Afficheurs face avant compréhensibles
- * Etanchéité face avant conforme au standard NEMA 4
- * Profondeur du boîtier derrière panneau 100 mm

Fonctions optionnelles incluant :

- * Démarrage et sélection des programmes à distance (option embrochable)
- * Jusqu'à 4 événements, sorties sur relais (option embrochable)
- * Sortie secondaire de régulation (Froid)
- * Sortie enregistreur (mesure ou consigne)
- * Communication série RS 485
- * Nom de programme définissable par l'opérateur
- * Support logiciel (Configurateur Off-line, éditeur graphique de programme On-line) opérant depuis la RS 485.

Le programmeur de consigne possède 4 modes d'utilisation :

- Mode Utilisateur :** Régulation PID traditionnelle sans programme en cours.
Dans ce mode, un programme sélectionné peut être démarré.
- Mode Programme en cours :** Un programme sélectionné est en cours, en maintien ou en attente de démarrage retardé. Dans ce mode, l'opérateur peut visualiser des états et des informations d'un programme.
- Mode Ecriture de programme (1) :** Utilisé pour visualiser/créer/éditer des programmes.
Ce mode est accessible soit depuis le mode utilisateur (un programme sélectionné peut être édité/créé) (un programme en cours peut être édité).
- Mode Régulateur (2) :** Utilisé pour définir les caractéristiques du régulateur.

(1) *Accès par le code de verrouillage ; également optionnel le verrouillage du programme prévient des changements lorsque celui-ci est en cours.*

