

2604

**Régulateur
de procédé
triboucle**



**EUROTHERM
AUTOMATION**



2 rue René Laennec 51500 Taissy France
Fax: 03 26 85 19 08, Tel : 03 26 82 49 29

E-mail: hvssystem@hvssystem.com
Site web : www.hvssystem.com

**Manuel
d'installation
et d'utilisation**

 **Invensys**
An Invensys company

REGULATEUR MODELE 2604

Manuel d'installation et d'utilisation

Sommaire

Numéro du chapitre	Sujet	Page
Chapitre 1	INTRODUCTION	1-1
Chapitre 2	INSTALLATION	2-1
Chapitre 3	PRINCIPE D'UTILISATION	3-1
Chapitre 4	NIVEAUX D'ACCES	4-1
Chapitre 5	PAGE SOMMAIRE	5-1
Chapitre 6	UTILISATION DU PROGRAMMATEUR	6-1
Chapitre 7	ALARME	7-1
Chapitre 8	REGLAGE	8-1
Chapitre 9	CONFIGURATION DE BOUCLES	9-1
Chapitre 10	APPLICATIONS DU REGULATEUR	10-1
Chapitre 11	OPERATEURS D'ENTREE	11-1
Chapitre 12	TOTALISATEUR, TIMER, HORLOGE, UTILISATION DU COMPTEUR	12-1
Chapitre 13	VALEURS UTILISATEUR	13-1
Chapitre 14	OPERATEURS ANALOGIQUES	14-1
Chapitre 15	OPERATEURS LOGIQUES	15-1
Chapitre 16	COMMUNICATIONS LOGIQUES	16-1
Chapitre 17	E/S STANDARD	17-1
Chapitre 18	MODULE D'E/S	18-1
Chapitre 19	MISE A L'ECHELLE DU TRANSMETTEUR	19-1
Chapitre 20	DIAGNOSTIC	20-1
Annexe A	CODE DE COMMANDE	A-1
Annexe B	INFORMATIONS RELATIVES A LA SECURITE ET A LA COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE	B-1
Annexe C	SPECIFICATION TECHNIQUE	C-1
Annexe D	MESSAGES ANGLAIS/FRANÇAIS	D-1
Annexe E	INFORMATIONS GENERALES	E1

LISTE DES FIGURES

Figure	Titre	Page
Figure 1-1	Vue de la face avant du régulateur 2604	1-3
Figure 1-2	Vue générale du régulateur 2604	1-5
Figure 1-3	Interface opérateur	1-6
Figure 1-4	Voyants d'état	1-7
Figure 1-5	Touches de l'opérateur	1-8
Figure 1-6	Vue des bornes arrière	1-9
Figure 1-7	Modules enfichables	1-10
Figure 2-1	Dimensions du régulateur 2604	2-2
Figure 2-2	Découpe du panneau et espacement minimal entre les régulateurs	2-3
Figure 2-3	Disposition des bornes arrière	2-5
Figure 2-4	Branchements pour la tension de ligne	2-6
Figure 2-5	Branchements pour une sortie relais fixe	2-6
Figure 2-6	Branchements pour entrée PV	2-7
Figure 2-7	Branchements pour entrées analogiques	2-8
Figure 2-8	Branchements pour l'unité d'extension d'E/S	2-9
Figure 2-9	Branchements pour les E/S logiques	2-10
Figure 2-10	Branchements pour les communications RS232	2-11
Figure 2-11	Branchements pour les communications RS485 bifilaire	2-12
Figure 2-12	Branchements pour les communications RS485 quadrifilaire	2-12
Figure 2-13	Branchements pour les modules d'E/S	2-13
Figure 2-13	Branchements pour les modules d'E/S (suite)	2-16
Figure 2-14	Branchements d'une sonde zirconium	2-17
Figure 3-1	Page de repos	3-3
Figure 3-2	Fonctions des touches Opérateur	3-5
Figure 3-3	Utilisation de la touche boucle	3-7
Figure 3-4	Concept de page	3-9
Figure 3-5	Déplacement entre les en-têtes de pages	3-10
Figure 3-6	Sélection des sous-en-têtes	3-10

Figure 3-7	Sélection des paramètres	3-11
Figure 3-8	Modification de la valeur d'un paramètre	3-12
Figure 3-8	Modification de la valeur d'un paramètre (suite)	3-13
Figure 6-1	Programme de consignes	6-4
Figure 6-2	Evènements d'attente	6-6
Figure 6-3	Exemple de programme avec section répétée	6-10
Figure 10-1	Exemple de câblage de régulateur 2604 pour la régulation potentiel carbone	10-4
Figure 10-2	Bloc de régulation de l'humidité	10-7
Figure 10-3	Exemple de branchements de régulateur de l'humidité	10-8
Figure 11-1	Exemple de linéarisation	11-3
Figure 11-2	Compensation des discontinuités de sonde	11-6
Figure 11-3	Commutation thermocouple-pyromètre	11-7
Figure 14-1	Opérateurs analogiques	14-2
Figure 15-1	Opérateurs logiques	15-2
Figure 17-1	Mise à l'échelle de l'entrée (E/S standard)	17-3
Figure 17-2	Mise à l'échelle de relais fixe	17-8
Figure 18-1	Mise à l'échelle de l'entrée (modules)	18-10
Figure 18-2	Sortie modulée relais, triac ou logique	18-12
Figure 18-3	Mise à l'échelle d'un signal retransmis	18-13
Figure 19-1	Décalage fixe de mise à l'échelle du transducteur	19-2
Figure 19-2	Calibration bipoint de mise à l'échelle du transducteur	19-4

1. CHAPITRE 1 INTRODUCTION

1.1. AU SUJET DE CE MANUEL	2
1.1.1 Structure de ce manuel	2
1.2. QU'EST-CE QUE LE 2604 ?	3
1.3. AVANT DE COMMENCER	4
1.3.1. Déballage	4
1.3.2. Contenu de l'emballage.....	4
1.3.3. Le régulateur est-il adapté au procédé ?.....	4
1.4. INTERFACE OPÉRATEUR - VUE GÉNÉRALE	6
1.4.1. Affichages et voyants	6
1.4.2. Voyants d'état à LED.....	7
1.4.3. Touches Opérateur	8
1.5. INSTALLATION - PRÉSENTATION.....	9
1.6. MODULES D'E/S	9

1. Chapitre 1 INTRODUCTION

Merci d'avoir choisi le programmeur/régulateur hautes performances 2604. Ce chapitre donne une présentation générale du régulateur pour vous permettre de vous familiariser avec son utilisation et de garantir qu'il est adapté à votre procédé.

1.1. AU SUJET DE CE MANUEL

Ce manuel s'adresse à ceux qui souhaitent installer, utiliser ou mettre en service le régulateur. L'utilisation du régulateur est associée à trois niveaux d'accès sécurisé. Ce manuel se limite par conséquent à ces niveaux.

Les trois niveaux d'accès sont les suivants :

Niveau 1	Utilisation uniquement. Ce niveau permet par exemple de modifier des paramètres dans des limites sûres ou de faire fonctionner, de maintenir ou de réinitialiser des programmeurs.
Niveau 2	Niveau Supervision. Ce niveau permet par exemple de prédéfinir des limites pour les paramètres ou de modifier ou créer des programmes.
Niveau 3	Niveau Mise en service. Ce niveau est destiné à être utilisé lors de la mise en service de l'appareil. Il permet par exemple de régler les offsets de calibration pour qu'ils collent aux caractéristiques des transducteur et des transmetteurs.
Visualisation de la configuration	Il est également possible de lire la configuration du régulateur à n'importe quel niveau mais il est impossible de la modifier.

La configuration du régulateur est disponible à un quatrième niveau d'accès. Elle est expliquée dans un manuel de configuration distinct, disponible sur demande sous la référence HA026761.

1.1.1. Structure de ce manuel

Ce chapitre offre une présentation générale du régulateur.

Le chapitre 2 décrit le montage et le câblage du régulateur.

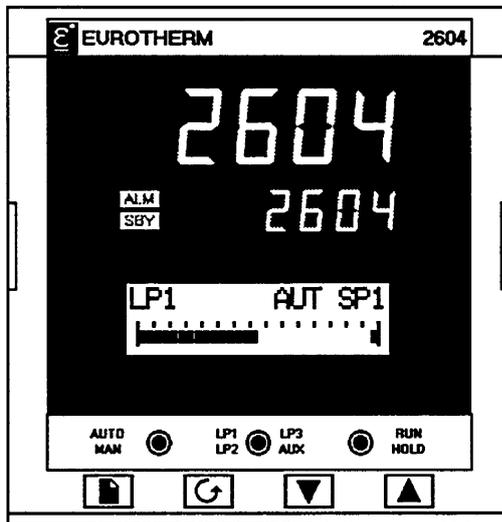
Le chapitre 3 explique le principe de fonctionnement.

Les autres chapitres expliquent l'utilisation des différentes fonctions du régulateur. Ces chapitres suivent l'ordre de présentation des fonctions dans le schéma de navigation du chapitre 2.

Chaque chapitre décrit le but de la fonction puis son utilisation et, le cas échéant, comporte des cas d'école sur la manière de configurer certains aspects d'une fonction.

1.2. QU'EST-CE QUE LE 2604 ?

Le 2604 est un régulateur de température et de procédé très stable et de grande précision qui existe en version mono-boucle, bi-boucle ou tri-boucle. Il possède un affichage double à 7 segments pour la valeur de régulation et la consigne, avec un affichage à cristaux liquides pour les informations et les messages définis par l'utilisateur.



Lorsque le 2604 est configuré comme programmeur, il offre des fonctions évoluées de programmation comme :

- la mémorisation d'un maximum de 50 programmes.
- la possibilité de piloter un maximum de trois variables dans chaque programme ou d'affecter un profil pour exécution dans plusieurs boucles.
- la possibilité d'affecter un maximum de seize sorties d'événements à chaque programme.

Il est possible de créer des régulations spécifiques de machines en reliant des paramètres analogiques et logiques aux boucles de régulation, soit directement soit en utilisant un ensemble de fonctions mathématiques et de fonctions logiques.

Autres fonctions :

- grande variété d'entrées qui peuvent être configurées, dont les thermocouples, les sondes à résistance Pt100 et les entrées de procédé de haut niveau.
- le branchement direct de sondes zirconium oxygène est également possible pour une utilisation dans les fours de traitement thermique et les fours à céramique.
- on peut définir chaque boucle comme PID, Tout ou rien ou Commande de vanne pour une régulation selon différentes stratégies dont la régulation simple, en cascade ou de rapport.
- les sorties de régulation PID peuvent être des sorties relais, logiques, triac ou dc, les sorties de commande de vannes étant des sorties relais, triac ou logiques.
- les fonctions d'autorégulation et de multi PID permettent de simplifier la mise en service et d'optimiser le procédé.

La configuration du régulateur est expliquée dans un manuel de configuration distinct (référence HA026761). La configuration est réalisée soit à l'aide de l'interface opérateur de la face avant soit à l'aide d'«iTools» (logiciel de configuration qui tourne avec les systèmes d'exploitation Windows 95 ou NT).

1.3. AVANT DE COMMENCER

1.3.1. Déballage

Tous les composants du 2604 sont emballés séparément. L'emballage est conçu pour résister à des chocs modérés en cours de transport. Nous conseillons de déballer soigneusement chaque composant et de vérifier que son contenu est intact.

Si l'on découvre des dommages au cours du transport, il faut en avvertir le fournisseur sous 72 heures et conserver l'emballage pour contrôle.

Tous les emballages contiennent des matériaux anti-statiques pour éviter la formation d'électricité statique qui peut endommager les composants électroniques.

1.3.2. Contenu de l'emballage

Chaque emballage contient les pièces suivantes :

1. le régulateur 2604 emboîté dans son manchon. Les étiquettes sur le manchon identifient le code du régulateur, son numéro de série et la référence client. Il faut comparer ces informations avec les besoins avant toute installation. L'annexe A décrit le code de l'appareil.
2. un sac contenant deux clips de montage.
3. un sac contenant des résistances shunt d'entrée utilisables avec les entrées mA.
4. ce manuel d'installation et d'utilisation

Se reporter à la figure 1-2 qui montre une vue générale du régulateur.

1.3.3. Le régulateur correspond-t-il au procédé ?

Chaque régulateur est livré avec une configuration matérielle destinée à répondre au procédé à réguler. Par exemple, il existe cinq 'logements' qui peuvent contenir différents modules enfichables. Il sont définis par un code matériel présenté dans l'annexe A. Avant d'installer le régulateur 2604, comparer l'étiquette sur le côté de l'appareil avec les codes de l'appareil présentés dans l'annexe A pour vérifier que le type est correct.

Lorsque cela est possible, le régulateur est livré avec son logiciel configuré pour répondre au procédé, dont la définition est assurée par un code de commande de démarrage rapide présenté dans l'annexe A. Il faut également le vérifier sur l'étiquette de l'appareil pour être sûr que le régulateur est adapté au procédé à réguler.

Le régulateur 2604 comporte un grand nombre de variantes pour répondre aux besoins de procédés donnés. En général, il est possible de modifier la configuration logicielle par la face avant du régulateur. Les procédures sont décrites à la fois dans ce manuel et dans le manuel de configuration (référence HA026761). Nous pouvons aussi fournir le logiciel de configuration 'iTools' dont le code de commande est indiqué dans l'annexe A.

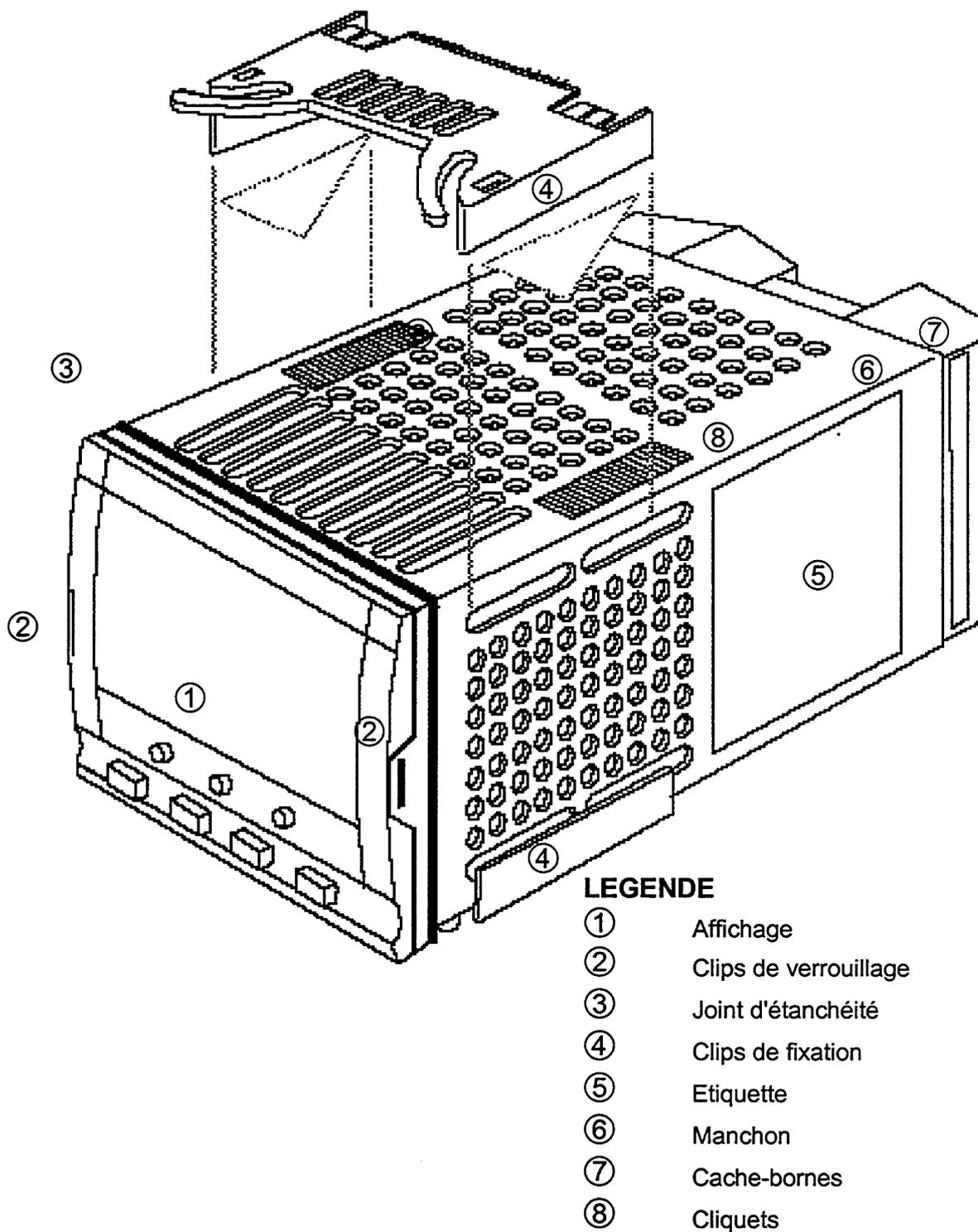


Figure 1-2 : vue générale du régulateur 2604

1.4. INTERFACE OPERATEUR - VUE GENERALE

La face avant du 2604 se compose de deux affichages numériques à 5 chiffres, d'un affichage alphanumérique, de huit voyants d'état à LED et de sept touches de l'opérateur. Cf. figure 1-3.

- L'affichage numérique supérieur indique normalement la valeur de régulation actuelle de l'installation.
- L'affichage central est légèrement plus petit que l'affichage supérieur et affiche normalement la consigne.
- L'affichage inférieur est un affichage numérique à cristaux liquides qui donne accès aux paramètres de fonctionnement et de configuration de l'appareil.
- Les huit voyants d'état à LED s'allument pour montrer le mode de fonctionnement du régulateur comme une vue de boucle, auto/manuel ou exécution/maintien du programmeur.
- Les sept touches de l'opérateur permettent de régler le régulateur.