(2) *Accès par le code verrouillage.*

2 CLAVIER, INDICATEURS ET AFFICHEURS

2.1 Clavier

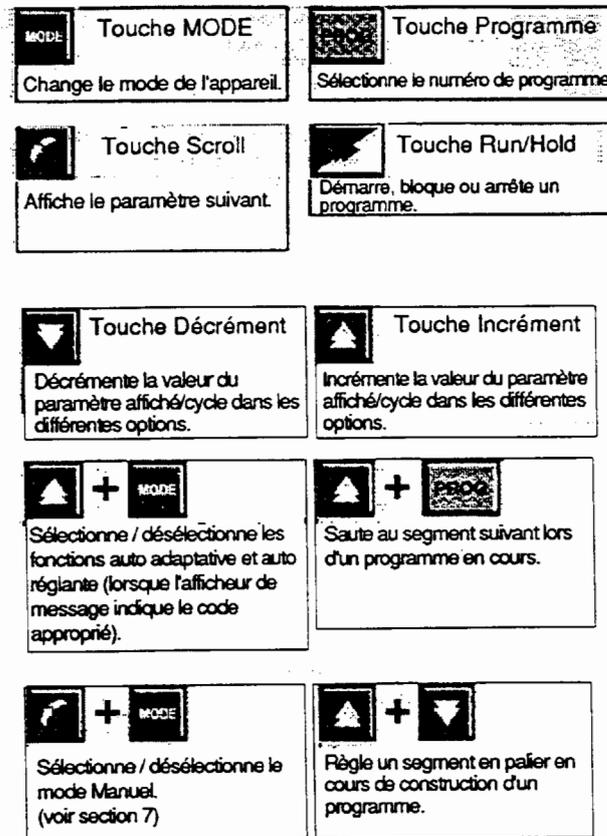


Figure 2.1 Programmeur de consigne WEST 4400 - Clavier face avant

2.2 Indicateurs

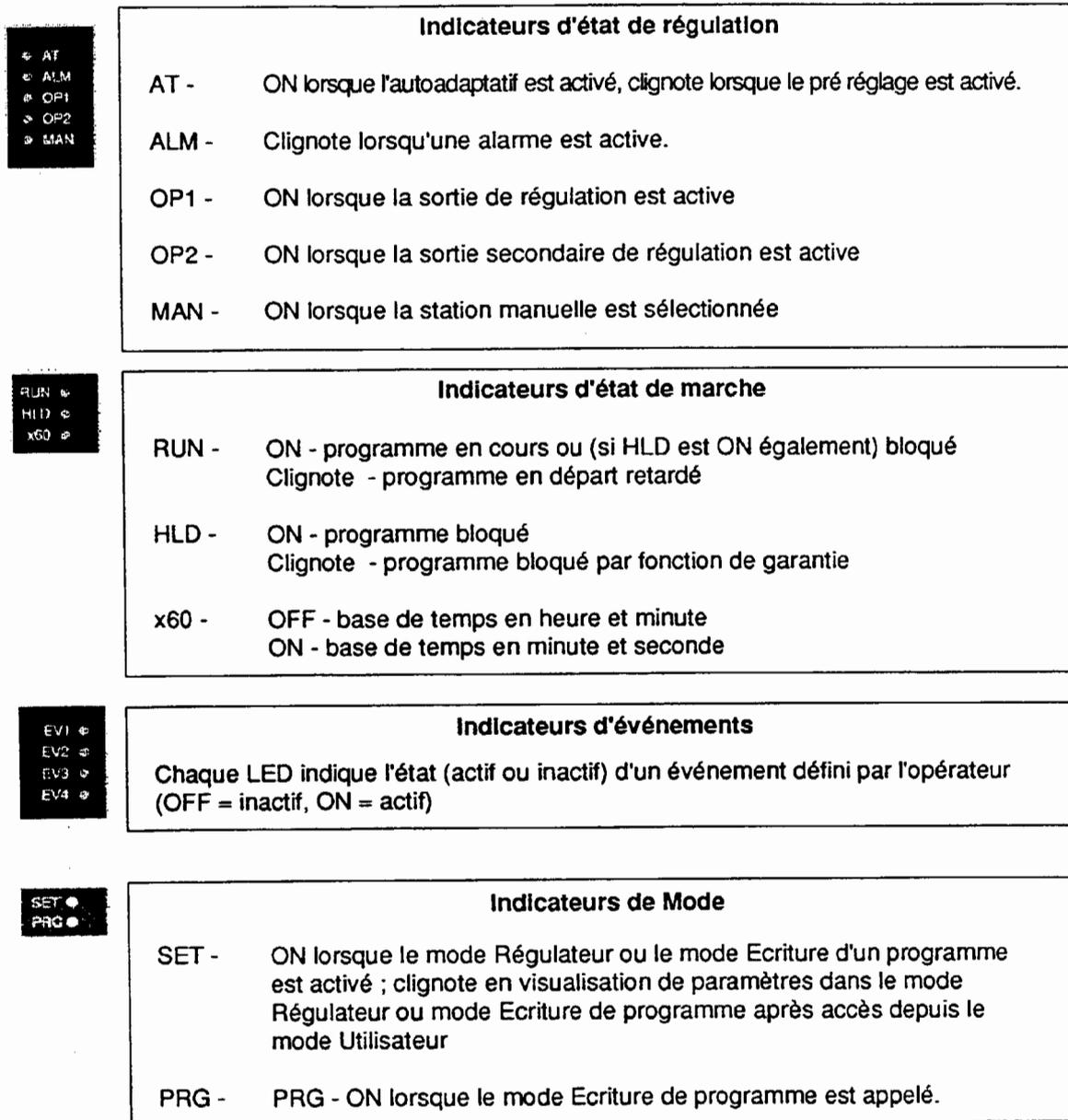


Figure 2.2 Programmateur de consigne WEST 4400 - Indicateurs face avant

2.3 Afficheurs

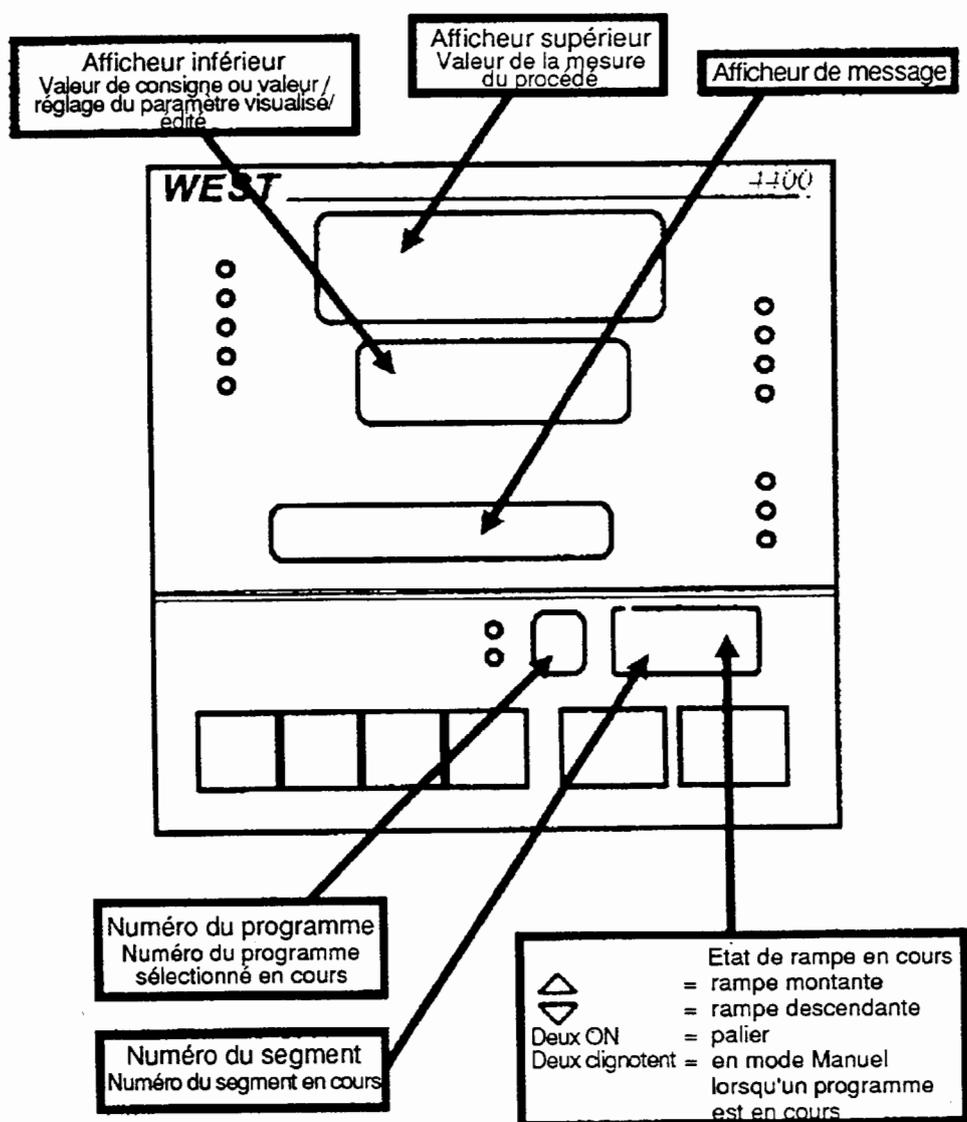


Figure 2.3 Programmateur de consigne WEST 4400 - Afficheurs face avant

2.4 Indication d'état d'alarme

Lorsqu'une alarme est active, l'indicateur **ALM** clignote. Pour visualiser l'état des alarmes dans l'afficheur de message, appuyer sur la touche **Scroll** jusqu'à ce qu'un message de ce type apparaisse :

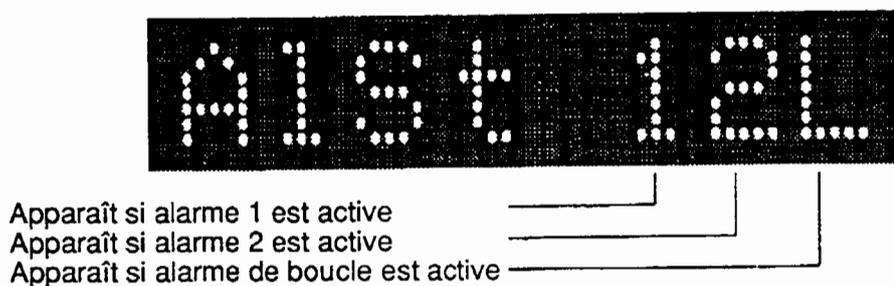
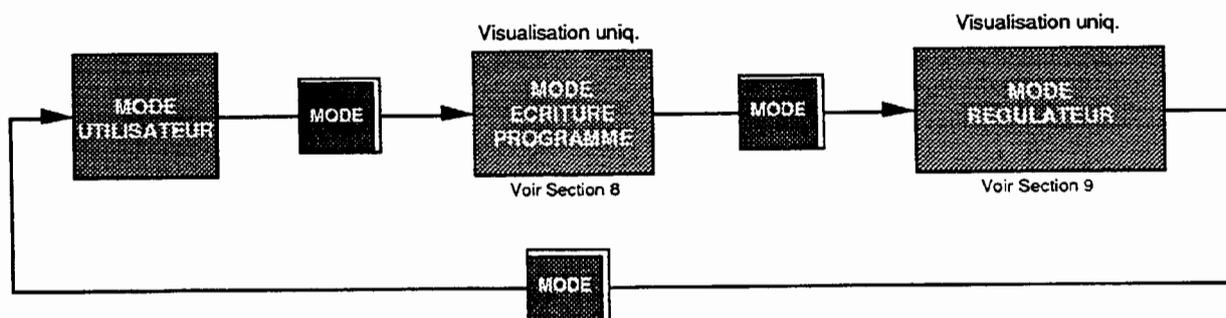


Figure 2.4 Affichage d'état d'alarme

2.5 Visualisation d'un programme et des paramètres de régulation

En mode utilisateur (sans programme en cours ou bloqué), la touche **MODE** donne accès à la "visualisation unique", au mode Ecriture de programme et au mode Régulateur.



3 PROGRAMMES

3.1 Sélection et démarrage d'un programme

Lorsqu'il n'y a pas de programme en cours, le programmeur de consigne est en mode utilisateur et les LEDs **RUN** et **HLD** sont OFF. Dans ce mode, sélectionner un programme comme suit :

1. Appuyer sur la touche **PROG** jusqu'à ce que le numéro du programme désiré apparaisse.
2. Appuyer sur la touche Run/Hold jusqu'au démarrage du programme. L'indicateur **RUN** passera ON ; le programmeur de consigne est maintenant en mode programme en cours.

3.2 Changement de la base de temps du programme

Lorsqu'un programme est en cours, la base de temps normale est en heure et minute. Pour changer la base de temps en minute et seconde (fonction de sélection **x60**), appuyer sur la touche Incrément pendant plus de 5 secondes, l'indicateur **x60** devient ON. Pour annuler le changement, appuyer pendant plus de 5 secondes sur la touche Décrément, l'indicateur **x60** devient OFF.

3.3 Blocage manuel d'un programme

L'opérateur peut bloquer momentanément un programme en appuyant une fois sur la touche Run/Hold. L'indicateur **HLD** deviendra alors ON (l'indicateur **RUN** étant resté ON) et le programme stoppe son exécution. Le programme peut être redémarré en appuyant une fois à nouveau sur la touche Run/Hold.

L'indicateur **HLD** clignote : Si avant que l'opérateur ne bloque manuellement le programme, l'indicateur **HLD** commence à clignoter, cela indique que le programme en cours est sujet à un auto maintien (voir Sous-section 8.3).

Si la touche Run/Hold est pressée (pour un blocage manuel), l'indicateur **HLD** s'allumera en continu. Lorsque l'opérateur retire le blocage manuel (en appuyant à nouveau sur la touche Run/Hold), l'indicateur **HLD** soit clignotera (indiquant que le blocage automatique est toujours présent), soit s'éteindra (indiquant que le blocage automatique n'est plus actif).

3.4 Saut au segment suivant

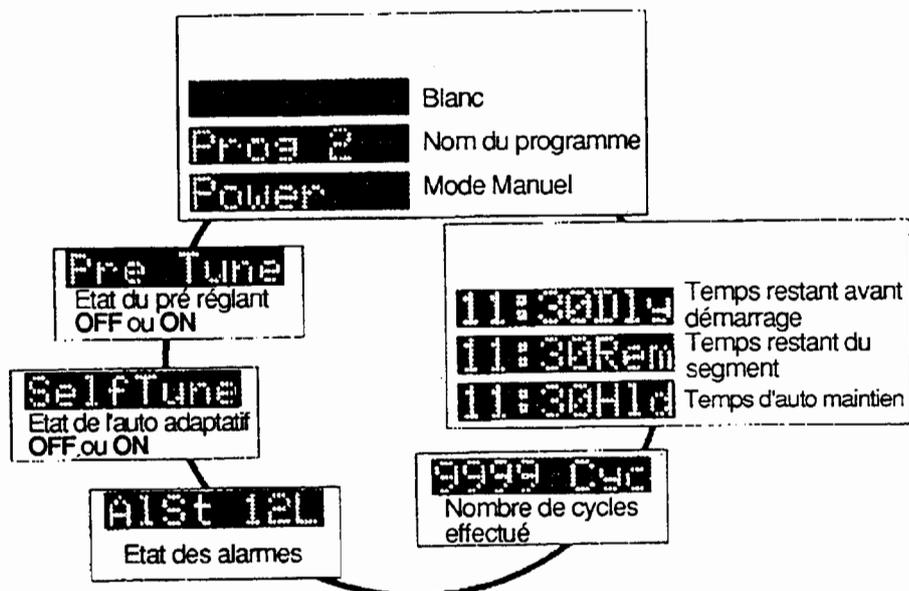
A tout moment durant l'exécution d'un programme, l'opérateur peut passer au segment suivant en appuyant simultanément sur les touches **PROG** et Incrément.

A noter que si l'on a chaîné sur un autre programme ou si l'on a réglé un nombre de cycle, le fait de sauter le dernier segment peut entraîner des changements dans le numéro du programme ou le comptage du nombre de cycle.

3.5 Visualisation de l'état d'un programme ou de son avancement

En mode programme en cours, un certain nombre de messages s'adresse à l'opérateur (sur l'afficheur de message) lui indiquant l'état/avancement d'un programme.

Pendant qu'un programme est en cours, bloqué ou en attente de départ, appuyer sur la touche Scroll afin de faire défiler les différents messages suivants :



Dans le cas de l'affichage du temps restant sur le segment en cours ou du temps d'auto maintien, le temps est exprimé en heure/minute (si l'indicateur x60 est éteint) ou en minute/seconde (si l'indicateur x60 est allumé). L'affichage du temps avant départ est toujours exprimé en heure/minute.

Note : Si la touche Scroll est maintenue appuyée pendant 2 secondes ou plus, le programmeur affichera par cycles les différentes informations à l'exception de l'auto réglant et l'auto adaptatif. Cet affichage par cycles peut être interrompu à tout moment en appuyant sur une touche autre que la touche Scroll.

Après que toutes les possibilités d'affichage d'état/avancement aient été indiquées, appuyer sur la touche Scroll pour retourner à l'affichage du mode Utilisateur.

3.6 Interruption d'un programme

L'opérateur peut interrompre un programme en cours en appuyant pendant 5 secondes sur la touche Run/Hold pendant plus de 5 secondes. Lorsqu'un programme est interrompu, l'appareil repasse en mode utilisateur et le message suivant apparaît :

Aborted

Ce message disparaîtra au nouvel appui sur une touche.

3.7 Indication de fin de programme

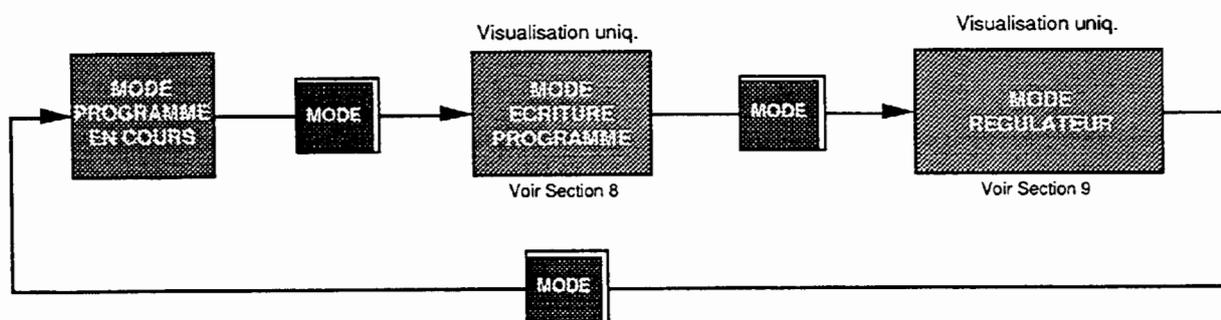
Lorsqu'un programme a terminé son segment final, le message suivant apparaît :



et l'appareil repasse en mode Utilisateur.

3.8 Visualisation d'un programme et des paramètres de régulation

En mode Programme en cours, la touche **MODE** donne accès à la "visualisation uniquement" au mode d'écriture d'un programme ou au mode Régulateur.



4 REGLAGE DE LA CONSIGNE DE REGULATION

Lorsque le programmeur est en mode Utilisateur (les LEDs RUN, HLD, SET et PRG étant éteintes), les deux principaux afficheurs indiquent la mesure (afficheur supérieur) et la valeur de consigne (afficheur inférieur). Pour changer cette valeur de consigne :

1. Appuyer sur la touche Scroll ; la zone de message affichera :



2. Utiliser les touches Incrément et Décrément afin de régler la valeur de consigne désirée (apparaît dans l'afficheur inférieur).
3. Lorsque la valeur de consigne désirée a été réglée, appuyer de nouveau sur la touche Scroll pour retourner à l'affichage initial.

5 UTILISATION DE LA FONCTION AUTO ADAPTATIVE

La fonction auto adaptative est utilisée pour optimiser le réglage du régulateur, partie intégrante du programmeur de consigne. L'auto adaptatif peut être activé comme suit :

1. Avec le programmeur en mode Utilisateur (LEDs RUN et HLD OFF), appuyer sur la touche Scroll jusqu'à apparition du message suivant :



et l'afficheur inférieur principal indiquant :



2. Appuyer sur les touches **MODE** et **Incrément** afin que l'affichage inférieur devienne :



indiquant que la fonction auto adaptative a été activée.

Pour désactiver cette fonction, appuyer sur la touche Scroll afin d'obtenir le même message comme ci-dessus ; puis appuyer sur les touches **MODE** et **Incrément** simultanément afin de passer de **ON** à **OFF** sur l'afficheur inférieur principal.

6 UTILISATION DE LA FONCTION PRE TUNE

La fonction pre tune est utilisée pour régler les paramètres de régulation PID du programmateur à des valeurs qui sont à peu près correctes afin de fournir une base à partir de laquelle la fonction pre tune peut optimiser le réglage. La fonction pre tune peut être activée comme suit :

1. Avec le programmateur en mode Utilisateur (LEDs RUN et HLD OFF), appuyer sur la touche Scroll jusqu'à apparition du message suivant :



et l'afficheur inférieur principal indiquant :



2. Appuyer sur les touches **MODE** et **Incrément** afin que l'affichage inférieur devienne :



indiquant que la fonction pre tune est activée.

Notes :

1. Si la mesure est dans les 5 % de l'échelle d'entrée de la consigne, la fonction pre tune ne peut être activée et toute tentative pour le faire sera inefficace.
2. Puisque la fonction pre tune est une opération sur simple pression, elle se mettra hors service une fois l'opération terminée.

Pour désactiver cette fonction manuellement (en mode Utilisateur), appuyer sur la touche Scroll afin d'obtenir le même message comme ci-dessus ; puis appuyer sur les touches **MODE** et **Incrément** simultanément afin de passer de ON à OFF sur l'afficheur inférieur principal.

7 MODE MANUEL

Dans un mode à l'exception du mode Configuration ou mode Calibration, l'opérateur peut sélectionner le mode manuel en appuyant en même temps sur les touche **MODE** et Scroll. Le programmeur entrera en mode Utilisateur ou (si un programme est en cours), en mode programme en cours avec le programme bloqué. L'afficheur de message indiquera :



et l'afficheur inférieur principal indiquera la valeur de la puissance de sortie qui peut alors être réglée en utilisant les touches Incrément et Décrément. En mode Manuel, la puissance de sortie est comprise dans les afficheurs en mode Utilisateur et en mode Programme en cours.

Pour annuler le mode Manuel, appuyer en même temps sur les touches **MODE** et Scroll ; la valeur de puissance de sortie et de l'afficheur de message disparaîtront et le régulateur de consigne restera dans le mode qui était en cours lorsque le mode Manuel a été annulé (si c'est le mode Programme en cours, le programme en cours reprendra là où il a été bloqué).

8 ECRITURE ET VISUALISATION D'UN PROGRAMME (MODE ECRITURE PROGRAMME)

Le Programmeur de consigne peut entrer en mode Ecriture de programme à partir du mode Utilisateur ou du mode Programme en cours (par ex. avec un programme en cours).

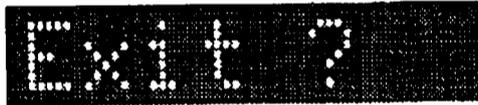
8.1 Accès au mode Ecriture programme

1. Appuyer en même temps sur les touches Scroll et Incrément. L'afficheur inférieur indiquera 0 et l'afficheur de message indiquera :



2. Utiliser les touches Incrément et Décrément pour régler la valeur à l'afficheur inférieur sur la bonne valeur de verrouillage (définie par l'utilisateur en mode Régulateur) et appuyer sur la touche Scroll.

Le programmeur de consigne entrera en mode Ecriture programme, les témoins SET et PRG deviennent ON et l'opérateur pourra éditer des programmes et segments. La touche MODE sera utilisée (a) pour commuter sur le mode Régulateur (voir Section 9) et pour (b) indiquer le message suivant :



Pour retourner au mode Ecriture programme (et redémarrer le cycle Ecriture programme/Régulateur/Exit ?), appuyer sur la touche MODE ; pour retourner au mode Utilisateur, appuyer sur la touche Scroll.

Si la valeur de verrouillage est incorrecte, le programmeur retournera au mode Utilisateur.