1.4.1. Affichages et voyants

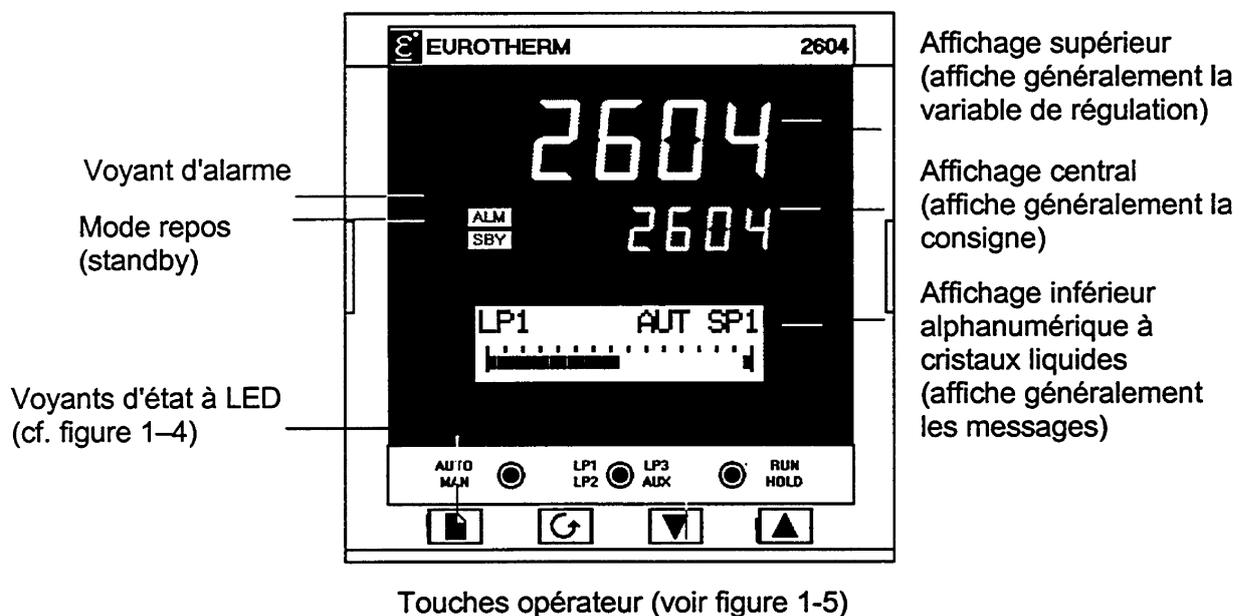
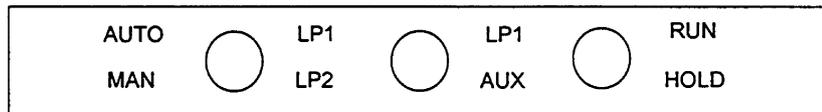


Figure 1-3 : interface opérateur

1.4.2. Voyants d'état à LED



Voyant	Fonction
AUTO	La boucle sélectionnée est en régulation automatique (boucle fermée)
MAN	La boucle sélectionnée est en régulation manuelle (boucle ouverte)
LP1	Indique la boucle de régulation sélectionnée
LP2	
LP3	
AUX	Indique que la boucle sélectionnée possède une deuxième fonction de régulation. Par exemple, si une boucle est configurée comme cascade, rapport ou prédominante, un deuxième appui sur la touche de cette boucle provoque l'allumage du voyant AUX en même temps que le voyant de la boucle.
RUN	Indique qu'un programme est activé
HOLD	Indique qu'un programme est maintenu à ses niveaux actuels
ALARM (VOYANT)	LED rouge qui clignote quand une alarme nouvelle se produit. Le clignotement s'accompagne de l'affichage d'un message sur l'affichage inférieur. Ce voyant est allumé à feu fixe lorsqu'une alarme est acquittée mais reste présente. Cf. Chapitre 7 'Fonctionnement des alarmes pour avoir des détails complémentaires.
STANDBY (VOYANT)	LED verte qui s'allume lorsque le régulateur est en mode Repos. Dans ce cas, toutes les interfaces avec l'installation sont commutées sur un état de repos. Par exemple, toutes les sorties de régulation = 0. Lorsque ce voyant est allumé, le régulateur ne régule plus le procédé. Ce voyant s'allume lorsque : <ul style="list-style-type: none"> • le régulateur est en mode configuration • le mode Repos a été sélectionné à l'aide de l'interface ou d'une entrée logique externe • pendant les quelques secondes qui suivent le démarrage

Figure 1-4 : voyants d'état

1.4.3. Touches Opérateur

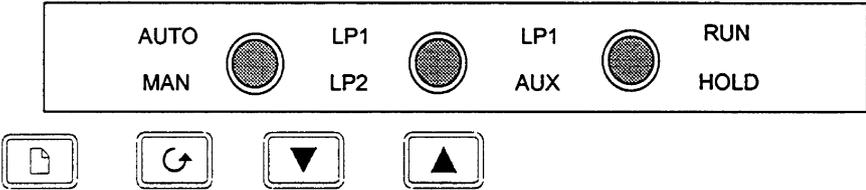
		
	Touche Auto/Manuel	<p>La touche Auto/Manuel fonctionne uniquement depuis la vue de boude. Lorsqu'on appuie dessus, elle bascule entre les modes automatique et manuel :</p> <ul style="list-style-type: none"> • si le régulateur est en mode automatique, le voyant AUTO est allumé. • si le régulateur est en mode manuel, le voyant MAN est allumé. <p>On peut désactiver la touche Auto/Manuel au niveau configuration.</p>
	Touche Sélection de boude	<p>Appuyer de manière répétée pour sélectionner :</p> <p>Boude1 ▶ Boude2 ▶ Boude3 ▶ Retour à la Boude1</p> <p>Si l'une des boudes est en cascade, rapport ou prédominante, le voyant AUX et le voyant Boude sont allumés</p>
	Touche Exécution/blocage	<ul style="list-style-type: none"> • Appuyer une fois pour démarrer un programme (voyant RUN allumé) • Appuyer à nouveau pour maintenir un programme (voyant HOLD allumé) • Appuyer à nouveau pour annuler le maintien et continuer l'exécution (voyant HOLD éteint et voyant RUN allumé) • Appuyer et maintenir enfoncé pendant deux secondes pour réinitialiser un programme (voyants RUN et HOLD éteints) <p>Le voyant RUN clignote à la fin d'un programme. Le voyant HOLD clignote pendant le maintien sur écart.</p>
	Touche Page	Appuyer sur cette touche pour sélectionner une nouvelle liste de paramètres.
	Touche Défilement	Appuyer sur cette touche pour sélectionner un nouveau paramètre dans une liste.
	Touche Décrément	Appuyer sur cette touche pour décrémenter la valeur d'un paramètre.
	Touche Incrément	Appuyer sur cette touche pour incrémenter la valeur d'un paramètre.

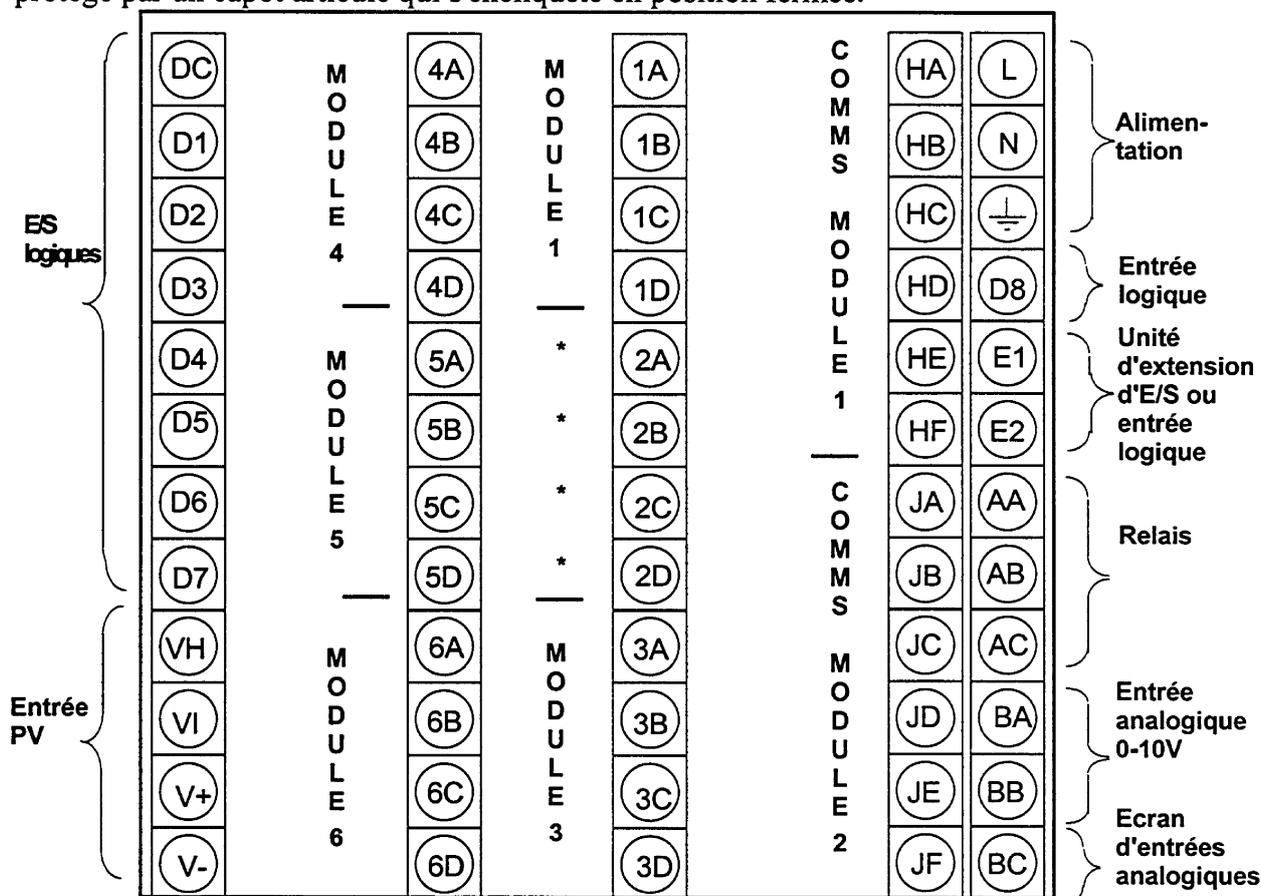
Figure 1-5 : touches Opérateur

1.5. INSTALLATION - PRESENTATION

Il faut installer et câbler le régulateur 2604 conformément aux instructions du chapitre 2.

Le régulateur est prévu pour être installé dans une découpe de la face avant d'une armoire électrique. Il est maintenu en place par les clips de fixation fournis.

Tous les fils sont reliés aux bornes à l'arrière de l'appareil. Chaque bloc de six bornes est protégé par un capot articulé qui s'encliquète en position fermée.

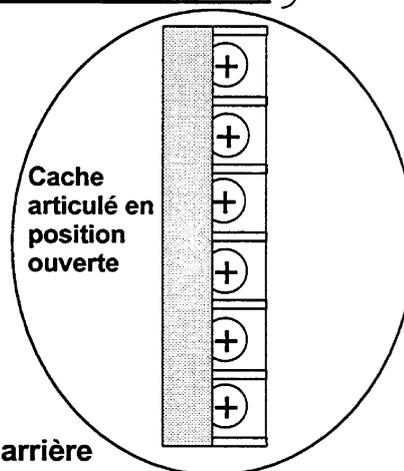


Les fonctions des deux rangées extérieures de bornes sont communes à toutes les versions d'appareils :-

Entrée PV	VH, VI, V+, V-
Entrée analogique	BA, BB
Unité d'extension d'E/S	E1, E2
Relais inverseur fixe	AA, AB, AC
Voies d'entrées logiques	D1 à D8 et DC
Alimentation électrique	L, N, terre

- **Il ne faut pas câbler les bornes :**
2A, 2B, 2C, 2D.

Figure 1-6 : vue des bornes arrière



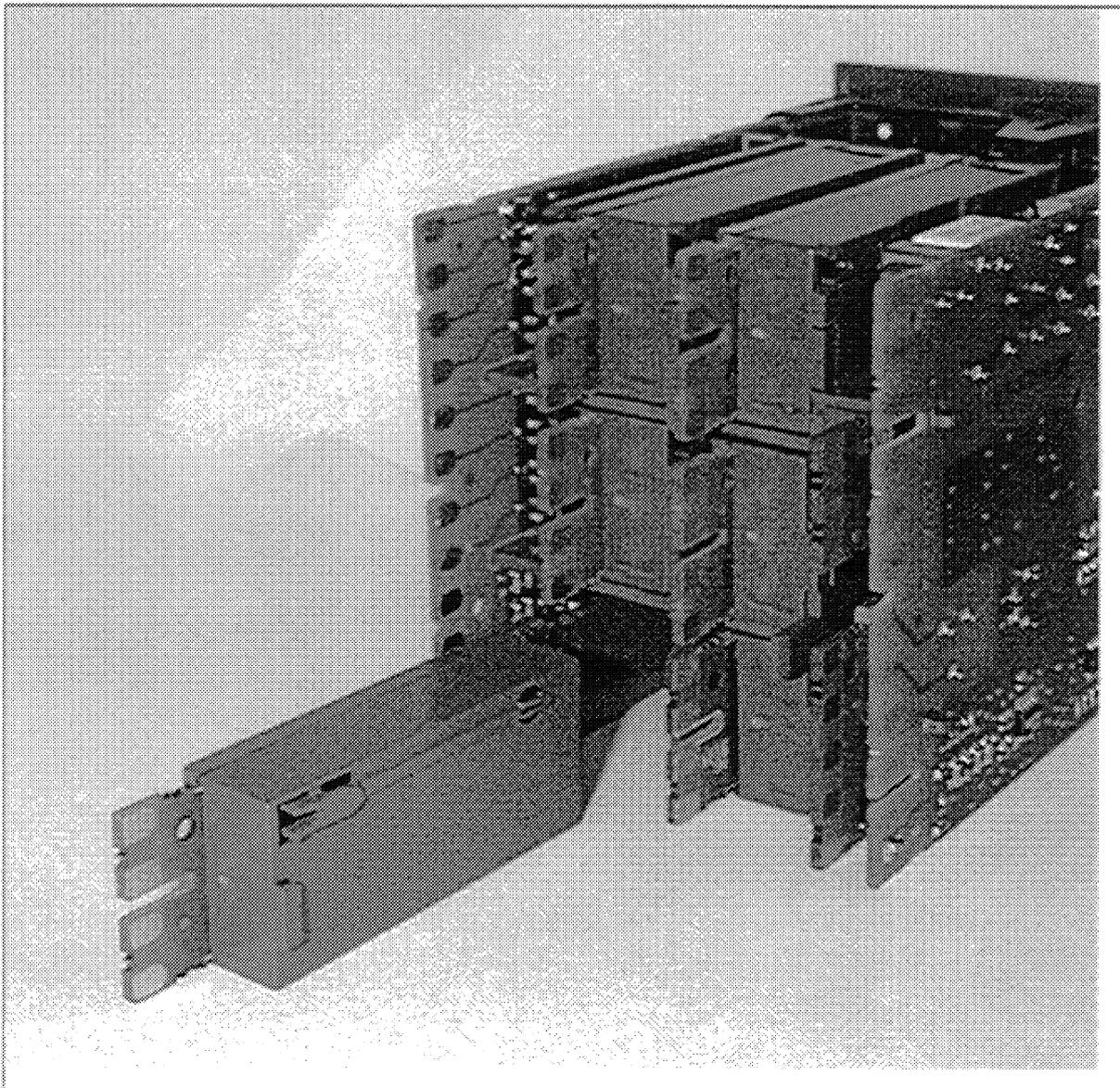
1.6. MODULES D'E/S

Le régulateur 2604 offre la possibilité d'installer des modules enfichables en option. Ces modules sont connectés aux borniers, comme le montre la figure 1-6.

Ces modules sont les suivants :

- modules de communication. Cf. également point 2.4
- modules d'E/S Cf. également point 2.5

Pour installer ces modules, il suffit de les faire coulisser dans la position voulue, comme le montre la figure 1-7.



2. CHAPITRE 2 INSTALLATION

2.1. INSTALLATION MÉCANIQUE	2
2.1.1. Positionnement.....	2
2.1.2. Dimensions du 2604.....	2
2.1.3. Installation du régulateur	3
2.1.4. Pose et dépose du régulateur	3
2.2. CÂBLAGE	4
2.2.1. Branchements électriques.....	4
2.2.2. Disposition des bornes arrière.....	4
2.3. BRANCHEMENTS STANDARD.....	6
2.3.1. Câblage de l'alimentation (tension de ligne).....	6
2.3.2. Sortie relais	6
2.3.3. Branchements d'entrées capteurs.....	7
2.3.4. Branchements pour entrées analogiques.....	8
2.3.5. Extension d'E/S (ou entrée logique supplémentaire)	9
2.3.6. E/S logiques	10
2.4. BRANCHEMENTS POUR MODULES ENFICHABLES EN OPTION	11
2.4.1. Branchements pour les communications logiques	11
2.4.2. Modules d'E/S	13
2.5. BRANCHEMENT D'UNE SONDE ZIRCONIUM	17

2. Chapitre 2 INSTALLATION

2.1. INSTALLATION MÉCANIQUE

2.1.1. Positionnement

On peut installer le régulateur verticalement ou sur un panneau incliné de 15 mm d'épaisseur au maximum. Il faut laisser un espace suffisant à l'arrière de l'appareil pour permettre le câblage et la maintenance. La figure 2-1 indique les dimensions.

Il faut faire attention de ne pas obturer les orifices de ventilation sur les faces supérieure, inférieure et latérales de l'appareil.

Avant de continuer, lire l'annexe B 'Sécurité et informations sur la compatibilité électromagnétique'.

2.1.2. Dimensions du 2604

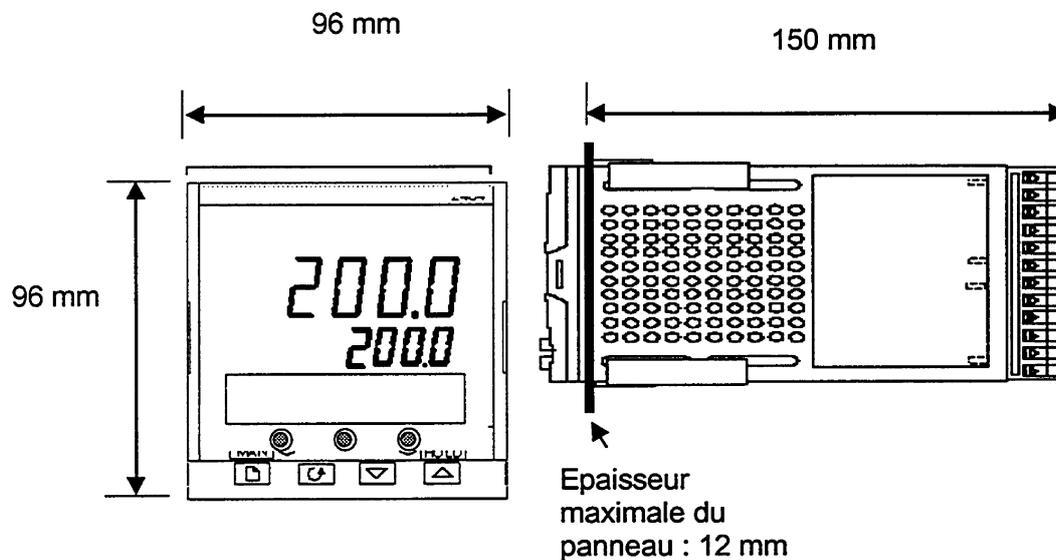


Figure 2-1: dimensions du régulateur 2604

2.1.3. Installation du régulateur

1. Préparer la découpe du panneau à la taille indiquée sur la figure 2-2. Veiller à ce qu'il y ait suffisamment de place entre les appareils, suivant les dimensions minimales indiquées sur la figure 2-2. Veiller également à ce que le régulateur ne soit pas installé à proximité d'un appareil susceptible de dégager une chaleur importante risquant de perturber le fonctionnement du régulateur.
2. Insérer le régulateur par la découpe du panneau.
3. Mettre les clips de fixation en place. Immobiliser le régulateur en le tenant horizontalement et en poussant les deux clips fixation vers l'avant.

N.B. : s'il faut retirer les clips de fixation ultérieurement pour extraire le régulateur du panneau de commande, il est possible de les décrocher avec les doigts ou un tournevis.

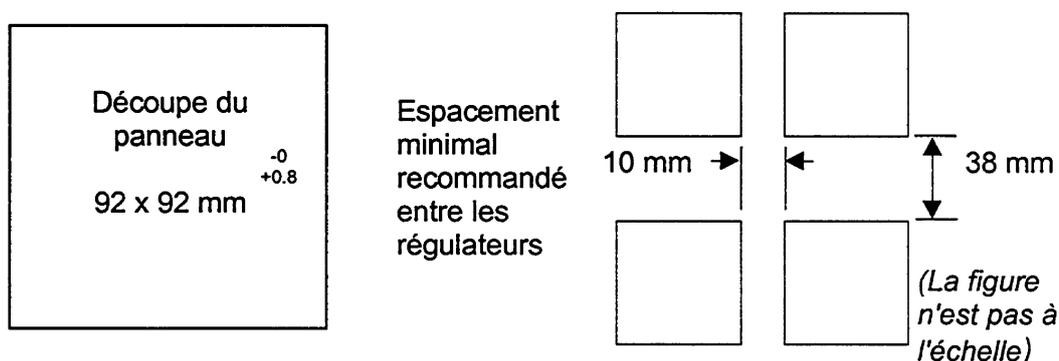


Figure 2-2:- découpe du panneau et espacement minimal entre les régulateurs

2.1.4. Pose et dépose du régulateur

Si besoin est, il est possible de retirer le régulateur de son manchon en tirant les clips de verrouillage vers l'extérieur et en le sortant du manchon. Lorsqu'on replace le régulateur dans son manchon, il faut veiller à ce que les clips de verrouillage s'encliquètent bien.

Il est conseillé de couper l'alimentation du régulateur lorsqu'on le retire de son manchon ou lorsqu'on l'y replace, afin d'éviter l'usure prématurée des connecteurs lorsqu'ils sont brutalement parcourus par du courant.

2.2. CÂBLAGE

ATTENTION

Il faut vérifier que le régulateur est correctement configuré pour l'application prévue car une mauvaise configuration pourrait entraîner une détérioration du procédé régulé et des blessures corporelles. Il incombe à l'installateur de s'assurer que la configuration est correcte. Le régulateur peut avoir été configuré lorsqu'il a été commandé ou peut nécessiter une configuration sur site. Consulter le manuel de configuration 2604 (référence HA026761) pour plus de détails.

Avant de continuer, lire l'annexe B Sécurité et informations sur la compatibilité électromagnétique.

2.2.1. Branchements électriques

Tous les branchements électriques sont effectués sur les bornes à vis situées à l'arrière du régulateur. Ces connexions acceptent les fils de 0,5 à 1,5 mm² et doivent être serrées à un couple de 0,4Nm. Si l'on souhaite utiliser des connexions serties, la taille correcte est AMP, référence 349262-1. Les bornes sont protégées par un cache articulé en plastique transparent destiné à empêcher un contact accidentel des mains ou d'une pièce métallique avec les fils sous tension.

2.2.2. Disposition des bornes arrière

Les bornes arrière sont disposées comme le montre la figure 2-3, qui identifie la désignation des bornes et leurs fonctions. Consulter les différents schémas pour câbler le régulateur en fonction des besoins.

Les deux barrettes de raccordement extérieures possèdent les fonctions fixes suivantes pour toutes les versions de l'appareil :

- une entrée Variable de régulation qui peut être configurée en :
 - thermocouple, RTD, pyromètre, signaux tension (par exemple 0-10 V dc) ou milliampères (par exemple 4-20 mA)
- sept entrées/sorties logiques, configurables comme entrées ou sorties.
 - les entrées sont des entrées logiques (-1 à 35Vdc) ou contacts secs et peuvent être configurées pour : Manuel, Déporté, Exécution, Maintien, Réinitialisation, etc.
 - les sorties sont des sorties à collecteurs ouverts nécessitant une alimentation externe et peuvent être configurées comme sorties événement, état, modulées ou commandes de vannes.
- une entrée logique
- une unité d'extension d'E/S permettant des E/S supplémentaires par l'intermédiaire d'un module externe.
- un relais inverseur qui peut être configuré comme sortie alarme ou événement mais pas comme sortie modulée.
- une entrée analogique pour les signaux Volts (par exemple 0-10 V dc) ou milliampères (par exemple 4-20 mA) vers une deuxième boucle PID, consigne, etc. (On peut caractériser cette entrée pour qu'elle colle à une courbe donnée provenant d'un transmetteur mais elle ne peut pas accepter directement des entrées thermocouple).
- l'alimentation de l'équipement (85 - 264 V ac 50 ou 60 Hz).

Les trois barrettes de raccordement centrales sont destinées aux modules enfichables en option :

- les bornes 2A à 2D sont réservées pour un module mémoire uniquement. **Aucun branchement ne doit être effectué sur ces bornes.**
- les bornes HA à HF sont des branchements pour des modules de communication en option RS232, RS485 ou RS422.
- les bornes JA à JF sont des branchements pour un module de communication esclave en option ou un deuxième port de communication destiné à communiquer avec d'autres appareils Eurotherm.

Les modules installés dans les deux logements de communication ci-dessus sont interchangeables.

Pour avoir la liste complète des modules disponibles, consulter le code de commande (annexe A) et la spécification technique (annexe C). Les fonctions de ces modules sont présentées dans les chapitres suivants.



Attention : veiller à ce que l'alimentation secteur soit uniquement reliée aux bornes d'alimentation (85 à 254 V ac uniquement), aux bornes relais fixes ou aux modules relais ou triac. L'alimentation secteur ne doit en aucun cas être reliée à d'autres bornes.

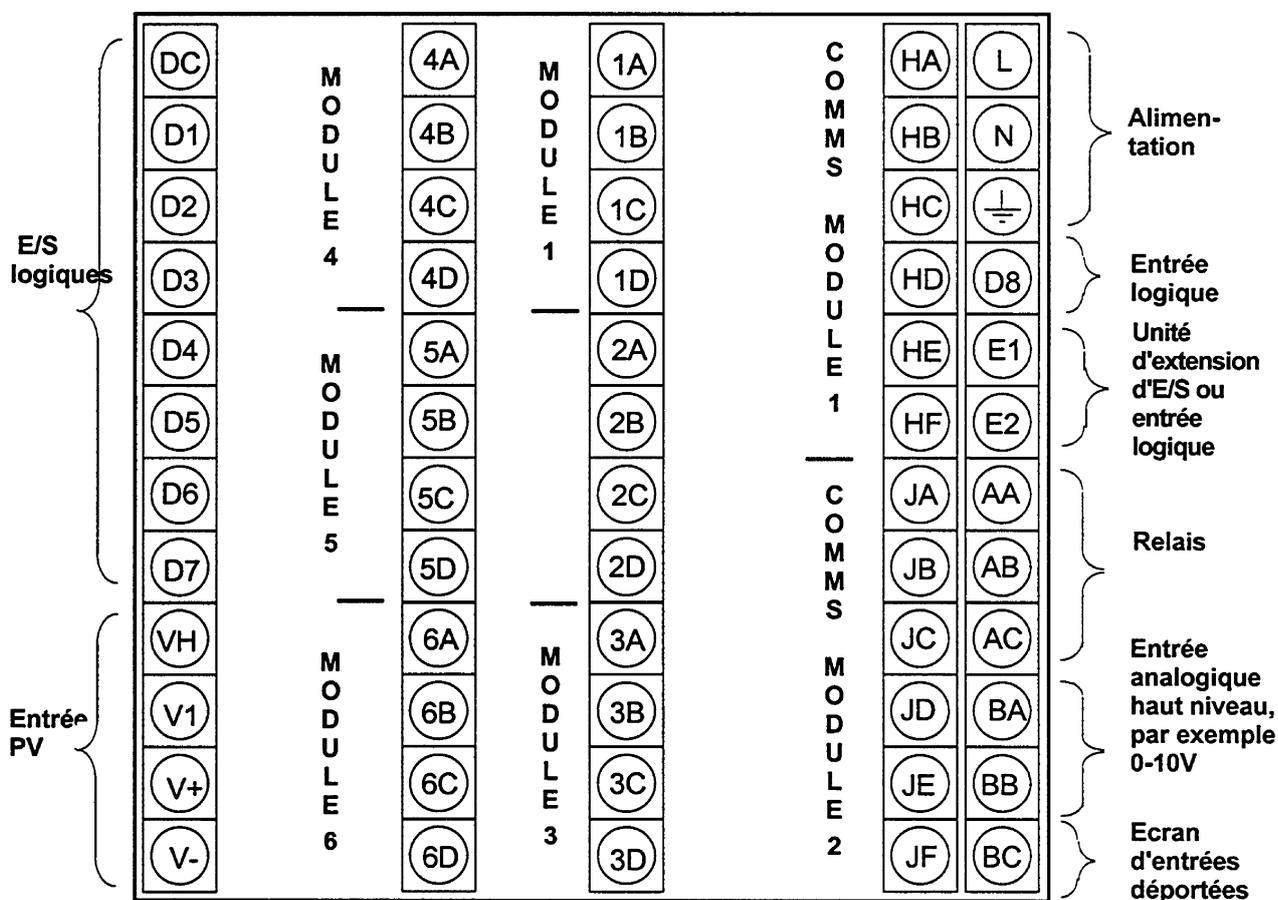


Figure 2-3 : disposition des bornes arrière

2.3. BRANCHEMENTS STANDARD

2.3.1. Câblage de l'alimentation (tension de ligne)

Le régulateur 2604 peut être branché sur une alimentation comprise entre 85 et 264 V ac 50 ou 60 Hz. Il incombe à l'utilisateur d'installer un fusible ou un coupe-circuit externe. Les fusibles à utiliser sont de type T (EN60127 de type temporisé) d'intensité nominale 1 A.

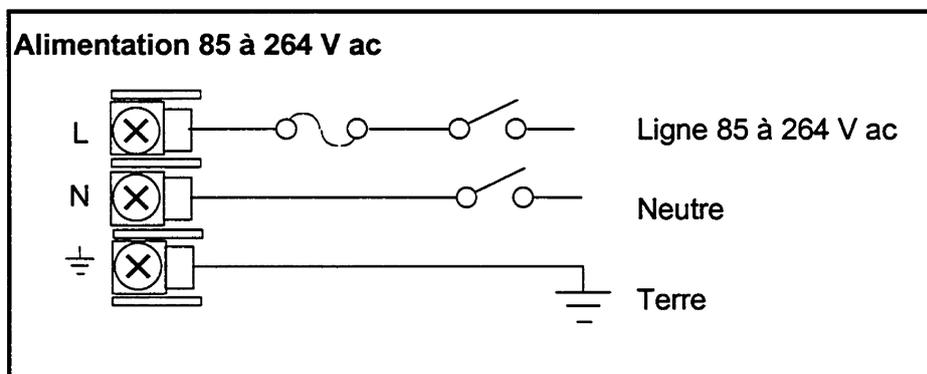


Figure 2-4 : branchements pour la tension de ligne

2.3.2. Sortie relais

Un relais inverseur simple est fourni en standard. Il peut être configuré comme sortie de régulation ou sortie alarme ou événement.

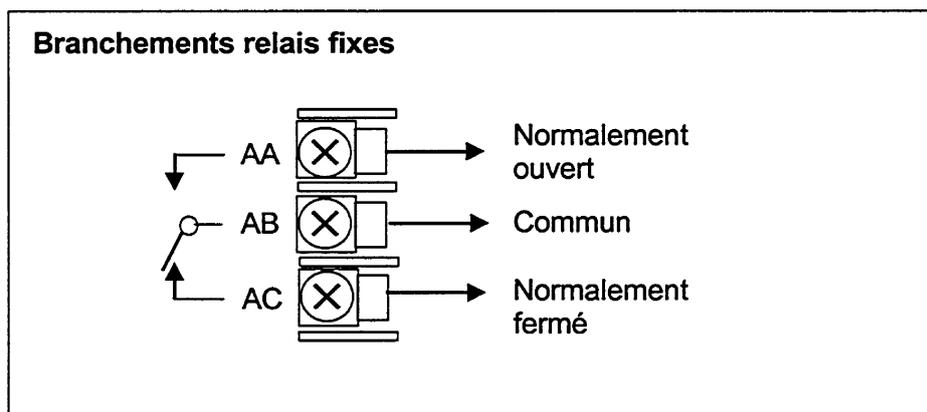


Figure 2-5: branchement pour une sortie relais fixe

2.3.3. Branchements d'entrées capteurs

L'entrée fixe PV peut accepter une série de capteurs et sondes dont Thermocouple, RTD, Pyromètre, signaux Tension (par exemple 0-10 V dc) ou milliampères (par exemple 4-20 mA). Ces capteurs et sondes servent à fournir des entrées à la boucle de régulation 1.

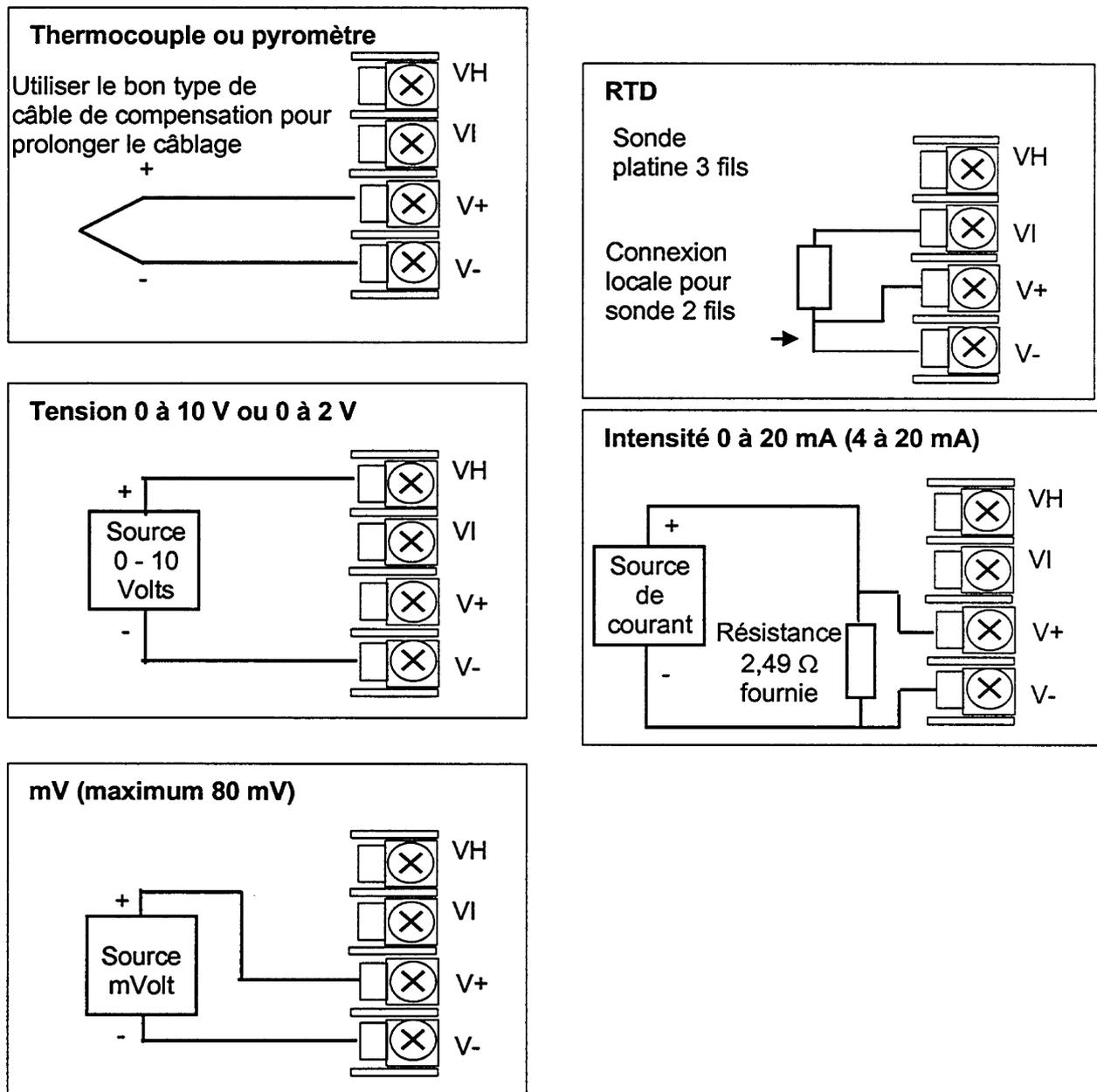


Figure 2-6 : branchements pour entrée PV

2.3.4. Branchements pour l'entrée analogique

L'entrée analogique standard est prévue pour accepter 0 à 10 V dc d'une source de tension. On peut utiliser une source de courant milli-Ampères en branchant une résistance 100 Ω entre les bornes BA et BB. Cette entrée peut servir d'entrée de consigne externe, de correction de consigne ou d'entrée PV haut niveau vers une boucle de régulation. Cette entrée n'est pas isolée.