Les paramètres du programme sont divisés en trois catégories :

- (a) Ceux communs à tous les programmes - paramètres globaux
- (b) Ceux qui s'appliquent à un programme spécifique
- (c) Ceux se rapportant à un segment spécifique dans un programme spécifique

En mode Ecriture programme, l'opérateur aura une première séquence de paramètres (voir sous-sections suivantes). L'opérateur peut faire défiler les paramètres en utilisant la touche Scroll. Le réglage des paramètres (à l'afficheur inférieur) peut être modifié en utilisant les touches Incrément et Décrément. Le numéro de programme affiché peut être modifié en utilisant la touche PROG et le numéro du segment en utilisant la touche Run/Hold.

Note : Si une entrée est effectuée par le mode Programme en cours et le verrouillage du programme est On, seul le mode Régulateur sera accessible.

8.2 Paramètres communs à tous les programmes (numéro de programme = A, numéro de segment = Blanc)

Les paramètres communs à tous les programmes (paramètres globaux) sont présentés pour édition/visualisation selon la séquence suivante :

Paramètre	Message	Fonction	Réglages disponibles (afficheur inférieur)
Démarrage	Start on	Définit la valeur de consigne au démarrage de chaque programme	SETP Valeur consigne régulateur Proc Valeur mesure
Fin	End on	Définit la valeur de consigne à la fin de chaque programme	F.SP Fin de la valeur de consigne finale* SETP Fin de la valeur de consigne du régulateur
Délai	Delay	Définit le délai (en heure/minute) entre le programme initial et le programme en cours)	Valeur numérique avec point décimal agissant comme délimiteur entre les deux unités (heures/minutes)
Verrouillage programme	ProgLock	Définit si l'opérateur peut changer les définitions du programme lorsqu'un programme est en cours ou bloqué	On Aucune modification permise OFF Modifications permises
Rétablissement secteur	Recovery	Définit la réponse à un rétablissement de l'alimentation après coupure secteur	0 ou 1 0 = Démarrage à froid (en mode Utilisateur avec n° du programme lors d'une coupure secteur et numéro de segment blanc. 1 = Démarrage à chaud (programme rétabli au point où l'alimentation s'est coupée).
Sélection externe	Ext. Sel	Définit les fonctions qui peuvent être régulées de façon externe	none Aucune sélection externe SEL Sélection programme uniquement run Uniquement les fonctions démarrage/blocage, arrêtet x60 both Toutes les sélections de programme et fonctions de régulation

* Valeur de consigne finale pour le segment de fin de chaque programme - voir Sous-section 8.4.

8.3 Paramètres qui s'appliquent à un programme spécifique (numéro de programme = 1 à 9, numéro de segment = Blanc)

Uniquement les paramètres se rapportant au numéro de programme (qui peut être modifié avec la touche **PROG**). La séquence de paramètres est la suivante :

Paramètre	Message	Fonction	Réglages disponibles (afficheur inférieur)
Comptage cycle	Cycles	Définit le nombre de fois que le programme sera répété	0-9999 Le programme se répétera un nombre de fois inf Le programme se répétera indéfiniment
Auto maintien	AutoHold	Sélectionne la fonction auto maintien(garantie) (relative à la consigne) - voir figure 8-1	OFF Pas de garantie H.SP Garantie supérieure à la consigne L.SP Garantie inférieure à la consigne both Garantie supérieure ou inférieure à la consigne
Bande de maintien	HoldBand	Définit la largeur de la limite de bande de maintien (voir figure 8-1)	Valeur numérique (0 à l'échelle)
Maintien	Hold on	Définit lorsque la fonction auto maintien est utilisée en tant que rampe uniquement, palier uniquement ou les deux	d_r Garantie en rampe et palier r Garantie en palier uniquement d Garantie en rampe uniquement
Pre-x60	Pre-x60	Détermine si la base de temps pour le programme est pré-sélectionnée en heures/minutes ou minutes/secondes	nonE Pas de pré-sélection 60 Minutes/secondes 1 Heures/minutes

Cette séquence de paramètre peut être visualisée/éditée pour tout programme en changeant simplement le numéro du programme avec la touche **PROG**, puis en faisant défiler les paramètres avec la touche **Scroll**.

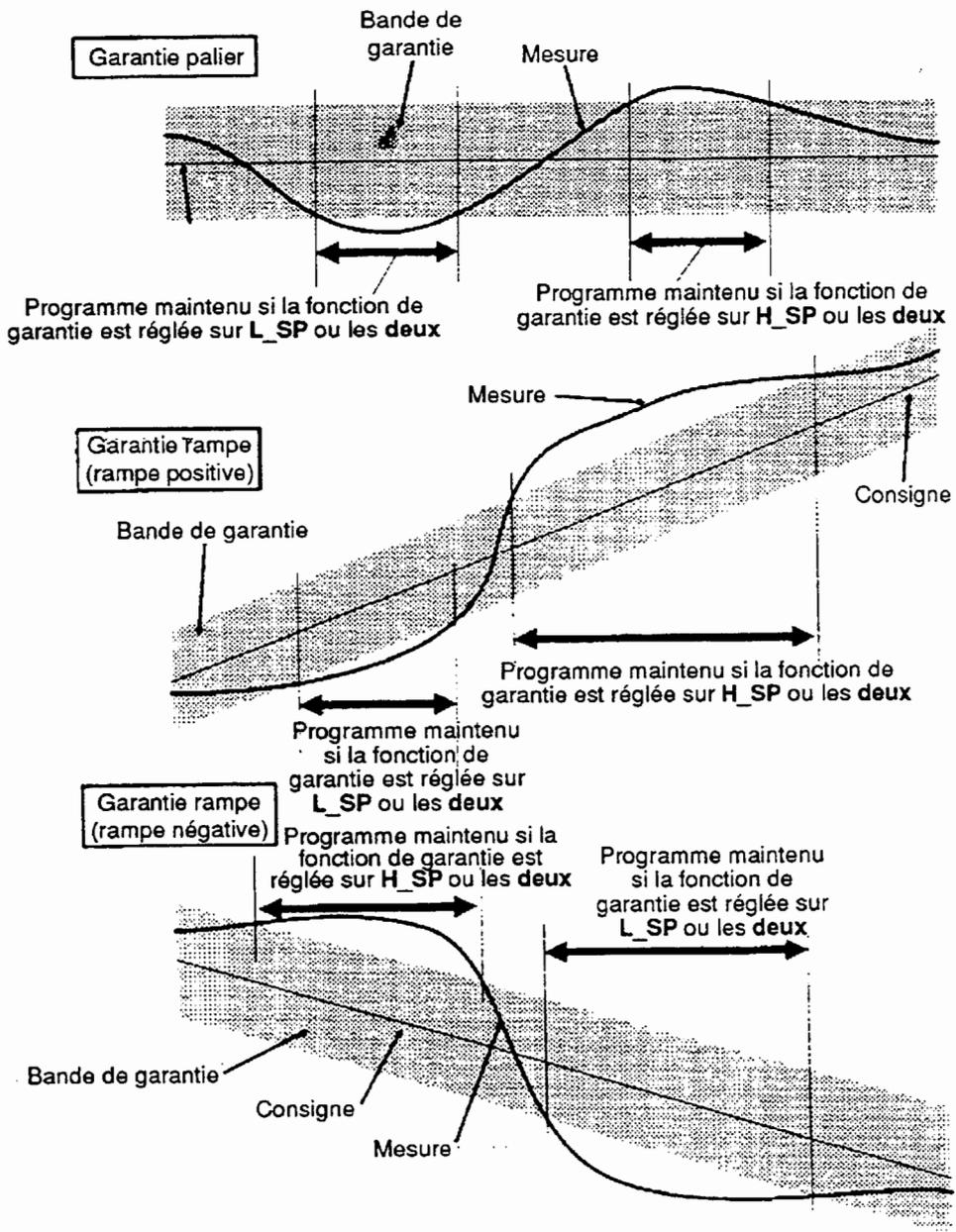
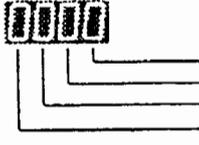


Figure 8-1 Fonction auto maintien (garantie)

8.4 Edition/Visualisation des paramètres de tout/chaque segment dans un programme spécifique (numéro de programme = 1 à 9, numéro de segment = 1 à 16)

Régler le numéro de programme (avec la touche **PROG**) et le numéro de segment (avec la touche **Run/Hold**). Les paramètres présentés correspondront à ceux du programme et segment dont les chiffres sont affichés. La séquence des paramètres pour chaque segment est la suivante :

Paramètre	Message	Fonction	Réglages disponibles (afficheur inférieur)
Valeur consigne finale	Final SP	Définit la valeur finale de la consigne pour ce segment, sélectionne un palier ou indique un chaînage, une répétition ou fin de programme.	La valeur numérique (limitée par SPHi et SPLo) en appuyant sur les touches Incément et Décément en même temps) Indique un palier avec :  ou si le segment est déjà un chaînage, une répétition ou une fin de programme comme indiqué ci-dessous.
Temps segment ou vitesse de rampe comme sélectionné en mode Configuration	Time ou RampRate	Définit la durée/vitesse de rampe du segment ou si c'est un chaînage, une répétition ou une fin de programme*	Numéro à quatre chiffres sous la forme nn.nn (heures.minutes ou minutes.secondes) ou valeurs négatives comme suit : J01 Chaînage Programme 1 J02 Chaînage Programme 2 J03 Chaînage Programme 3 J04 Chaînage Programme 4 J05 Chaînage Programme 5 J06 Chaînage Programme 6 J07 Chaînage Programme 7 J08 Chaînage Programme 8 REP Segment répétition End Fin de Programme
Événement†	Event	Définit les états des 4 sorties événement pour ce segment	Numéro binaire 4 bits (0 = inactif, 1 = actif) :  Événement 1 Événement 2 Événement 3 Événement 4

* Si un segment est réglé pour être un chaînage, une répétition ou une fin de programme, une pression sur la touche **Scroll** réglera le numéro de segment sur A et le paramètre affiché sera le premier dans la séquence de paramètres commune à tout le programme - comptage cycle (voir Sous-section 8.3).

Sinon une autre pression sur la touche **Scroll** affichera le paramètre du segment suivant - événement (pour le segment) si la sortie événement est installée.

†Ce paramètre apparaît dans la séquence uniquement si la sortie événement est installée, dans quel cas ce paramètre sera suivi du paramètre de la valeur de consigne finale pour le segment suivant. Si cette option n'est pas installée, ce paramètre sera omis de la séquence et le numéro de segment sera avancé, le paramètre de la valeur de consigne pour le segment suivant apparaissant immédiatement.

ANNULATION SEGMENTS DE REPETITION CHAINAGE OU FIN DE PROGRAMME

Ceci peut être fait :

- (a) sur le paramètre de la valeur de consigne finale en appuyant en même temps sur les touches Incrément et Décrément pour produire un palier, ou
- (b) sur le paramètre temps du segment/vitesse de rampe en incrémentant la valeur à 0 ou valeur positive.

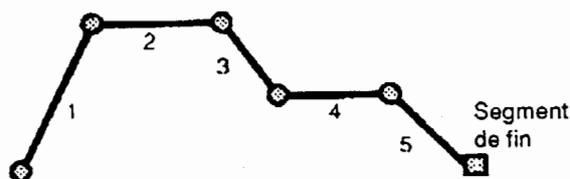
8.5 Utilisation segments de chaînage, répétition et de fin / Cycles programme

Par défaut, le programmeur de consigne a 8 programmes, chacun long de 16 segments (les 16 segments sont actifs et à la fin des 16 segments on a un segment de fin). Ces programmes peuvent être courts (en utilisant un segment de fin) ou longs (en créant des séquences de programme avec les segments de chaînage, répétition et fin). La seule limite à la dimension d'une séquence de programme est la longueur maximale de 121 segments actifs plus 7 segments de chaînage plus un segment de fin (par ex. les 8 programmes joints pour effectuer une séquence de programme).

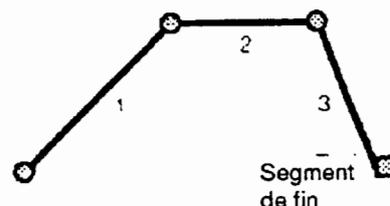
Les segments suivent un format dans lequel une rampe ou un palier peut être suivi d'une rampe ou d'un palier.

Deux exemples de programmes :

PROGRAMME 1
(5 segments actifs, 1 segment de fin)

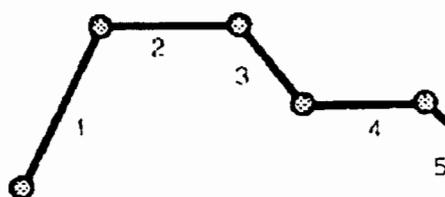


PROGRAMME 2
(3 segments actifs, 1 segment de fin)

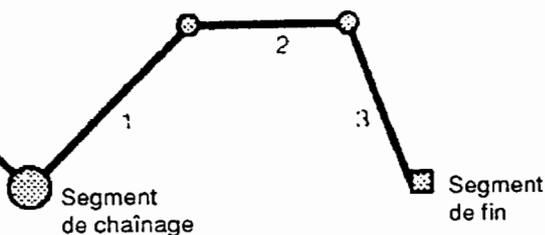


Pour joindre les deux programmes pour former une séquence de programme, changer le segment de fin du programme 1 en un segment de chaînage (temps du segment ou vitesse de rampe réglé sur J02 - Programme 2) :

PROGRAMME 1
(5 segments actifs, 1 segment de fin)



PROGRAMME 2
(3 segments actifs, 1 segment de fin)



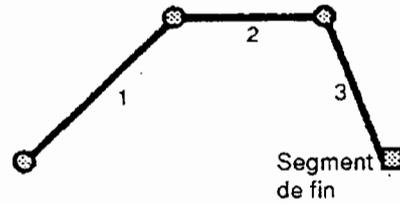
Il n'y a pas de restrictions sur les programmes de chaînage ; plusieurs programmes peuvent être joints à un programme (pour fournir des programmes à chaud).

Le cycle peut être utilisé pour rendre les séquences de programme plus complexes. A prendre en compte les deux exemples de programmes précédemment décrits :

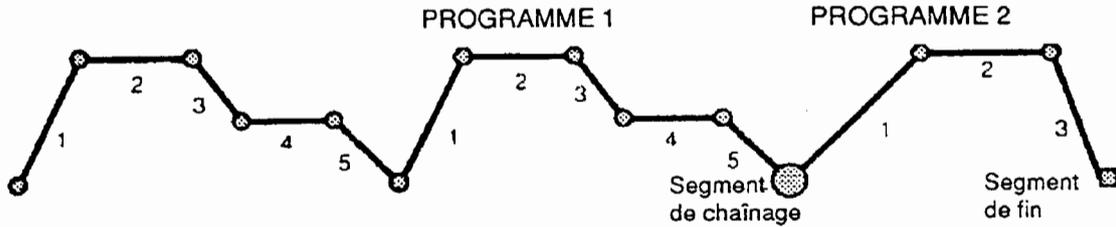
PROGRAMME 1
(5 segments actifs, 1 segment de fin)



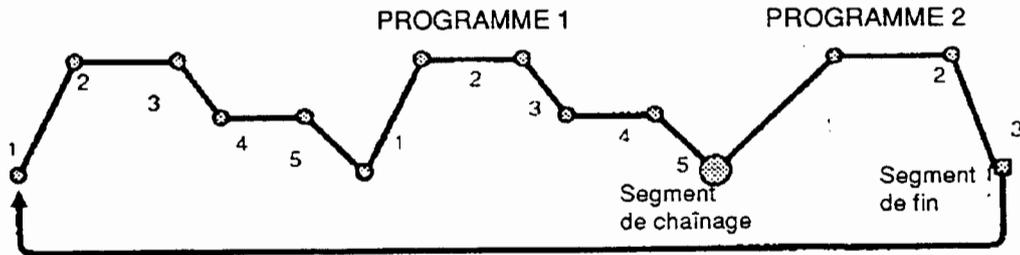
PROGRAMME 2



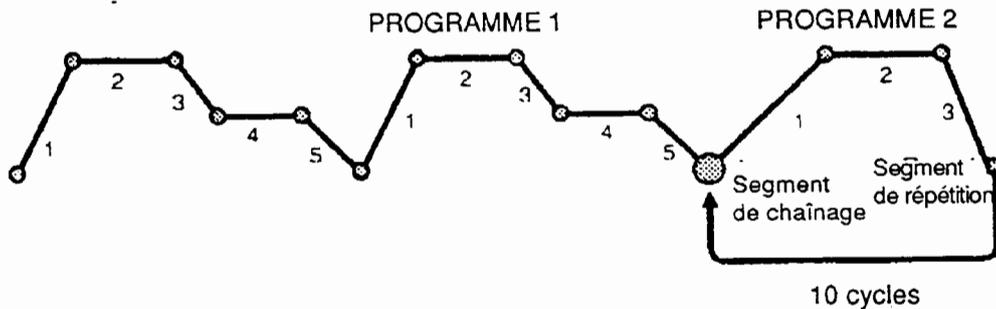
et considérer le cas où le programme 1 est réglé pour effectuer deux cycles et le programme 1 est joint au programme 2. Lorsque le programme 1 est en cours, le résultat est :



Si le programme 2 n'est pas réglé pour effectuer 10 cycles, le résultat est :



Avec le programme 2 réglé pour effectuer 10 cycles, changer son dernier segment sur segment de répétition (temps du segment ou vitesse de rampe réglé sur REP) ; le résultat est :



A la fin du 10ème cycle du programme 2, la séquence de programme prend fin.