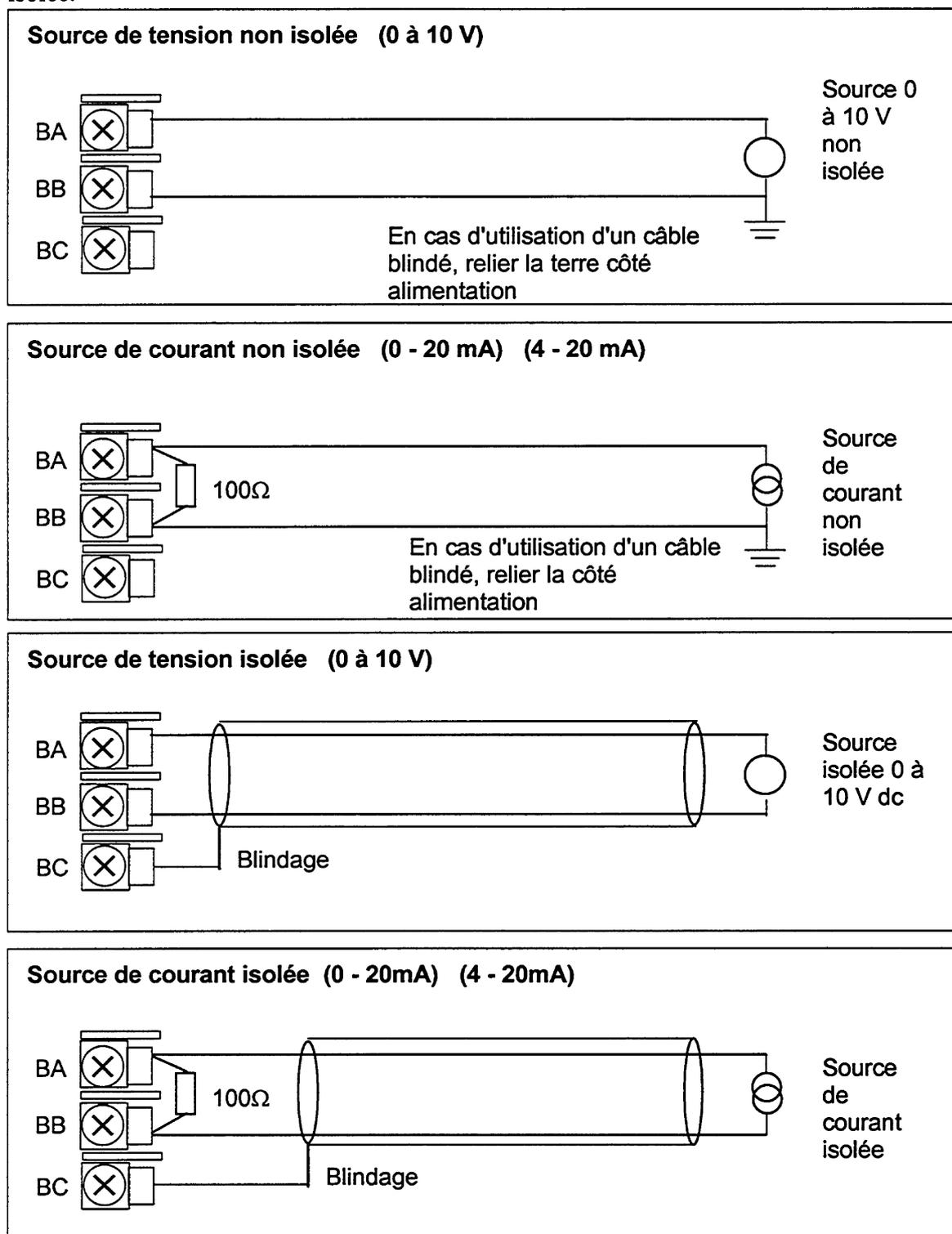


Figure 2-7 : branchements pour entrées analogiques

2.3.5. Unité d'extension d'E/S (ou entrée logique supplémentaire)

L'unité d'extension d'E/S est utilisée avec le 2604 pour permettre d'augmenter le nombre de points d'E/S de 20 entrées et 20 sorties logiques supplémentaires. Le transfert de données est effectué en série par une interface bifilaire entre l'appareil et l'unité d'extension.

Si l'unité d'extension n'est pas nécessaire, il est possible d'utiliser les bornes E1 & E2 comme entrée logique secondaire. Ces bornes ne font pas partie des E/S logiques sur les bornes D1 à D8 et, si elles sont utilisées de cette manière, il faut brancher une résistance de protection 2K2, ¼ W en série avec l'entrée, comme le montre la figure 2-9.

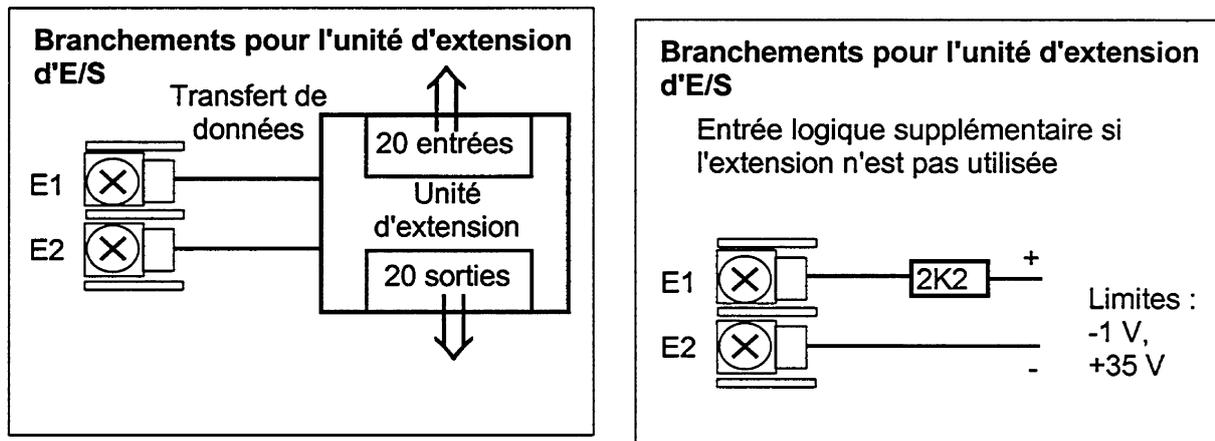


Figure 2-8 : branchements pour l'unité d'extension d'E/S

2.3.6. E/S logiques

Huit E/S logiques sont fournis en standard. Ils peuvent être configurés comme :

1. Entrées : Exécution, Maintien, Réinitialisation, Auto/Manuel, etc. ; logiques ou contacts secs.
2. Sorties : Configurables comme sorties de régulation, événements de programmeur, alarmes, etc.

Les E/S logiques ne sont pas isolées par rapport à la masse de l'appareil.

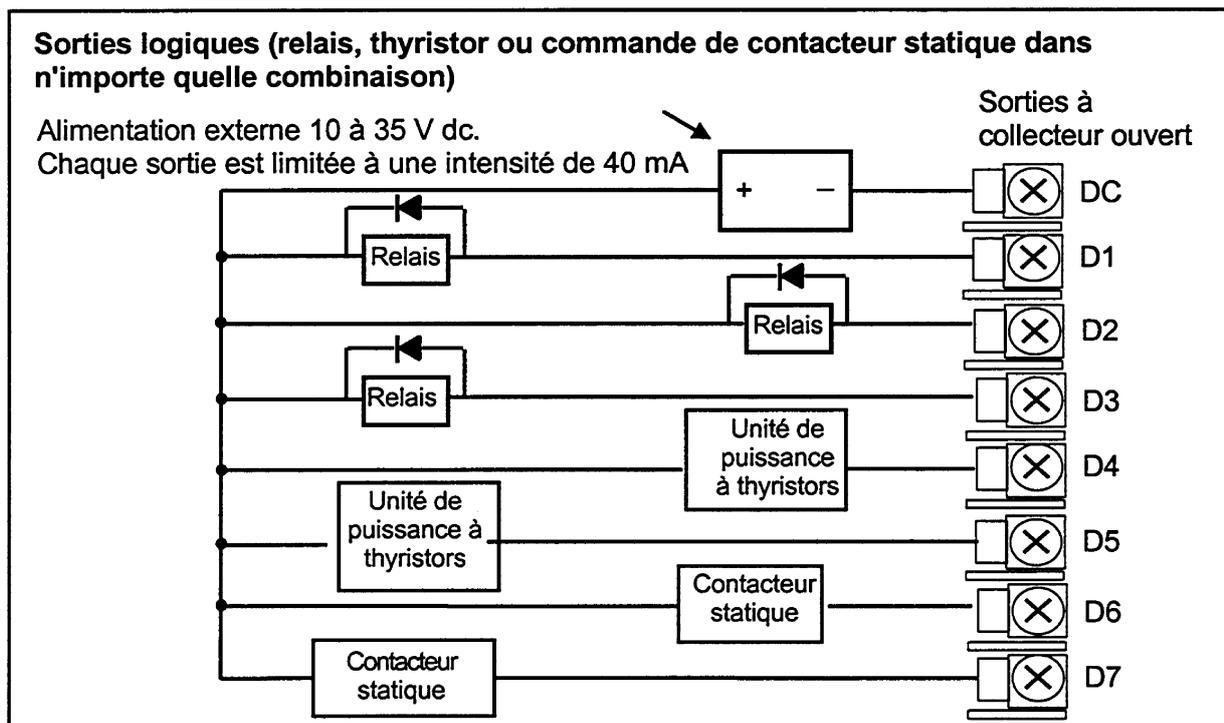
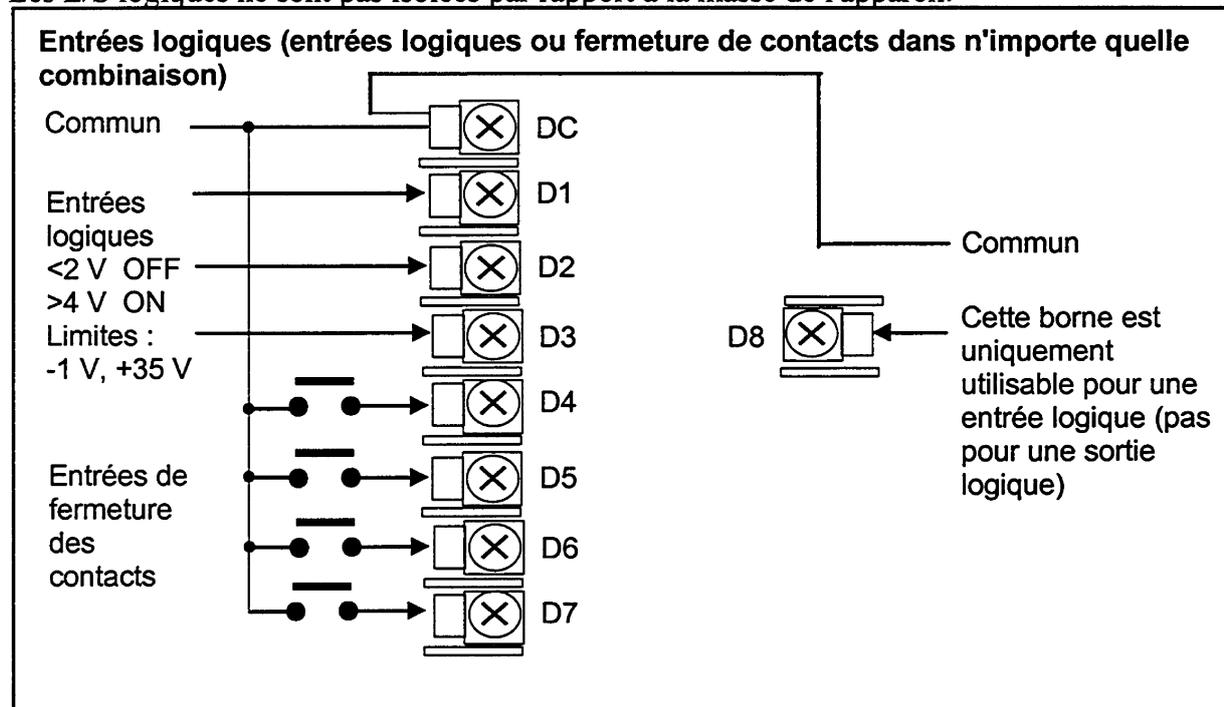


Figure 2-9 : branchements pour les E/S logiques

2.4. BRANCHEMENTS DES MODULES ENFICHABLES OPTIONNELS

2.4.1. Branchements pour les communications

Des modules de communications peuvent être installés à deux endroits du régulateur 2604 (cf. également point 1.5). Les branchements sont disponibles sur HA à HF et JA à JF, selon l'emplacement où est installé le module. On peut par exemple utiliser les deux emplacements pour communiquer avec le logiciel de configuration à un emplacement et avec un PC sur lequel tourne un logiciel de contrôle au deuxième emplacement.

Les branchements représentés sur les figures ci-après montrent RS232, RS485 bifilaire, RS422 quadrifilaire et des communications maître/esclave vers un deuxième régulateur.

Les schémas montrent les branchements pour un câblage d'essai sur banc'. Pour avoir une description complète de l'installation d'une liaison de communication, résistance d'adaptation de ligne comprise, consulter le manuel de communication Eurotherm série 2000, référence HA026230, et le guide d'installation EMC, référence HA025464.

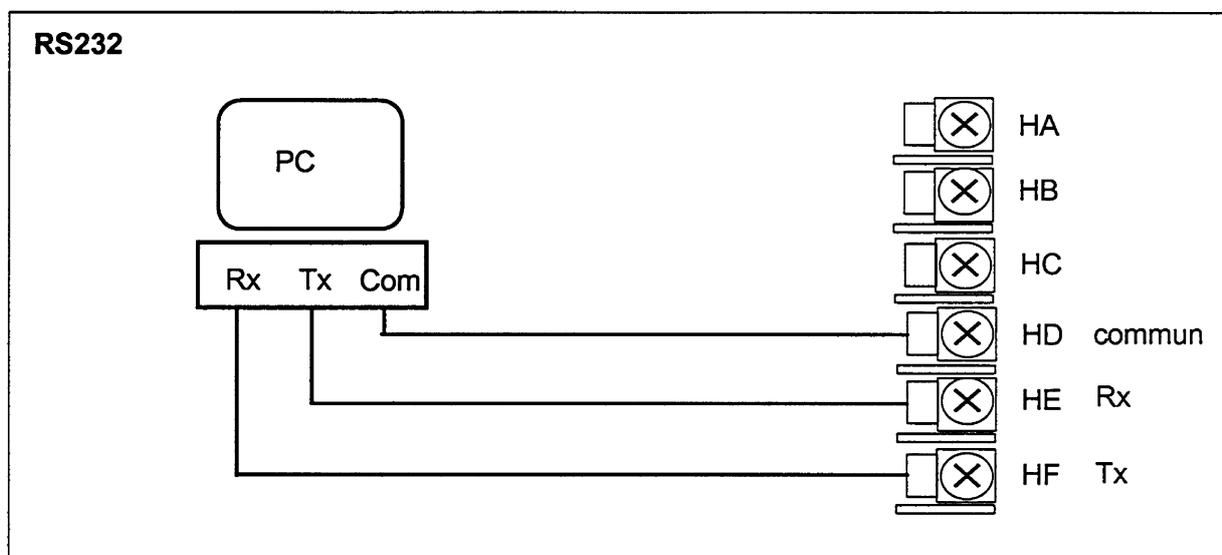


Figure 2-10 : branchements pour les communications RS232

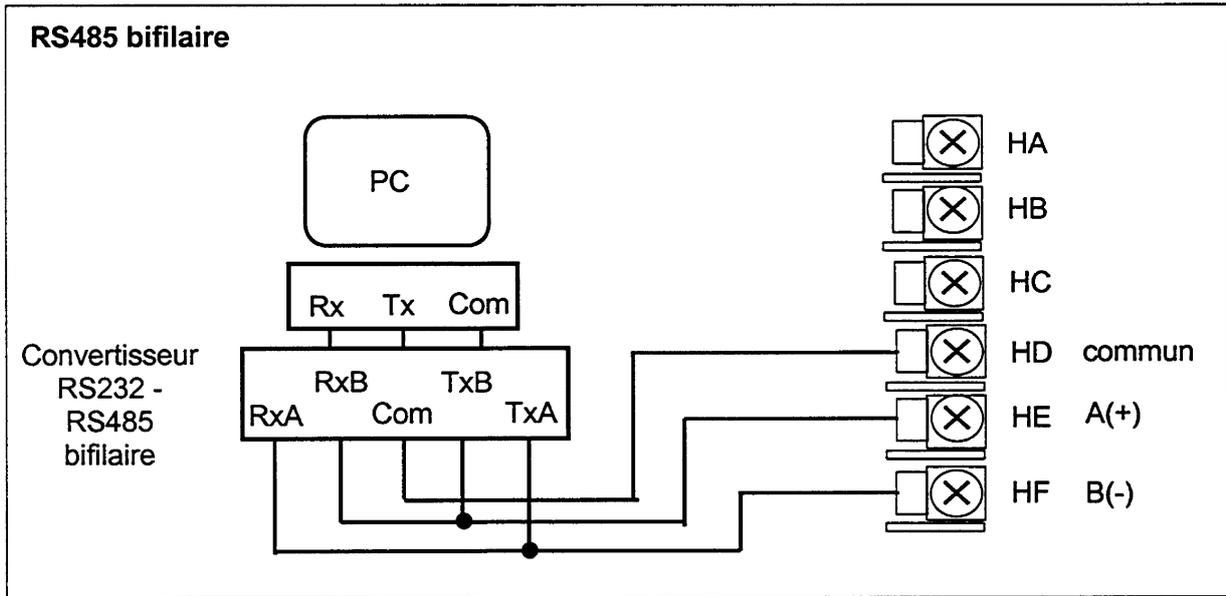


Figure 2-11 : branchements pour les communications RS485 bifilaire

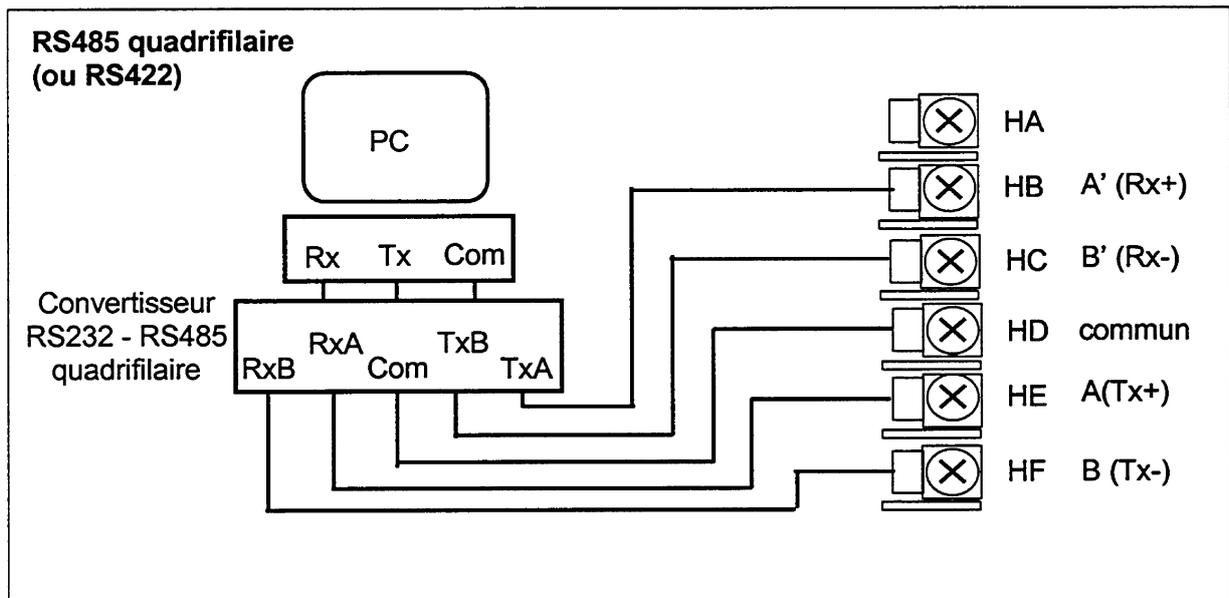


Figure 2-12 : branchements pour les communications RS485 quadrifilaire

2.4.2. Modules d'E/S

Le régulateur 2604 comporte cinq emplacements permettant d'insérer des modules d'E/S à 4 bornes. Ces emplacements sont repérés Module 1, Module 3, Module 4, Module 5, Module 6, sur la figure 2-3. Le module 2 est réservé au module mémoire qui ne peut être installé qu'à cet emplacement. Pour trouver les modules installés, contrôler le code de commande qui se trouve sur une étiquette, sur le côté de l'appareil.

N'importe quel module cité dans ce paragraphe peut être installé à n'importe quel emplacement, sauf l'entrée PV qui est limitée aux emplacements 3 et 6. Il faut par conséquent faire attention à ce que les modules soient installés conformément à ce qu'indique le code de commande. On peut interroger l'appareil au niveau 'Visualisation de la configuration' pour localiser les emplacements où sont installés les modules. Cf. chapitre 4 Niveaux d'accès. Si des modules ont été ajoutés, retirés ou modifiés, il est conseillé de le noter sur l'étiquette de codes de l'appareil.

Module d'E/S	Utilisation type	Code matériel	Branchements et exemples d'utilisation
<p>N.B. : le code de commande et le numéro de borne sont pré-définis par le numéro de module.</p> <p>Le module 1 est relié aux bornes 1A, 1B, 1C, 1D, le module 3 à 3A, 3B, 3C, 3D, etc.</p>			
<p>Relais (2 broches) et relais double</p> <p>2 A- 264 Vac max 1 mA 1 V min</p>	<p>Sortie inverse, Sortie directe, Alarme, Événement de programme, Ouverture de vanne, Fermeture de vanne</p>	<p>R2 et RR</p>	
<p>Relais inverseur</p> <p>2 A, 264 V ac max</p>	<p>Sortie inverse, Sortie directe, Alarme, Événement de programme, Ouverture de vanne, Fermeture de vanne</p>	<p>R4</p>	
<p>Sortie logique triple</p> <p>18 V dc à 8 mA max</p>	<p>Sortie inverse, Sortie directe, Événement de programme,</p>	<p>TP</p>	

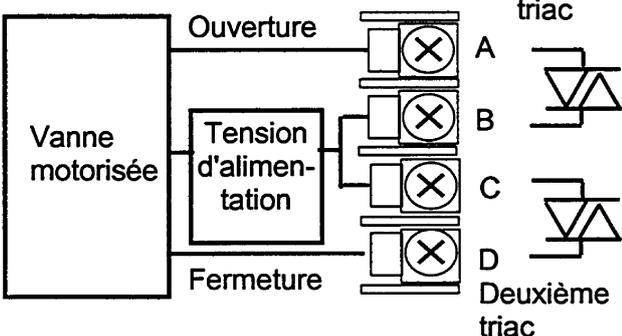
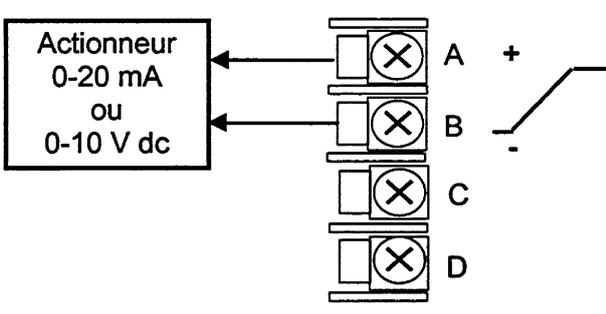
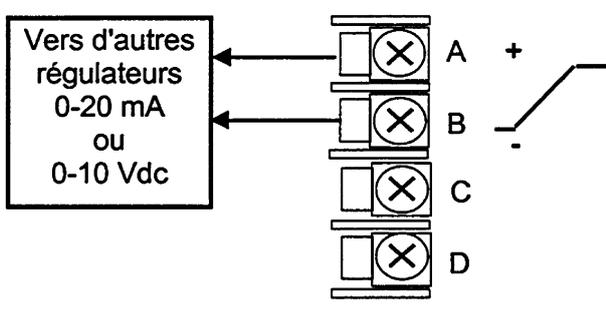
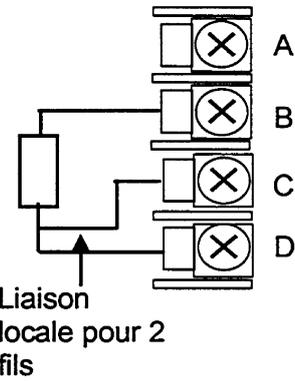
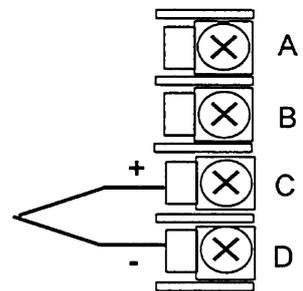
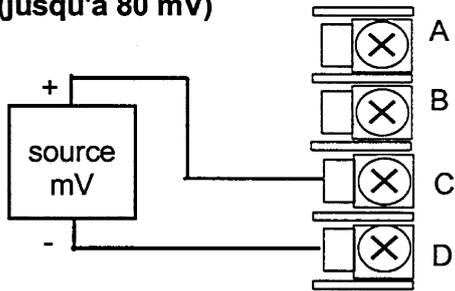
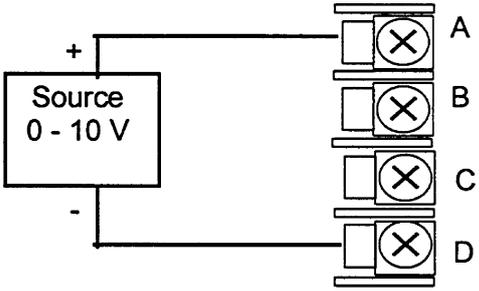
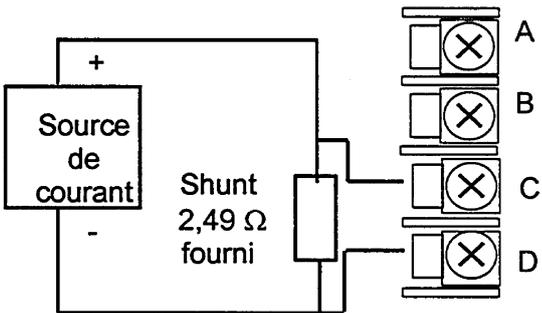
Module d'E/S	Utilisation type	Code matériel	Branchements et exemples d'utilisation
<p>Triac et triac double</p> <p>0,7 A, 30 à 264 V ac intensité nominale combinée</p>	<p>Sortie inverse, Sortie directe, Ouverture de vanne, Fermeture de vanne</p>	T2 and TT	 <p>N.B. : on peut utiliser des modules relais doubles à la place des triacs doubles.</p> <p>N.B. : l'intensité nominale combinée des deux triacs ne doit pas dépasser 0,7 A.</p>
<p>Régulation DC</p> <p>10 V dc, 20 mA max</p>	<p>Sortie inverse, Sortie directe,</p> <p>par exemple vers un actionneur 4-20mA</p>	D4	
<p>Retransmission DC</p> <p>10 V dc, 20 mA max</p>	<p>PV, SP, puissance de sortie, etc.,</p> <p>(0 à 10 Vdc, ou 0 à 20 mA)</p>	D6	

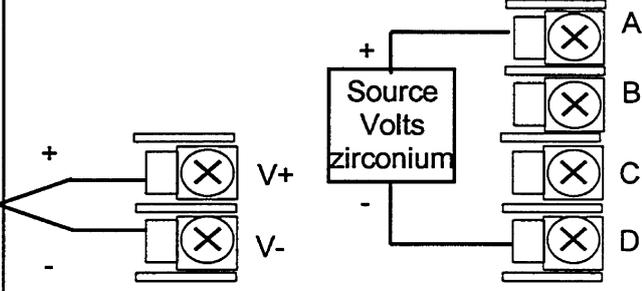
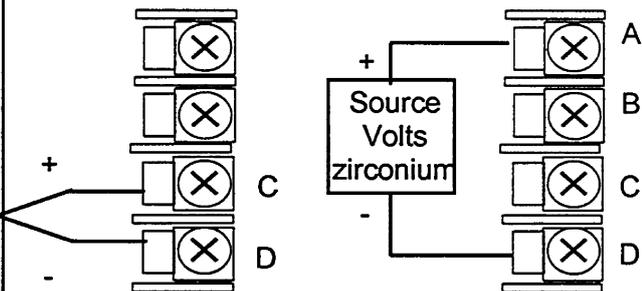
Figure 2-13 : branchements pour les modules d'E/S

Module d'E/S	Utilisation type	Code de commande	Branchements et exemples d'utilisation
<p>Entrée PV (T/C & RTD)</p> <p>Modules 3 & 6 uniquement</p>	<p>Deuxième ou troisième entrée PV</p> <p>TC ou RTD</p>	<p>PV</p>	<p>RTD trois fils</p>  <p>Thermocouple</p> 
<p>Entrée PV (haut niveau)</p>	<p>V ou mA</p>		<p>mV (jusqu'à 80 mV)</p>  <p>Tension 0 à 10 V ou 0 à 2 V</p>  <p>Intensité 0 à 20 mA (4 à 20 mA)</p> 

Module d'E/S	Utilisation type	Code de commande	Branchements et exemples d'utilisation
Entrée logique triple	Evénements par exemple exécution de programme, réinitialisation maintien	TL	<p>Entrées logiques <5 V OFF >10,8V ON Limites: -3 V, +30 V</p>
Entrée contact triple	Evénements par exemple exécution de programme, réinitialisation maintien	TK	<p>Interrupteurs ou relais externes</p> <p>Entrées contacts <100 Ω ON >28 kΩ OFF</p>
Alimentation du transmetteur 24 V (20 mA)	Alimentation d'un transmetteur externe	MS	

Figure 2-13 : branchements pour les modules d'E/S (suite)

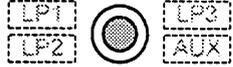
2.5. BRANCHEMENT D'UNE SONDE ZIRCONIUM

Module d'E/S	Utilisation type	Code de commande	Branchements et exemples d'utilisation
<p>Régulateur potentiel carbone (source d'impédance élevée)</p>	<p>Branche-ment pour la source de tension d'une sonde zirconium</p>		<p>Exemple 1 : utilisation d'une entrée standard et d'un module</p> <p>Il est possible de brancher la sonde de température d'une sonde zirconium sur les connexions d'entrée PV V+ & V-., avec la source Volt reliée à une entrée de module, bornes A & D.</p>  <p>Exemple 2 : utilisation de deux modules</p> <p>Il est possible de brancher la sonde de température d'une sonde zirconium sur l'entrée PV de précision d'un module d'E/S, branchements C & D, avec la source Volt reliée aux bornes A & D du deuxième module.</p> 

Pour plus d'informations, cf. chapitre 10.

Figure 2-14: branchements d'une sonde zirconium

3. CHAPITRE 3 PRINCIPE D'UTILISATION

3.1. MISE SOUS TENSION	3
3.1.1. Page de repos	3
3.2. TOUCHE OPÉRATEUR	4
3.3. TOUCHE AUTO/MANUEL	6
3.4. TOUCHE EXÉCUTION/MANINTIEN	6
3.5. TOUCHE SÉLECTION DE BOUCLE 	7
3.5.1. Modification de la consigne (boucle est en mode Auto).....	8
3.5.2. Modification de la puissance de sortie(boucle est en mode Manuel)....	8
3.6. PARAMÈTRES ET MANIÈRE D'Y ACCÉDER	9
3.6.1. Pages et têtes de chapitre.....	9
3.6.2. Déplacement entre les têtes de chapitre	10
3.6.3. Sous chapitres ou pages	10
3.6.4. Déplacement entre les paramètres	11
3.6.5. Modification des valeurs des paramètres	12
3.6.6. Tableaux de paramètres.....	14
3.7. AFFICHAGES SPÉCIFIQUES POUR CASCADE, RAPPORT, PRÉDOMINANTE ET COMMANDE DE VANNE	15
3.7.1. Paramètres des sommaires de boucles	16
3.8. PAGE PRÉCÉDENTE	17
3.9. DÉFILEMENT ARRIÈRE	17
3.10. SAUT À LA PAGE DE REPOS	17
3.11. ACTIONS INCORRECTES	17
3.12. DISPONIBILITÉ ET POSSIBILITÉ DE MODIFIER LES PARAMÈTRES	18
3.13. SCHÉMA DE NAVIGATION	19

Chapitre 3 PRINCIPE D'UTILISATION

Ce chapitre explique la manière de localiser et de modifier la valeur des paramètres à l'aide des touches de la face avant. L'utilisation de ces touches modifie l'affichage en faisant apparaître différentes pages. Les pages et la position des paramètres dans ces pages suivent un ordre défini. Ce chapitre décrit la manière de se déplacer entre les pages.

N.B. : le régulateur 2604 est un régulateur propre à certaines applications et peut être configuré en fonction des spécificités d'un procédé, d'un site ou même d'un utilisateur donné. Cela signifie que les affichages présentés dans ce chapitre et dans les suivants peuvent ne pas être identiques à ceux affichés sur votre appareil. Lorsque le texte d'un affichage est configurable par l'utilisateur, il est présenté en italique, par exemple *Boucle1*

Sujets traités dans ce chapitre

Ce chapitre décrit :

- ◇ la manière de modifier la consigne
- ◇ les touches opérateur
- ◇ les paramètres et la manière d'y accéder
- ◇ les pages
- ◇ la manière de se déplacer entre les pages
- ◇ la manière de se déplacer entre les paramètres
- ◇ la manière de modifier les valeurs des paramètres
- ◇ le schéma de déplacement
- ◇ les tableaux de paramètres

3.1. MISE SOUS TENSION

Installer et câbler le régulateur conformément au chapitre 2 et le mettre sous tension. Pendant une brève séquence de test automatique, l'identification du régulateur est affichée avec le numéro de version du logiciel installé.

3.1.1. Page de repos

Le régulateur présente ensuite un écran par défaut, appelé Page de repos. Il est possible de personnaliser les trois affichages de cet écran mais la présentation est indiquée sur la figure 3-2. C'est également l'écran par défaut d'un régulateur neuf.

La Page de repos est affichée dans les conditions suivantes :

1. à la mise sous tension du régulateur
2. lorsqu'on fait passer le mode d'accès du niveau Configuration à un niveau différent
3. lorsqu'on appuie simultanément sur  et  (cf. 3.10)
4. si un time-out configuré, s'est écoulé.

On peut configurer les affichages supérieur et central pour qu'ils affichent un paramètre disponible quelconque mais la valeur par défaut est respectivement Variable de régulation et Consigne.

On peut configurer l'affichage inférieur pour qu'il affiche :

1. les vues de boucles - LP1 à LP3 comme le montre l'illustration
2. la page Accès (cf. chapitre 4)
3. la page Sommaire (cf. chapitre 5)
4. la page Exécution Programme (cf. chapitre 6)
5. Permutation des boucles. Les pages LP1 à LP3 sont affichées successivement.