8.6 Règles de base

Pour toute séquence de programme :

- * Un programme de fin dans un segment de chaînage effectuera le nombre de cycles de lui même en liant le nouveau programme.
- * Un programme de fin dans un segment de répétition (par définition le dernier programme dans la séquence) effectuera le nombre de cycles de lui même en liant le nouveau programme.
- * Un programme de fin dans un segment de fin (par définition le dernier programme dans la séquence) effectuera son cycle sur la séquence programme avant la fin de la séquence.

8.7 Sortir de mode Ecriture programme

L'opérateur peut sortir du mode Ecriture programme en appuyant sur la touche **MODE** jusqu'à ce que le message **Exit ?** apparaisse à l'afficheur de message puis appuyer sur la touche **Scroll** pour retourner au mode initial.

NOTE

Un retour automatique est effectué si aucune touche n'est appuyée en mode Ecriture programme pendant 5 minutes.

9 DEFINITION DES PARAMETRES DE REGULATION (Mode définition du régulateur)

On entre dans ce mode par le mode Ecriture programme, mode Programme en cours ou mode Utilisateur.

Pour entrer en mode Utilisateur ou Mode Programme en cours :

1. Appuyer sur les touches Scroll et Incrément. L'afficheur inférieur indiquera 0 et le message suivant s'affichera :



2. Utiliser les touches Incrément et Décrément pour régler la valeur sur l'afficheur inférieur à la valeur de verrouillage (définie par l'utilisateur en mode Régulateur et appuyer sur la touche Scroll. Le programmeur est en mode Ecriture programme.

Note : Si un code verrouillage incorrect est entré, le programmeur de consigne retournera au mode originel (Mode Utilisateur ou mode Programme en cours).

3. Appuyer sur la touche **MODE**.

Le programmeur de consigne est en mode Régulateur.

Pour entrer en mode Ecriture programme, appuyer sur la touche **MODE**.

En mode Régulateur le témoin **SET** deviendra ON et le premier des paramètres du régulateur (constante filtre) sera présenté pour l'édition/visualisation. Avec la touche Scroll, faites défiler les paramètres en éditant si nécessaire (touches Incrément et Décrément).

9.1 Paramètres régulateur

Paramètre	Légende	Fonction	Réglages/Valeurs (afficheur inférieur)
Constante filtre numérique	Filter	Définit la constante pour le filtre (retire les impulsions de la mesure)	0.0 seconde (filtre OFF) à 100 secondes en incréments de 0.5 seconde Par défaut = 2
Décalage de la mesure ¹	Offset	Modifie la mesure : Décalage + Mesure = Valeur mesure utilisée	Pour entrée linéaire, limitée par l'échelle max. et échelle min. Par défaut = 0
Puissance Sortie 1 ²	Out1	Indique le niveau de puissance de la sortie 1	Non réglable - Lecture uniquement
Puissance Sortie 2	Out2	Indique le niveau de puissance de la sortie 2	Non réglable - Lecture uniquement
Bande proportionnelle 1 (PB1)	P. Band 1	Définit la partie de l'échelle dans laquelle le niveau de puissance sortie 1 est proportionnel à la mesure (décalage) (voir Figure 9.1)	0.0 % (Tout ou rien) à 999.9 % de l'échelle Par défaut = 10.0 %
Bande proportionnelle 2 (PB2)	P. Band 2	Définit la partie de l'échelle dans laquelle le niveau de puissance sortie 2 est proportionnel à la mesure (décalage) (voir Figure 9.1)	0.0 % (Tout ou rien) à 999.9 % de l'échelle Par défaut = 10.0 %
Intégrale ³	Reset	Constante intégrale	1 seconde à 99 minutes 59 secondes
Temps de dérivée ³	Rate	Constante temps de dérivée	0 seconde à 99 minutes 59 secondes
Chevauchement/Bande morte ⁴	Overlap	Définit la partie de la bande proportionnelle (PB1 + PB2) sur laquelle les deux sorties sont actives (chevauchement) ou aucune sortie active (bande morte) (voir Figure 9.1)	-20 % à +20 % (valeur négative = bande morte, valeur positive = chevauchement) Valeur par défaut = 0 %
Centrage de bande ³	Bias	Centrage de bande appliqué à la puissance de sortie exprimé en pourcentage de la puissance de sortie	0 % à 100 % (sortie 1 uniquement) -100 % à +100 % (sortie 1 & sortie 2) Par défaut = 25 %
Hystérésis Tout ou Rien ⁵	Diff 1 Diff 2 Diff	Différentiel de commutation pour la sortie 1 (Diff 1 ou Diff 2) ou les deux sorties (Diff) réglées sur le tout ou rien (PB1, PB2 ou les deux = 0 %)	0,1 % à 10 % de l'échelle Par défaut = 0,5 %

Paramètre	Légende	Fonction	Réglages/Valeurs (afficheur inférieur)
Limite supérieure consigne ⁶	SP High	La limite maximum pour le réglage de la consigne. Doit être réglée sur la valeur qui empêche les valeurs de consigne de causer des dommages au process.	Valeur de consigne à l'échelle max. Par défaut = Echelle d'entrée max.
Limite inférieure consigne ⁶	SP Low	La limite minimum pour le réglage de la consigne. Doit être réglée sur la valeur qui empêche les valeurs de consigne de causer des dommages au process.	Echelle min. à la valeur de consigne Par défaut = Echelle d'entrée min.
Echelle max. sortie enregistreur ⁷	Rec High	La valeur de la mesure ou consigne pour laquelle la sortie enregistreur est au maximum.	-1999 à 9999 (point décimal comme pour l'entrée) Par défaut = Echelle max.
Echelle min. sortie enregistreur ⁷	Rec Low	La valeur de la mesure ou consigne pour laquelle la sortie enregistreur est au minimum.	-1999 à 9999 (point décimal comme pour l'entrée) Par défaut = Echelle min.
Limite puissance sortie ³	Out High	Limite le niveau de puissance de la sortie 1 (utilisé pour protéger le process).	0 à 100 %
Temps de cycle sortie 1 ⁸	CycTime1	Limite la fréquence de fonctionnement du relais pour optimiser sa durée.	0.5, 1, 2, 3, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256 ou 512 secondes. Par défaut = 32 secondes.
Temps de cycle sortie 2 ⁸	CycTime2	Limite la fréquence de fonctionnement du relais pour optimiser sa durée.	0.5, 1, 2, 3, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256 ou 512 secondes. Par défaut = 32 secondes.
Valeur alarme 1 process haut	HiAlarm1	Ce paramètre, si l'alarme 1 est sélectionnée pour être une alarme process haut, définit la valeur de la mesure à ou au dessus de laquelle l'alarme 1 sera active (figure 9-2).	Echelle max. à l'échelle min. Par défaut = Echelle d'entrée max.
Valeur alarme 1 process bas	LoAlarm1	Ce paramètre, si l'alarme 1 est sélectionnée pour être une alarme process bas, définit la valeur de la mesure à ou au dessus de laquelle l'alarme 1 sera active (figure 9-2).	Echelle max. à l'échelle min. Par défaut = Echelle d'entrée min.
Alarme 1 de bande	BaAlarm1	Ce paramètre, si l'alarme 1 est sélectionnée pour être une alarme de bande, définit une bande de valeurs de mesure centrée sur la consigne. Si cette valeur est en dehors de la bande, l'alarme sera active (figure 9-2).	æ (échelle) de la consigne Par défaut = 5 unités

Paramètre	Légende	Fonction	Réglages/Valeurs (afficheur inférieur)
Alarme 1 écart (haut/bas)	DeAlarm1	Ce paramètre, si l'alarme 1 est sélectionnée pour être une alarme écart haut/bas, donne une valeur supérieure ou inférieure à la consigne (valeur positive ou négative). Si la mesure dévie de la consigne par une marge supérieure à cette valeur, l'alarme devient active (voir figure 9-2).	æ (échelle) de la consigne Par défaut = 5 unités
Alarme 1 hystérésis	Al1 Hyst	La valeur définit une bande hystérésis sur le côté "sûr" de l'alarme 1 (voir figure 9-3).	1 LSD à 10 % de l'échelle (0 est une valeur non valide)
Alarme 2 process haut	HiAlarm2	Ce paramètre, si l'alarme 2 est sélectionnée pour être une alarme process haut, définit la valeur de la mesure à ou au dessus de laquelle l'alarme 2 sera active (figure 9-2).	Echelle max. à l'échelle min. Par défaut = Echelle max.
Alarme 2 process bas	LoAlarm2	Ce paramètre, si l'alarme 2 est sélectionnée pour être une alarme process bas, définit la valeur de la mesure à ou au dessous de laquelle l'alarme 2 sera active (figure 9-2).	Echelle max. à l'échelle min. Par défaut = Echelle min.
Alarme 2 bande	BsAlarm2	Ce paramètre, si l'alarme 2 est sélectionnée pour être une alarme de bande, définit une bande de valeurs de mesure centrée sur la consigne. Si cette valeur est en dehors de la bande, l'alarme sera active (figure 9-2).	æ (échelle) de la consigne Par défaut = 5 unités
Alarme 2 écart (haut/bas)	DeAlarm2	Ce paramètre, si l'alarme 2 est sélectionnée pour être une alarme écart (haut/bas), donne une valeur supérieure ou inférieure à la consigne (valeur positive ou négative). Si la mesure dévie de la consigne par une marge supérieure à cette valeur, l'alarme devient active (voir figure 9-2).	æ (échelle) de la consigne Par défaut = 5 unités
Alarme 2 hystérésis	Al2 Hyst	Une valeur non zéro définit une bande hystérésis sur le côté "sûr" de l'alarme 2 (voir figure 9-3).	1 LSD à 10 % de l'échelle
Alarme de boucle activée	LOOP AlM	Active/désactive l'alarme de boucle (voir sous-section 9.3)	0 (désactivé) / 1 (activé) Par défaut = 0 (désactivé)