La configuration de ces écrans est décrite dans le manuel de configuration référence HA026761.

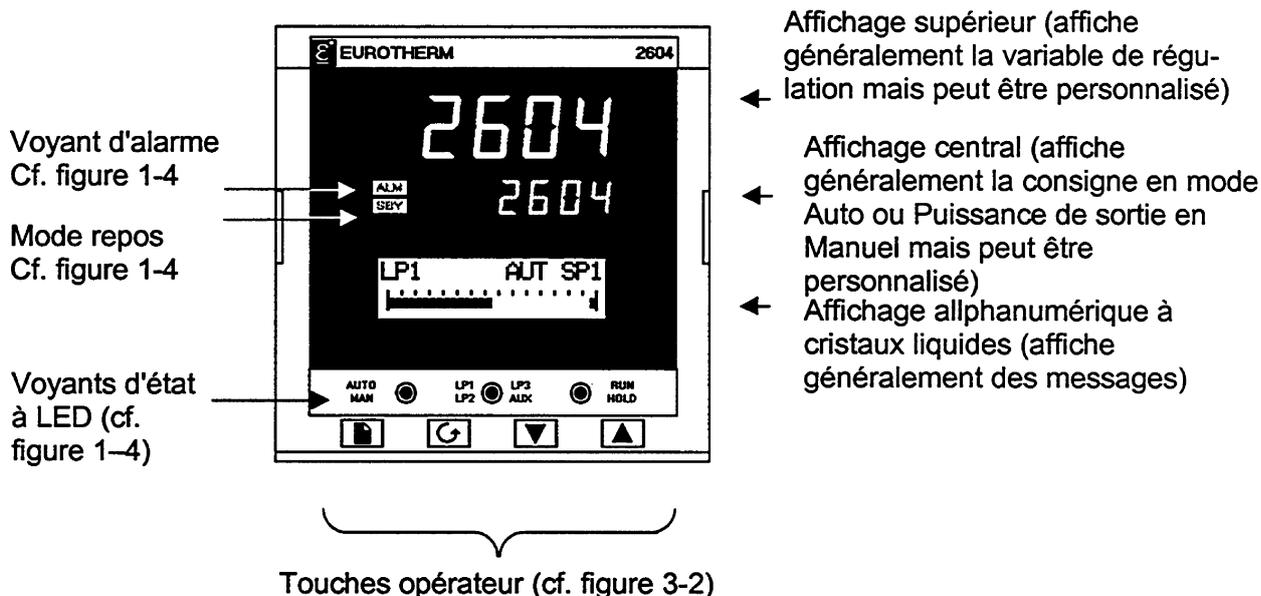
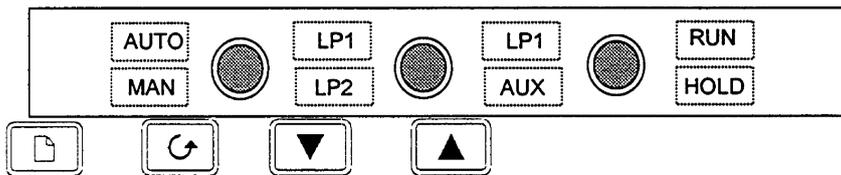


Figure 3-1 : page de repos

3.2. TOUCHE OPÉRATEUR



	<p>Touche Auto/Manuel</p> <p>(cf. 3.4)</p>	<p>L'appui sur cette touche permet d'alterner entre les modes automatiques et manuels :</p> <ul style="list-style-type: none"> • si le régulateur est en mode automatique, le voyant AUTO est allumé. • si le régulateur est en mode manuel, le voyant MAN est allumé. <p>On peut désactiver la touche AUTO/MANUEL au niveau configuration.</p>
	<p>Touche de sélection de boucle</p> <p>La touche auxiliaire (A) est uniquement utilisée pour la régulation rapport, cascade ou prioritaire</p> <p>(cf. 3.3)</p>	<p>Chaque appui sélectionne :</p> <p>Si elle est configurée</p> <ul style="list-style-type: none"> Loop1 LP1 s'allume Loop1A LP1 + AUX s'allument Loop2 LP2 s'allume Loop2A LP2 + AUX s'allument Loop3 LP3 s'allume Loop3A LP3 + AUX s'allument <p>Retour à Loop1</p>
	<p>Touche Exécution/maintien</p> <p>Cette touche fait fonctionner le régulateur sur toutes les boucles</p> <p>(cf. 3.5)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • appuyer une fois sur cette touche pour lancer un programme (voyant RUN allumé) • appuyer à nouveau pour maintenir un programme (HOLD allumé) • appuyer à nouveau pour annuler Maintien et continuer l'exécution (voyant HOLD éteint et voyant RUN allumé) • appuyer et maintenir cette touche enfoncée pendant deux secondes pour réinitialiser un programme (voyants RUN et HOLD éteints) <p>Le voyant RUN clignote à la fin d'un programme. Le voyant HOLD clignote pendant le maintien sur écart.</p>
	<p>Touche Page</p> <p>(cf. 3.6.2)</p>	<p>Appuyer sur cette touche pour sélectionner les en-têtes d'une nouvelle page.</p>
	<p>Touche Défilement</p> <p>(cf. 3.6.4)</p>	<p>Appuyer sur cette touche pour sélectionner un nouveau paramètre sous l'en-tête de page.</p>

	Touche Décrémentation	Appuyer sur cette touche pour décrémenter une valeur analogique ou pour modifier l'état d'une valeur logique
	Touche Incrémentation	Appuyer sur cette touche pour incrémenter une valeur analogique ou pour modifier l'état d'une valeur logique

N.B. : une touche quelconque dans n'importe quelle combinaison peut avoir été désactivée au niveau Configuration.

Figure 3-2 : fonctions des touches Opérateur

3.3. TOUCHE AUTO/MANUEL

Le régulateur possède deux modes d'utilisation élémentaires :

- le **mode Automatique** dans lequel la sortie est automatiquement corrigée pour maintenir la valeur de régulation à la consigne .
- le **mode Manuel** dans lequel on peut corriger la sortie indépendamment de la consigne.

On ne peut utiliser la touche Auto/manuel qu'à partir de la vue de boucle. Appuyer sur la touche Sélection de boucle pour sélectionner la vue de boucle, puis appuyer sur **AUTO/MAN** pour alterner entre auto et manuel.

Lorsque le régulateur est en mode **AUTO**, 'AUT' est affiché sur la page "sommaire de boucles" comme le montre la figure 3-3 (LP1). Sur un régulateur standard, l'affichage central passe par défaut à **Consigne de travail**.

Lorsque le régulateur est en mode **MANUAL**, 'MAN' est affiché sur la page "sommaire de boucles" comme le montre la figure 3-3 (LP2). Sur un régulateur standard, l'affichage central passe par défaut à **Puissance de sortie**.

Si la page "sommaire de boucles" n'est pas affichée, l'appui sur la touche AUTO/MAN sélectionne le premier sommaire de boucles disponible. Les appuis suivants font alterner entre Auto et Manuel pour la boucle sélectionnée, comme ci-dessus.

N.B. : cf. également chapitre 5 pour voir les présentations d'affichages personnalisés.

3.4. TOUCHE EXÉCUTION/MAINTIEN

Si le régulateur est configuré comme programmeur, cette touche possède trois fonctions :

- placer le programmeur en mode **EXECUTION** : la consigne de travail suit le profil défini dans le programme utilisé.
- placer le programmeur en mode **MAINTIEN** : l'exécution du programme s'arrête et la consigne est maintenue au niveau actuel.
- placer le programmeur en mode **REINITIALISATION** : le programmeur est réinitialisé à la consigne du régulateur, il est possible de modifier manuellement la consigne de travail à l'aide des touches Incrémentation/décrémentation.

Si le régulateur est en mode Réinitialisation ou Maintien, appuyer sur la touche EXECUTION/MAINTIEN. L'exécution du programme commence et la LED EXECUTION s'allume.

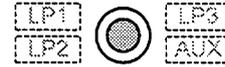
Si le régulateur est en mode exécution, appuyer sur la touche EXECUTION/MAINTIEN. Le programme reste sur les conditions actuelles et la LED MAINTIEN s'allume.

Si le régulateur est en mode Exécution ou Maintien, appuyer sur la touche EXECUTION/MAINTIEN et la maintenir enfoncée pendant deux secondes. Le programme se réinitialise et les LED EXECUTION et MAINTIEN s'éteignent.

Cette touche agit simultanément sur toutes les boucles du programmeur.

Cf. également chapitre 6, 'Utilisation du programmeur'.

3.5. TOUCHE SÉLECTION DE BOUCLE



Le régulateur 2604 peut être livré avec un maximum de trois boucles de régulation. La touche Sélection de boucle permet de sélectionner un sommaire de chaque boucle à partir de n'importe quelle page affichée à ce moment. Chaque appui sur la touche Sélection de boucle fait passer l'affichage au sommaire de la boucle suivante. (Si une seule boucle est configurée, les appuis suivants sur la touche restent sans effet).

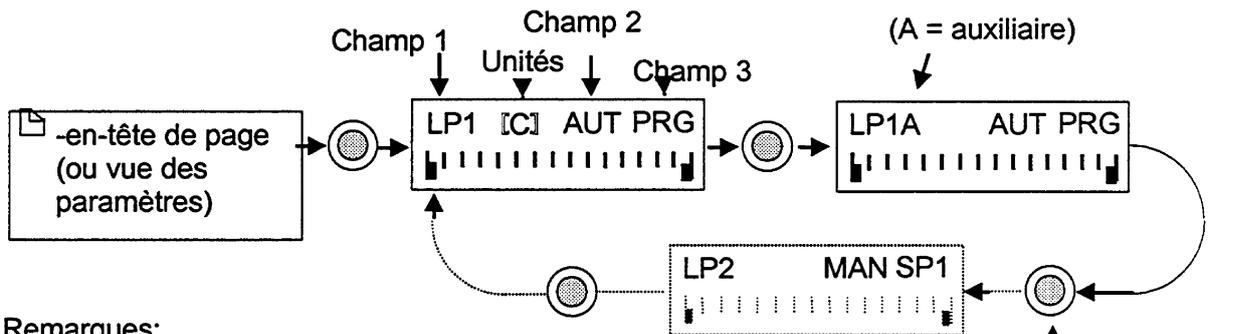
Une boucle est désignée par le mnémonique 'LP' suivi du numéro de la boucle. Si la boucle est en régulation de rapport, cascade ou prédominante, le numéro de la boucle peut être suivi du caractère 'A', ce qui affiche un sommaire de la boucle 'interne' ou 'auxiliaire'. Toutefois, ce texte peut avoir été remplacé par un texte défini par l'utilisateur.

De plus, chaque appui sur la touche de sélection de boucle provoque l'allumage du voyant correspondant LP1 à LP3 pour indiquer la boucle principale sélectionnée. Si la boucle auxiliaire est configurée, le voyant AUX s'allume également.

Les affichages supérieur et central montrent PV et SP de la boucle sélectionnée (cf. également point 3.7).

Pour revenir à tout moment à la vue de la page initiale, appuyer sur la touche page . Une temporisation peut avoir été définie : dans ce cas, l'affichage revient à la Page de repos après une durée définie. La temporisation et la durée sont définies au niveau Configuration, cf. Manuel de configuration référence HA026761.

Exemple type d'affichage du sommaire des boucles - le graphique à bâtons montre la puissance de sortie



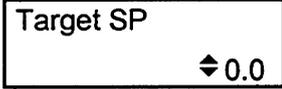
Remarques:

- Champ 1 : Numéro de boucle ou nom de boucle défini par l'utilisateur. Longueur maximale de 16 caractères.
 Si nom de la boucle > 6 caractères (environ) : les unités ne sont pas affichées
 Si nom de la boucle > 8 caractères (environ) : le champ 2 n'est pas affiché
 Si nom de la boucle > 12 caractères (environ) : le champ 3 n'est pas affiché
- Unités : En option
- Champ 2 : AUT(o)/MAN(uel) ou Csd(cascade)/RAT(rapport)/OVR(prédominante).
- Champ 3 : Source de la consigne : SP1/SP2/REM(déporté)/PRG(programme)

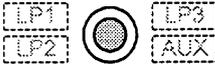
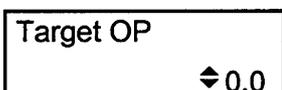
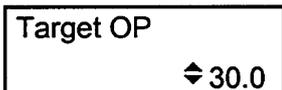
Un appui répété sur la touche Sélection de boucle affiche les boucles supplémentaires (si elles sont installées) et ramène à LP1

Figure 3-3 : utilisation de la touche boucle

3.5.1. Modification de la consigne (lorsque la boucle est en mode Auto)

A effectuer	Affichage qui doit apparaître	Remarques supplémentaires
Depuis n'importe quel affichage, appuyer sur la touche Sélection de boucle  le nombre de fois nécessaire pour sélectionner le numéro de boucle souhaité		Représentation de la boucle
Appuyer sur  ou  , pour sélectionner la Consigne cible		Si aucune touche n'est enfoncée pendant 5 sec, l'affichage revient à la représentation de la boucle
Appuyer à nouveau sur  ou  , pour incrémenter ou décrémenter la consigne.		L'affichage inférieur clignote pour accepter la nouvelle valeur. L'affichage central est mis à jour simultanément.

3.5.2. Modification de la puissance de sortie (lorsque la boucle est en mode Manuel)

A effectuer	Affichage qui doit apparaître	Remarques supplémentaires
Depuis n'importe quel affichage, appuyer sur la touche Sélection de boucle  le nombre de fois nécessaire pour sélectionner le numéro de boucle souhaité required loop number		Représentation de la boucle
Appuyer sur  ou  , pour sélectionner la Sortie cible		Si aucune touche n'est enfoncée pendant 5 sec, l'affichage revient à la représentation de la boucle
Appuyer à nouveau sur  ou  , pour incrémenter ou décrémenter la puissance de sortie.		La puissance de sortie augmente ou diminue en continu tant que les touche incrémentation/décrémentation sont maintenues enfoncées. L'affichage central est mis à jour simultanément.

Si une boucle est configurée en Cascade, Rapport, Prioritaire ou commande de vanne motorisée, le nom des paramètres ci-dessus est légèrement différent (explication au point 3.7).

3.6. PARAMÈTRES ET MANIÈRE D'Y ACCÉDER

Les paramètres sont des réglages internes du régulateur qui déterminent la manière dont il doit fonctionner le régulateur. Ils sont accessibles par l'affichage inférieur alphanumérique et peuvent être modifiés par l'utilisateur pour répondre au procédé. Les paramètres sélectionnés peuvent être protégés par différents niveaux d'accès de sécurité.

Exemples de paramètres :

Valeurs : consignes, seuils de déclenchement d'alarmes, limites hautes et basses, etc.

ou

Etats : auto/manuel, tout ou rien, etc. On parle souvent de valeurs énumérées.

3.6.1. Pages et têtes de chapitre

Les paramètres sont répartis en différentes pages. Une page montre des informations comme les en-têtes de pages, les noms et les valeurs de paramètres.

Les paramètres sont regroupés selon la fonction qu'ils exécutent. Une '**tête de chapitre**', qui est une description générique du groupe de paramètres, est attribuée à chaque groupe.

Exemples : 'chapitre Alarmes', 'chapitre Programmeur', etc. Le schéma de déplacement du point 3.12 donne une liste complète des pages.

Le régulateur 2604 contient un ensemble de pages par défaut pour la plupart des applications. Il est possible de configurer différentes pages de démarrage comme la page de repos mais le principe de déplacement est le même que pour les pages par défaut.

N.B. :

une page n'apparaît sur le régulateur que si la fonction correspondante a été commandée et activée en mode Configuration. Par exemple, si un programmeur n'est pas configuré, la page EXECUTION et les pages MODIFICATION DE PROGRAMMES ne sont pas affichées.

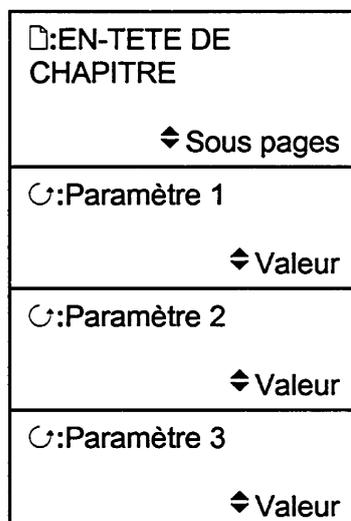
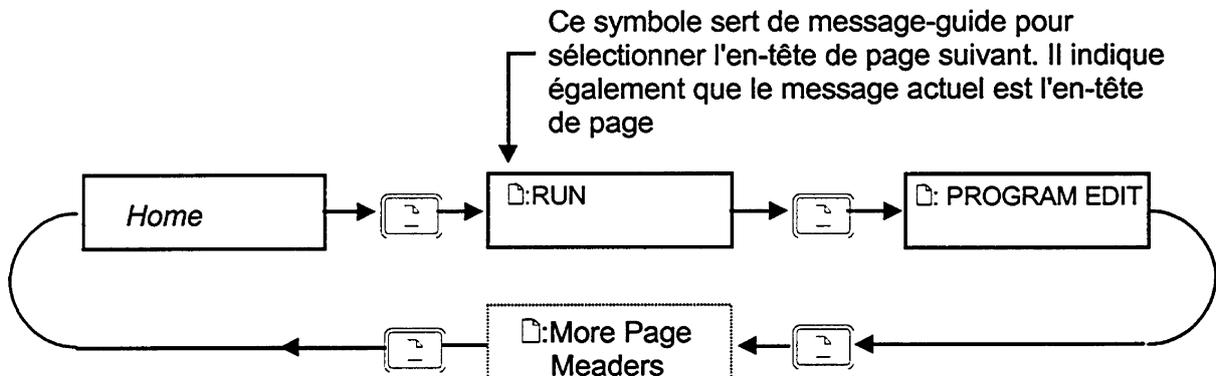


Figure 3-4 : concept de page

3.6.2. Déplacement entre les têtes de chapitre

Appuyer sur  (touche Page).

A chaque appui sur cette touche, la première ligne de l'affichage alpha-numérique prend le nom de la **tête de chapitre**. C'est une liste continue qui finit par revenir au point de départ, comme le montre la figure 3-5 ci-dessous. Si la touche page  est maintenue enfoncée en continu, les pages avancent automatiquement.



☺ Conseil : cf. 'Page précédente' point 3.7

Figure 3-5 : déplacement entre les têtes de chapitres

3.6.3. Sous chapitres ou pages

La tête de chapitre représentée sur la figure 3-6 contient des pages. Le choix de la page apparaît dans l'angle inférieur droit de l'affichage alpha-numérique.

On peut changer de page à l'aide des touches  et , comme le propose le symbole . Il s'agit d'une liste continue qui revient au premier sous-en-tête.

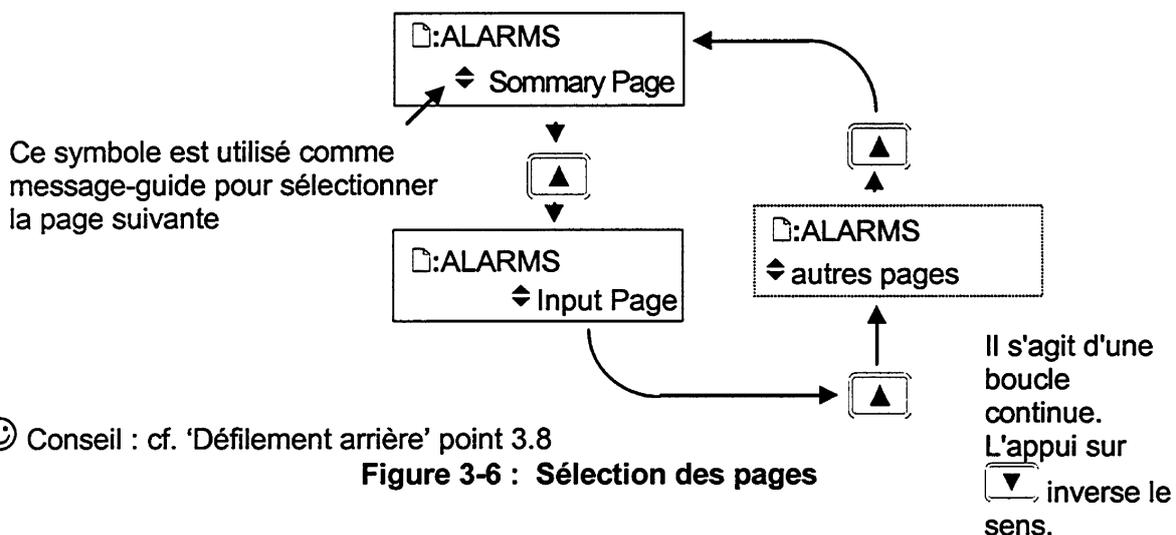


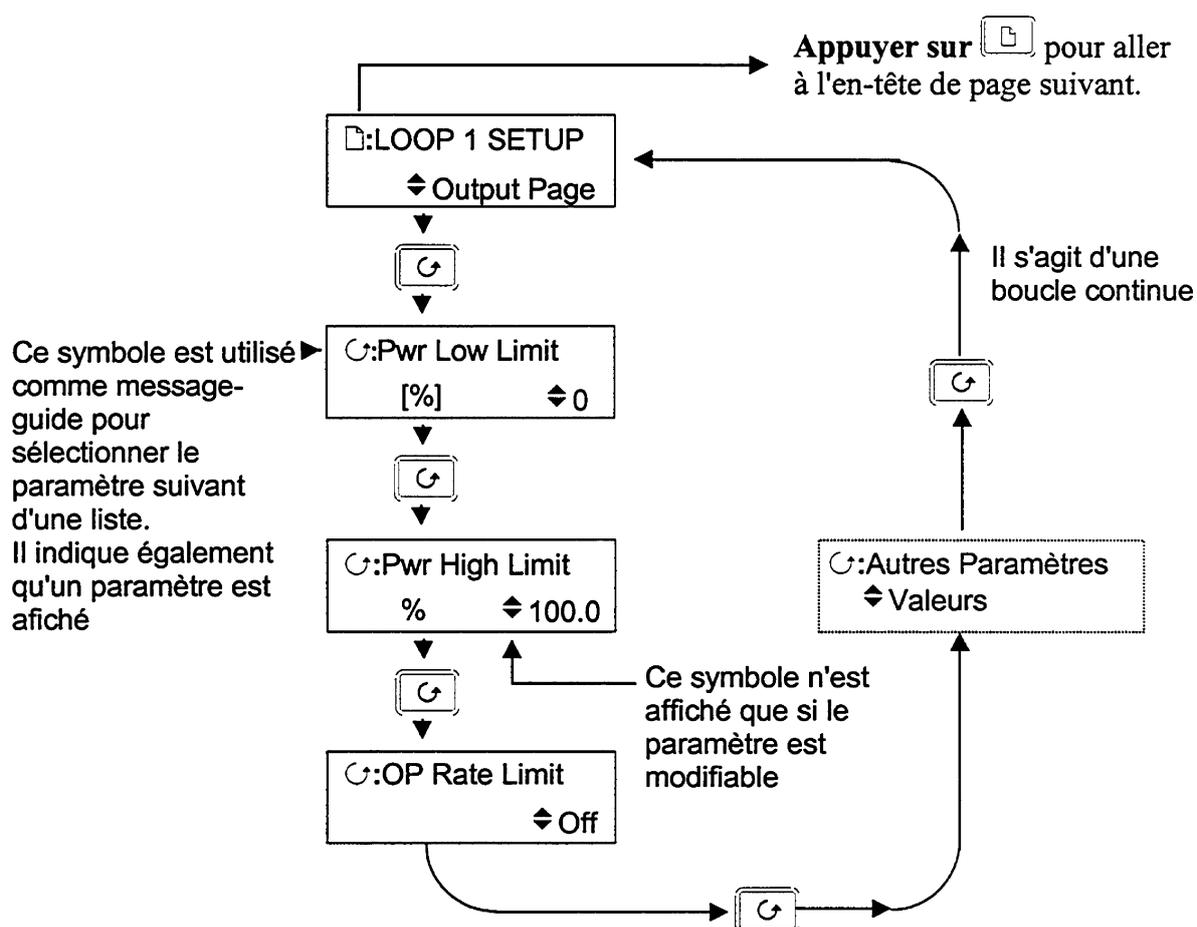
Figure 3-6 : Sélection des pages

3.6.4. Déplacement entre les paramètres

Lorsque la tête de chapitre (et la page) qui contient le paramètre souhaité ont été sélectionnés

Appuyer sur  (touche Défilement)

On accède ainsi au premier paramètre de la page. A chaque appui ultérieur sur cette touche, le paramètre suivant de la liste est affiché. C'est une liste continue qui finit par revenir à l'en-tête de liste. Si la touche Défilement  est maintenue enfoncée en continu, les paramètres avancent automatiquement.



☺ Conseil : cf. 'Défilement arrière' point 3.8

Figure 3-7 : sélection des paramètres

☺ Conseil : pour revenir à une tête de chapitre à n'importe quel moment, appuyer sur .

3.6.5. Modification des valeurs des paramètres

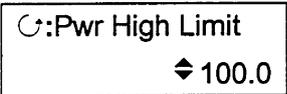
Lorsque le paramètre voulu a été sélectionné, sa valeur est affichée sur la partie inférieure de l'affichage alpha-numérique.

Pour modifier la valeur d'un paramètre, appuyer sur  ou  (touches Incrémentation et Décrémentation)

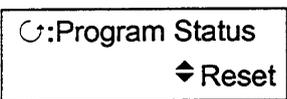
Si l'on essaie de modifier un paramètre en lecture seule, la valeur de ce paramètre sera remplacée par ----- tant que les touches  et  resteront enfoncées. On peut définir une limite supérieure et une limite inférieure pour de nombreux paramètres. Lorsqu'on modifie la valeur d'un paramètre, sa nouvelle valeur doit se situer dans ces limites.

Les valeurs des paramètres peuvent être affichées de différentes manières selon le type de paramètre. La figure 3-8 ci-dessous montre les différents types de paramètre et la manière dont on peut modifier leurs valeurs.

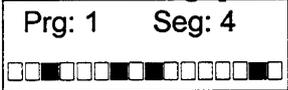
1. Valeurs numériques

 ← Appuyer sur  pour incrémenter la valeur
 ← Appuyer sur  pour décrémenter la valeur

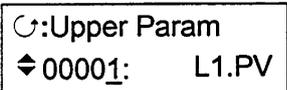
2. Valeurs énumérées

 ← Appuyer sur  pour montrer l'état suivant
 ← Appuyer sur  pour montrer l'état précédent

3. Valeurs logiques (par exemple sorties d'événements de programmeur)

 ← Appuyer sur  pour faire défiler les valeurs. La valeur sélectionnée clignote.
 ← Appuyer sur  ou  pour activer ou désactiver la valeur

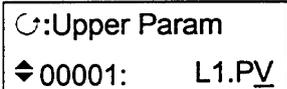
4. Adresses des paramètres

 ← Appuyer sur  ou  pour modifier l'adresse du paramètre. Un curseur clignote sous l'adresse du paramètre pour indiquer qu'elle est modifiable. Le nom du paramètre pour cette adresse (si elle existe) figure dans l'angle inférieur droit de l'affichage

↓

Appuyer sur  pour passer de l'adresse des paramètres au nom des paramètres

↓

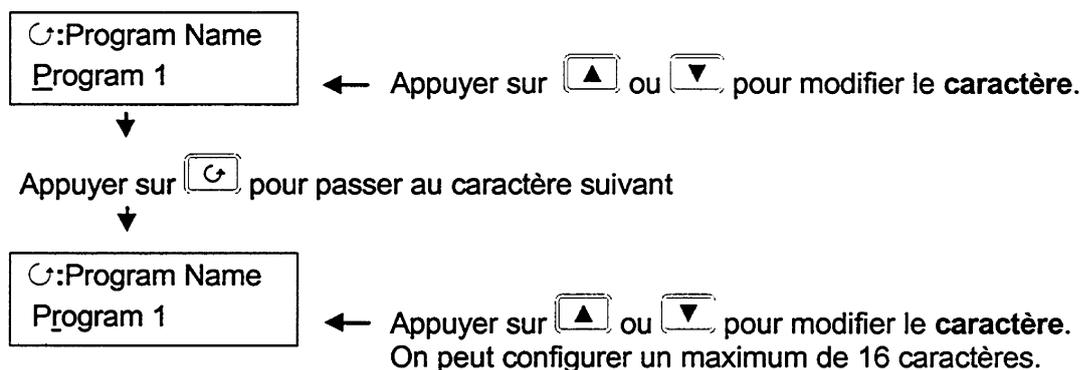
 ← Appuyer sur  ou  pour modifier le nom du paramètre. Un curseur clignote sous le nom du paramètre pour indiquer qu'il est modifiable. L'adresse du paramètre figure dans l'angle inférieur gauche de l'affichage

N.B. : les exemples ci-dessus ne sont généralement disponibles qu'au niveau Configuration mais sont donnés ici pour illustrer le principe d'utilisation.

Figure 3-8 : modification de la valeur d'un paramètre

5. Texte (définissable par l'utilisateur)

Le premier caractère alterne entre le caractère et , ce qui indique qu'on peut le modifier.



☺ Conseil : cf. 'Défilement arrière' point 3.8 pour saisir à nouveau un caractère déjà saisi.

6. Temps

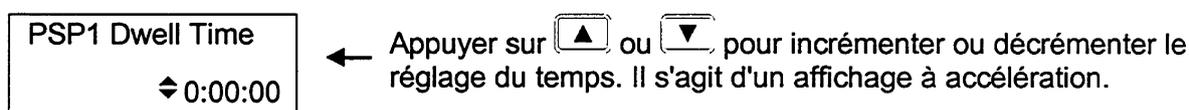


Figure 3-8 : modification de la valeur d'un paramètre (suite)

3.6.5.1. MECANISME DE CONFIRMATION

Lorsqu'on relâche la touche ou , l'affichage clignote après 1,5 seconde pour indiquer que la nouvelle valeur du paramètre a été acceptée. Si l'on appuie sur une autre touche pendant cette durée d'1,5 seconde, la valeur du paramètre est acceptée immédiatement.

Il existe des exceptions pour certains paramètres. Citons comme exemples :

Le réglage de **Puissance de sortie** en mode Manuel. La valeur est écrite en continu lorsqu'elle est modifiée.

Acquittement d'alarme. Si l'Acquittement d'alarme passe de 'Non' à 'Acquittement', un message de confirmation apparaît. Appuyer sur la touche pour confirmer la modification. Si aucune touche n'est enfoncée pendant 10 secondes, la valeur est ramenée à sa valeur précédente.

3.6.6. Tableaux de paramètres

Le schéma de navigation paragraphes 3.13 fait référence aux tableaux de paramètres. Le tableau ci-dessous est un exemple de tableau de paramètres.

- Colonne 1 Donne le nom du paramètre tel qu'il apparaît sur la ligne inférieure de l'affichage alpha-numérique.
- Colonne 2 Description et utilisation possible du paramètre.
- Colonne 3 Plage de valeurs qui peut être définie. Ce peut être une valeur numérique, par exemple -n à +n, ou l'état (énumération) d'un paramètre, par exemple le paramètre 'Etat du programme' possède les énumérations 'Exécution', 'Maintien', 'Réinitialisation'.
- Colonne 4 Valeur par défaut du paramètre réglée en usine.
- Colonne 5 Niveau d'accès nécessaire pour modifier la valeur du paramètre. R/O est Lecture seule.

Numéro du tableau :		Description de la page			En-tête de page
1	2	3	4	5	
Nom du paramètre	Description du paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Niveau d'accès	
Program Number	Numéro du programme sélectionné			L3	
Segment Number	Numéro de segment actuellement en service			L3	
PSP1 Type	Type de la consigne de programme 1			L3	
PSP1 Working SP	Consigne de travail de la consigne de programme 1			L3	
PSP1 Target	Consigne cible de la consigne de programme 1			L3	
PSP1 Dwell Time	Temps de palier de la consigne de programme 1			L3	
Il s'agit d'une boucle continue qui revient à l'en-tête de liste					

Chaque chapitre à venir de ce manuel explique les fonctions disponibles sur le régulateur 2604. Les tableaux de ces chapitres donnent la liste des paramètres disponibles sur le régulateur aux niveaux d'accès 1, 2 et 3. Les niveaux d'accès sont décrits dans le chapitre 4. Pour l'accès au niveau Configuration, cf. Manuel de configuration du 2604, référence Eurotherm HA 026761

Un paramètre disponible à un niveau d'accès inférieur l'est aussi à un niveau supérieur.

N.B. : un paramètre n'apparaît que s'il a un rapport avec la configuration du régulateur. Par exemple, un programmeur configuré en Temps jusqu'à la cible n'affiche pas le paramètre Vitesse.

3.7. AFFICHAGES SPÉCIFIQUES POUR CASCADE, RAPPORT, PRÉDOMINANTE ET COMMANDE DE VANNE

Lorsqu'on appuie sur la touche de sélection de boucle, les affichages supérieur et central montrent généralement PV et SP, cf. point 3.5. Si les boucles sont configurées en Cascade, Rapport, Prédominante ou Commande de vanne motorisée, les paramètres affichés, propres à ces configurations, sont indiqués dans le tableau ci-dessous :

Boucle	Principale				Auxiliaire			
	Auto		Manuel		Auto		Manuel	
	Supé-rieur	Central	Supé-rieur	Central	Supé-rieur	Central	Supé-rieur	Central
Simple	PV	WSP	PV	WOP	-	-	-	-
Cascade	PV	WSP	PV	WOP	PV auxil.	WSP auxil.	PV auxil.	WOP
Prédominante	PV	WSP	PV	WOP	PV auxil.	WSP auxil.	PV auxil.	WOP
Rapport	PV	WSP	PV	WOP	PV rapport	SP rapport	PV rapport	WOP

Si une boucle est configurée comme Commande de vanne, WOP est remplacé par la position de vanne

Les points 3.5.1 et 3.5.2 montraient la manière d'accéder à la consigne et de la modifier en mode Auto et d'accéder à la puissance de sortie et de la modifier en mode Manuel. Si les boucles sont configurées comme Cascade, Rapport, Prédominante ou Commande de vanne motorisée, les paramètres spécifiques qui sont affichés figurent dans le tableau ci-dessous :

Sur l'affichage graphique, appuyer sur  ou 

Boucle	Principale		Auxiliaire	
	Boucle principale auto	Boucle principale manuel	Boucle auxiliaire auto	Boucle auxiliaire manuel
Simple	Consigne cible	Sortie cible	-	-
Cascade	Consigne cible	Sortie cible	Consigne cible	Sortie cible
Prioritaire	Consigne cible	Sortie cible	SP prioritaire	Sortie cible
Rapport	Consigne cible	Sortie cible	SP rapport	Sortie cible

Si une boucle est configurée comme Commande de vanne, Sortie cible est remplacé par position de vanne

Si Cascade est désactivée, Consigne cible revient à Consigne locale.

3.7.1. Paramètres des sommaires de boucles

Lorsqu'on appuie sur la touche Sélection de boucle, un sommaire de la boucle est affiché comme le montre la figure 3-3.

Appuyer sur la touche  pour accéder à un maximum de 10 paramètres supplémentaires qui peuvent avoir été personnalisés, au niveau Configuration, pour figurer dans la page "sommaire de boucles". Si les types de boucles sont configurés en cascade, rapport ou prédominante, certains de ces 10 paramètres sont prédéfinis comme le montre le tableau ci-dessous.