Paramètre	Légende	Fonction	Réglages/Valeurs (afficheur inférieur)
Temps alarme de boucle	LeAtime	Si la régulation tout ou rien est sélectionnée (PB1 = 0) et l'alarme de boucle activée, ceci définit la durée de saturation après laquelle l'alarme de boucle est activée (voir figure 9.3).	1 seconde 99 minutes 59 secondes
Point décimal ⁹	Rangse Pt	Pour les entrées linéaires, définit la position du point décimal.	0 XXXX 1 XXX.X (par défaut) 2 XX.XX 3 X.XXX
Echelle max. ⁹	Rangse Hi	Pour les entrées linéaires, définit l'entrée calibrée lorsque la mesure est à sa valeur maximale.	-1999 à 9999 (point décimal (comme paramètre point décimal de l'échelle). Par défaut = 100.0
Echelle min. ⁹	Rangse Lo	Pour les entrées linéaires, définit l'entrée calibrée lorsque la mesure est à sa valeur minimale.	-1999 à 9999 (point décimal (comme paramètre point décimal de l'échelle). Par défaut = 0.0
Auto / pré réglage activé/désactivé	Auto PT	Détermine si la fonction pré réglage est automatiquement activée à la mise sous tension.	OFF = Désactivé On = Activé Par défaut = OFF
Régulation manuelle activée/désactivée	A/M Enab	Active / désactive le contrôle manuel.	OFF = Désactivé On = Activé Par défaut = OFF
Communication activée/désactivée ¹⁰	Comdrite	Active / désactive le changement de paramètres ou le réglage par la liaison RS485.	OFF = Désactivé On = Activé Par défaut = OFF
Valeur "Lock"	Lock	Définit le code à quatre chiffres pour entrer dans le mode écriture programme ou dans le mode régulateur.	0 à 9999 Par défaut = 10

NOTES SUR LES PARAMETRES DU REGULATEUR

1. La valeur de décalage de la mesure doit être choisie avec précaution. Tout réglage est, en effet, un réglage de la calibration.
2. Ces paramètres sont applicables uniquement si la sortie secondaire de régulation (FROID) est installée.
3. Ces paramètres ne sont pas applicables si la bande proportionnelle 1 est réglée sur 0 (ex. régulation tout ou rien).
4. Ces paramètres ne sont applicables que si la bande proportionnelle 1 est réglée sur 0 ou si la sortie 2 (FROID) est installée.
5. L'afficheur de message indiquera **Diff 1** pour une régulation en tout ou rien sur la sortie 1 uniquement, **Diff 2** sur la sortie 2 uniquement ou **Diff** pour une régulation en tout ou rien sur les deux sorties (1 & 2).
6. Le logiciel interne empêche (a) la consigne limite haute de donner une valeur inférieure à une valeur de consigne contenue dans les programmes et (b) la consigne limite basse de donner une valeur supérieure à une valeur de consigne contenue dans les programmes.
7. Ces paramètres ne sont pas applicables si la sortie enregistreur n'est pas installée.
8. Le temps de cycle sortie 1 n'est pas applicable si la bande proportionnelle 1 est réglée sur 0 ou si la sortie 1 est une sortie linéaire DC. Le temps de cycle sortie 2 n'est pas applicable si la bande proportionnelle 1 est réglée sur 0 ou si la sortie 2 est une sortie linéaire DC.
9. Ces paramètres sont applicables uniquement si une entrée linéaire est installée.
10. Applicable uniquement si l'option communication RS485 est installée.

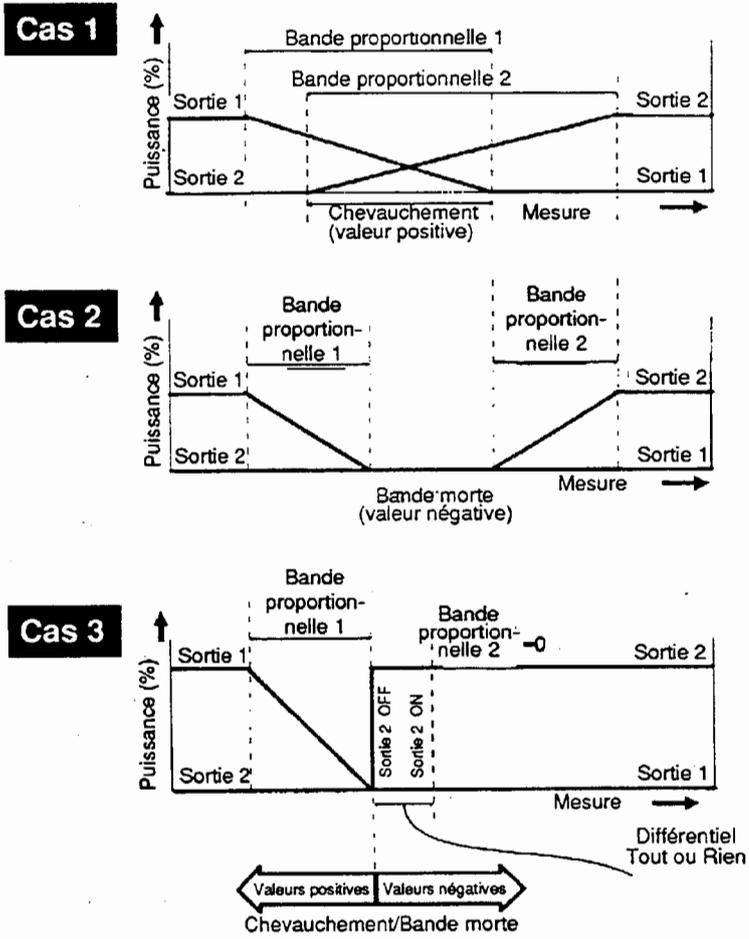
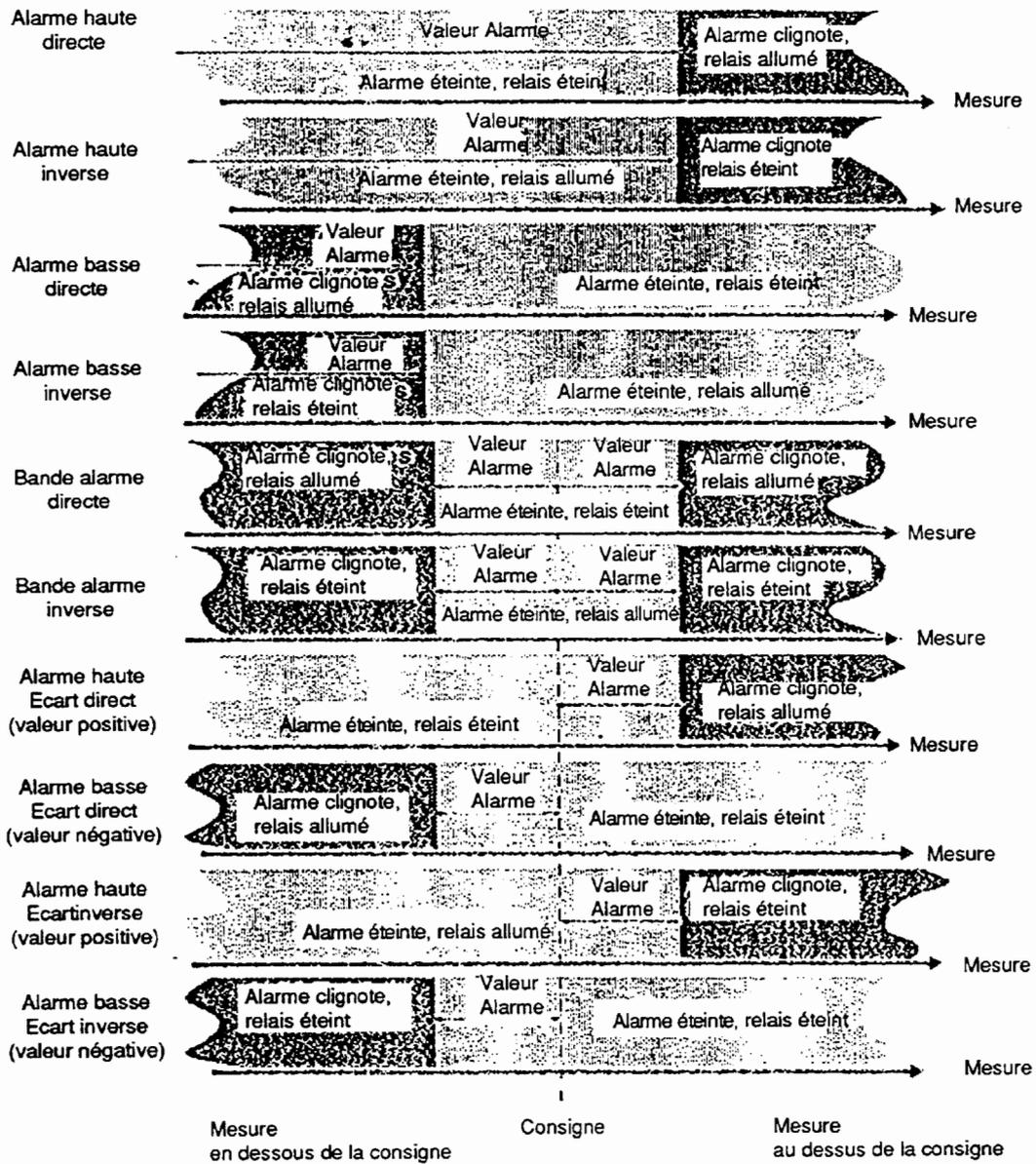


Figure 9.1 Bande proportionnelle & Bande morte/Chevauchement



NOTE
 Les états "Relais éteint/allumé" s'appliquent uniquement si l'alarme est connectée à une sortie

Figure 9.2 Alarmes

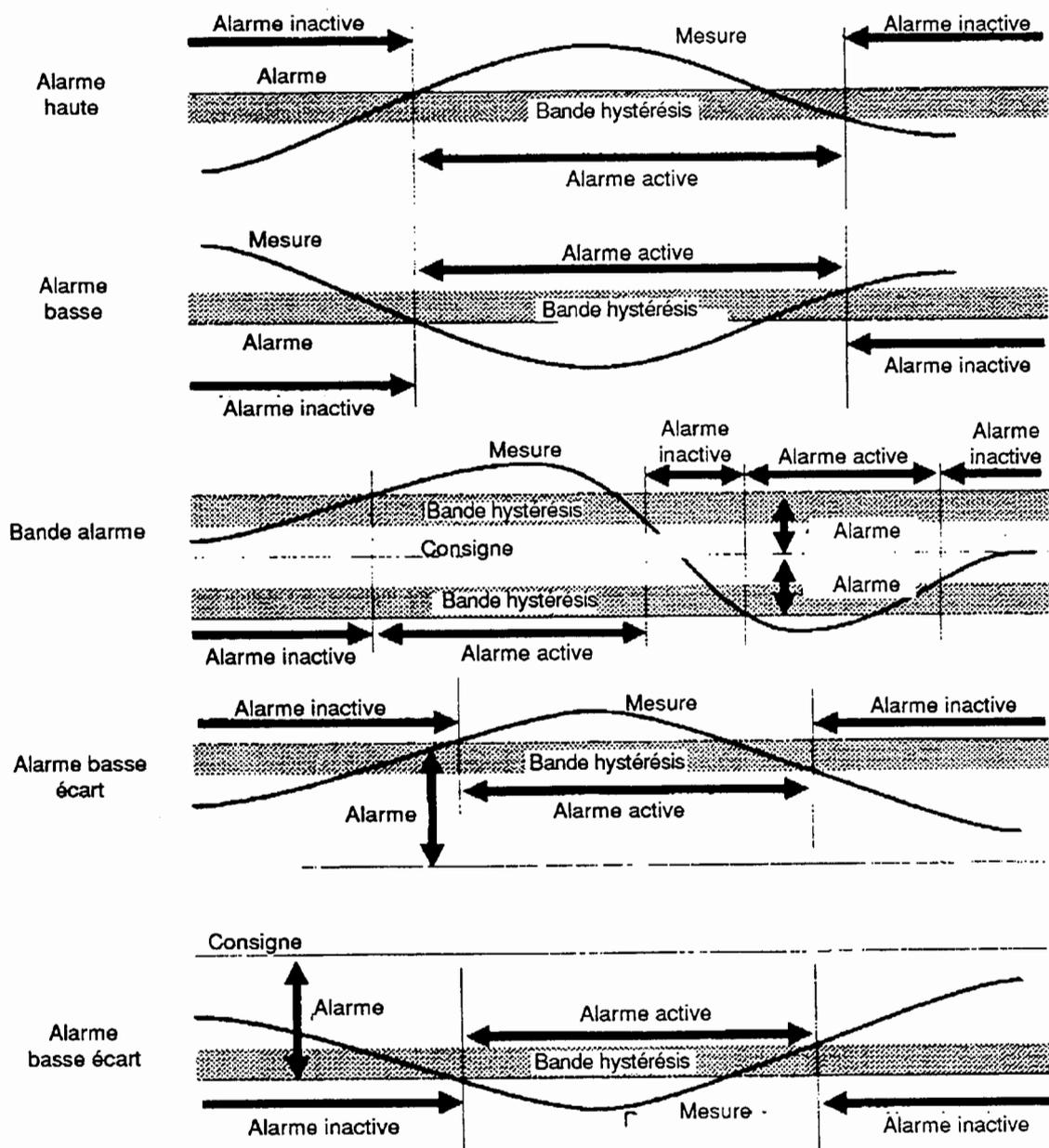


Figure 9-3 Hystérésis sur alarme

9.2 Afficheurs mode Utilisateur

Une fois le cycle complet des paramètres du mode Régulateur affiché, l'utilisateur peut faire défiler les afficheurs du mode Utilisateur (consigne régulateur - état alarmes - auto adaptatif - pré réglage), en effectuant les réglages si nécessaire avant de redémarrer le cycle de paramètre du mode Régulateur.

9.3 Alarme de boucle et temps alarme de boucle

Cette alarme est une alarme spéciale qui détecte des anomalies dans la boucle de contre réaction en contrôlant en continu la réponse de la valeur mesurée aux sorties régulation.

Cette fonction, lorsqu'elle est activée, vérifie les sorties régulation en cas de saturation, ex l'une ou les deux sorties qui sont à la limite maximum ou minimum. Si une sortie se trouve à saturation, l'alarme de boucle démarre un temporisateur. Si la sortie saturée n'a pas provoqué de correction de la valeur du process par un montant pré-déterminé V après un temps T, l'alarme devient active. Par la suite, l'alarme vérifie la valeur du process et les sorties régulation. Lorsque cette valeur commence à modifier la valeur dans le bon sens ou lorsque la sortie saturée sort de la saturation, l'alarme est désactivée.

Pour une régulation PID, le temps d'alarme T est toujours réglé sur deux fois la valeur de l'Intégrale. Pour une régulation Tout ou Rien, on utilise la valeur définie par l'utilisateur du paramètre de réglage du temps d'alarme de boucle :

La valeur de V dépend du type d'entrée :

°C : 2°C ou 2.0°C

°F : 3°F ou 3.0°F

Echelles linéaires : les 10 plus petites unités

Pour des régulateurs à une sortie, les limites de saturation sont 0 % et la limite de puissance de la sortie. Pour des régulateurs avec deux sorties, les limites de saturation sont -100 % et la limite de puissance de la sortie.

NOTE

1. Le fonctionnement correct de l'alarme de boucle dépend d'un réglage précis du PID.
2. L'alarme de boucle est désactivée automatiquement en mode régulation manuelle et lors du pré-réglage. A la sortie du mode régulation manuelle ou après achèvement du programme de pré-réglage, l'alarme de boucle est automatiquement réactivée.

Lorsque la régulation Tout ou Rien est sélectionnée (Bande proportionnelle 1 sur 0) et l'alarme de boucle activée, ce paramètre détermine la durée de saturation après laquelle l'alarme sera activée. Il peut être réglé de 1 seconde à 99 minutes 59 secondes. Ce paramètre est omis de l'affichage en mode Réglage si la régulation Tout ou Rien n'est pas sélectionnée ou l'alarme de boucle est désactivée. Valeur par défaut : 99:59.

9.4 Sortie du mode définition du régulateur

L'opérateur peut sortir du mode définition régulateur en appuyant sur la touche **MODE** jusqu'à ce que le message **Exit ?** s'affiche, puis en appuyant sur la touche **Scroll** ce qui provoquera un retour au mode par lequel on est entré.

Note

Un retour automatique s'effectuera si aucune touche n'est actionnée pendant cinq minutes en mode définition régulateur.