Boucle	Principale	Auxiliaire
Type		
Simple	Sortie de travail WOP Consigne cible tSP Plus un maximum de 8 paramètres personnalisés	-
Cascade	Sortie de travail WOP Consigne cible tSP Désactiver Cascade (Csd) Plus un maximum de 7 paramètres personnalisés	Sortie de travail WOP Consigne cible tSP Désactiver Cascade (Csd) Plus un maximum de 7 paramètres personnalisés
Prédominante	Sortie de travail WOP Consigne cible tSP Désactiver Prédominante (OVR) Boucle active Sortie principale Sortie prédominante Plus un maximum de 4 paramètres personnalisés	Sortie de travail Consigne cible prédominante Désactiver Prédominante (OVR) Boucle active Sortie principale Sortie prédominante Plus un maximum de 4 paramètres personnalisés
Rapport	Sortie de travail OP Consigne cible tSP Activer Rapport Correction de Rapport Grandeur menante Plus un maximum de 5 paramètres personnalisés	Sortie de travail OP Consigne Rapport tSP Activer Rapport Correction de Rapport Grandeur menante Plus un maximum de 5 paramètres personnalisés

N.B. : si des boucles ont été configurées comme programmeur, le paramètre Sortie de travail est précédé de l'affichage par sommaire de boucle de programme représenté ci-dessous :

Prg: 1	Seg: 4
Program Name	

3.8. PAGE PRÉCÉDENTE

Lorsqu'on se déplace dans les têtes de chapitres, un raccourci Page précédente est prévu ; il faut pour cela maintenir la touche  enfoncée et appuyer sur . Chaque appui sur  ramène à la tête de chapitre précédent dans une boucle continue.

Cette fonction est un raccourci et n'est pas nécessaire pour se déplacer dans les pages.

3.9. DÉFILEMENT ARRIÈRE

Lorsqu'on se déplace dans les paramètres d'une liste, un raccourci Défilement arrière est prévu, il faut pour cela maintenir la touche  enfoncée et appuyer sur . Chaque appui sur  ramène au paramètre précédent, jusqu'à ce que l'en-tête de page soit atteint.

Cette fonction est un raccourci et n'est pas nécessaire pour se déplacer dans les paramètres.

3.10. SAUT À LA PAGE DE REPOS

Appuyer simultanément sur  et  pour ramener l'affichage à l'écran PAGE DE REPOS configuré.

3.11. ACTIONS INCORRECTES

Certaines transitions d'état peuvent être incorrectes, par exemple à cause d'un conflit avec les entrées logiques ou l'état de fonctionnement actuel de l'appareil.

Exemples :

1. Les entrées logiques ont priorité sur les touches opérateur.
2. S'il est impossible de modifier la valeur d'un paramètre, le message-guide  n'apparaît pas.
3. Si l'on appuie sur la touche  ou  pour un paramètre en lecture seule, un certain nombre de tirets ---- est affiché.

3.12. DISPONIBILITÉ ET POSSIBILITÉ DE MODIFIER LES PARAMÈTRES

Un paramètre qui apparaît sur une page est décrit comme disponible. Les paramètres ne sont pas disponibles s'ils ne conviennent pas pour une configuration ou l'état d'un appareil donné(e). Par exemple, le gain relatif de refroidissement n'apparaît pas dans un régulateur réservé au chauffage et le temps d'intégrale n'apparaît pas dans un régulateur tout ou rien.

Un paramètre décrit comme modifiable est généralement précédé du symbole  qui indique que l'on peut modifier sa valeur. Un paramètre qui n'est pas modifiable peut être visualisé (selon la disponibilité) mais peut être modifiable par un algorithme d'appareil.

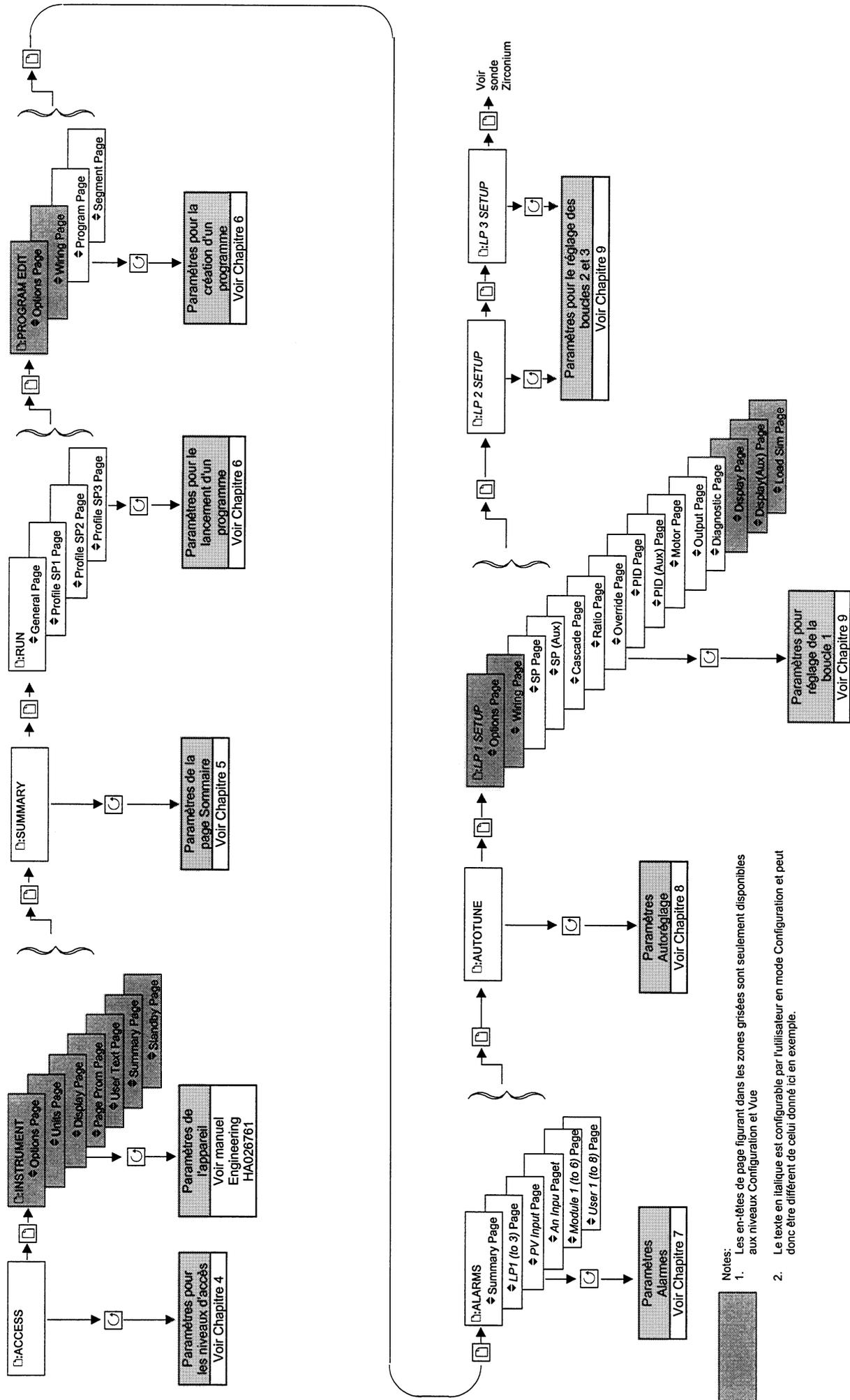
Un paramètre n'est modifiable que si les conditions suivantes sont remplies :

- le paramètre est en LECTURE/ECRITURE
- le paramètre n'est pas incompatible avec l'état de l'appareil. Par exemple, la bande proportionnelle n'est pas modifiable si le réglage automatique est actif
- les touches de l'appareil doivent être activées. Les touches peuvent être désactivées par une entrée logique, neutralisées au niveau Configuration ou par l'intermédiaire des communications logiques. Une entrée logique peut être configurée pour désactiver les touches de la face avant, ce qui ne supprime pas la commande déportée de l'interface utilisateur par l'intermédiaire des communications logiques.

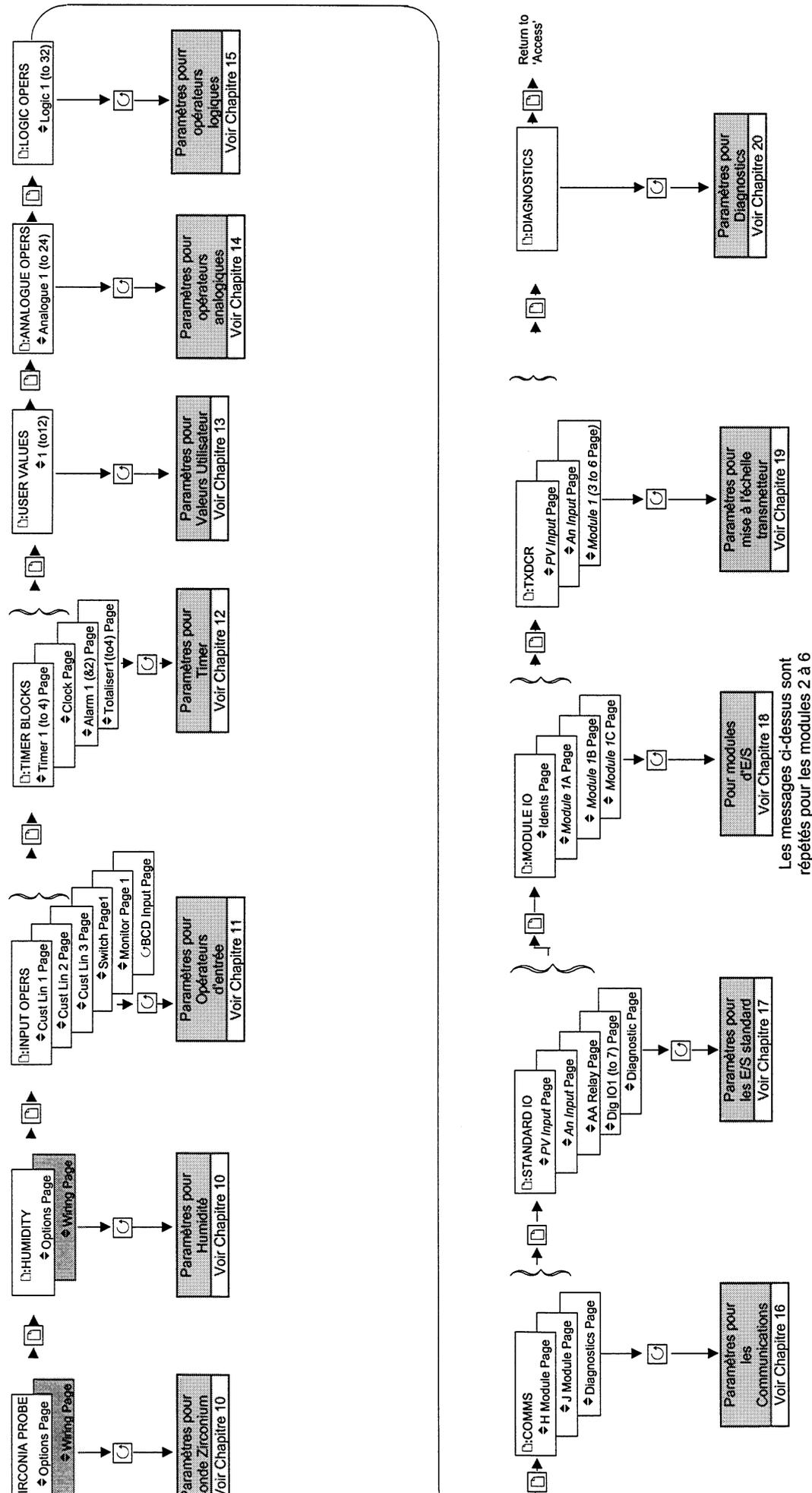
Le schéma de déplacement ci-après montre toutes les pages disponibles au niveau 3. Pour une configuration donnée, toutes les pages ne sont pas affichées sur le régulateur. Par exemple : les pages du programmeur n'apparaissent pas si un programmeur n'est pas configuré ; les pages de configuration des boucles 2 et 3 n'apparaissent pas pour un régulateur mono-boucle.

Une partie, voir la totalité, des pages figurant sur le diagramme de navigation peut être également affichée aux niveaux 1 & 2. Toutefois, la configuration devra avoir été effectuée au niveau Configuration (cf. Manuel de configuration du 2604, référence HA026761).

3.13 SCHEMA DE NAVIGATION



- Notes:
- Les entêtes de page figurant dans les zones grisées sont seulement disponibles aux niveaux Configuration et Vue
 - Le texte en italique est configurable par l'utilisateur en mode Configuration et peut donc être différent de celui donné ici en exemple.



Les messages ci-dessus sont répétés pour les modules 2 à 6

Figure 3-9: Schéma de Navigation

4. CHAPITRE NIVEAUX D'ACCÈS

4.1. DIFFERENTS NIVEAUX D'ACCÈS	2
4.2. CODES D'ACCÈS	2
4.3. SÉLECTION D'UN NIVEAU D'ACCÈS	3

4. Chapitre 4 NIVEAUX D'ACCES

Les paramètres sont protégés par différents niveaux d'accès pour lesquels des codes de sécurité peuvent être nécessaires. Ce chapitre décrit les différents niveaux d'accès aux paramètres d'exploitation disponibles sur le régulateur.

4.1. DIFFERENTS NIVEAUX D'ACCÈS

Il existe quatre niveaux d'accès:

Niveau d'accès	Opérations possibles	Protection par code d'accès
Niveau 1	Parfois appelé niveau Opérateur car il permet aux opérateurs de visualiser et de corriger les paramètres dans les limites fixées aux niveaux supérieurs. Toutes les pages disponibles aux niveaux 2 ou 3 peuvent apparaître au niveau 1. Cette opération s'effectue depuis le niveau Configuration, à l'aide de la fonction Page personnalisée (cf. manuel de configuration HA 026761)	Non
Niveau 2	Parfois appelé niveau Superviseur car tous les paramètres relatifs à une configuration donnée sont visibles. Tous les paramètres modifiables peuvent être ajustés.	Oui
Niveau 3	Paramètres généralement nécessaires à la mise en service du régulateur.	Oui
Configuration	Ce niveau spécial permet un accès pour configurer les caractéristiques fondamentales du régulateur et n'est pas inclus dans ce manuel d'utilisation. Pour avoir des détails sur la configuration, se reporter au manuel de configuration disponible sur demande auprès d'Eurotherm Automation (référence HA 026761)	Oui
Visualisation de la configuration	Niveau en lecture seule qui permet de visualiser la configuration du régulateur. Il est impossible de modifier les valeurs des paramètres et de lire les codes d'accès à ce niveau.	Oui

4.2. CODES D'ACCÈS

Lors de la mise sous tension, le régulateur passe par défaut au niveau 1 qui n'est pas protégé par un code d'accès. Un ensemble limité de paramètres peut être modifié à ce niveau. Les tableaux de paramètres de chaque chapitre indiquent les paramètres qui sont modifiables.

Les niveaux 2, 3 et Configuration sont protégés par des codes d'accès. Les codes d'accès par défaut définis dans un régulateur neuf sont :

Niveau 2	Code d'accès '2'
Niveau 3	Code d'accès '3'
Visualisation de la configuration	Code d'accès 2604

Ces codes d'accès sont uniquement modifiables au niveau Configuration.

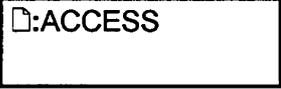
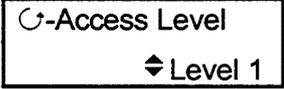
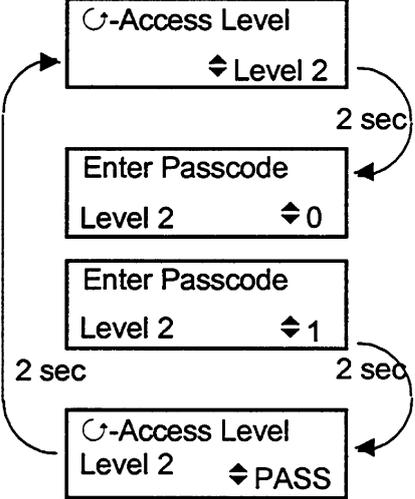
Cf. manuel de configuration HA 026761.

Si un code d'accès 'Néant' a été saisi pour un niveau, il ne sera pas nécessaire de saisir un code d'accès pour accéder à ce niveau.

Les niveaux d'accès traités dans ce manuel sont les niveaux 1, 2, 3 et Visualisation de la configuration. Dans tous ces niveaux, le régulateur continue à surveiller et à réguler le procédé auquel il est relié, ce qui permet une modification des valeurs des paramètres pour qu'elles collent aux conditions du procédé.

Le mode 'configuration' du régulateur permet de modifier les caractéristiques fondamentales du régulateur et, pour cette raison, il passe dans un état de repos dans lequel toutes les entrées et sorties sont bloquées. Dans cette situation, l'appareil ne régule plus le procédé auquel il est relié.

4.3. SÉLECTION D'UN NIVEAU D'ACCÈS

Opération à effectuer	Affichage qui doit être visible	Remarques supplémentaires
Depuis n'importe quel affichage, appuyer sur  le nombre de fois nécessaire jusqu'à ce que la tête de chapitre ACCESS apparaisse.		Sélectionner la tête de chapitre qui contient les niveaux d'accès
Appuyer sur  pour sélectionner Access Level (level 1)		
Appuyer sur  ou  pour sélectionner le niveau d'accès souhaité (exemple : level 2) Appuyer sur  ou  pour saisir le code d'accès. Une fois que le code d'accès correct a été saisi, l'affichage passe momentanément à PASS , puis revient au niveau de départ pour confirmer que la saisie s'est effectuée correctement. Répéter les étapes ci-dessus pour le niveau 3.	 <p>The flowchart shows the sequence of screens during level selection. It starts with the 'Access Level' screen showing 'Level 2'. A 2-second delay leads to the 'Enter Passcode' screen with 'Level 2' and '0'. Another 2-second delay leads to the 'Enter Passcode' screen with 'Level 2' and '1'. A final 2-second delay leads to the 'Access Level' screen showing 'Level 2' and 'PASS'. Arrows indicate the flow between these screens, with 2-second delays between the 'Enter Passcode' screens and between the final 'Enter Passcode' and 'Access Level' screens.</p>	Le code d'accès par défaut d'un régulateur à sa sortie d'usine est 2 pour accéder au niveau 2. Si un nouveau code d'accès a été saisi au niveau Configuration, il est compris entre 0 et 9999. Si un code d'accès incorrect est saisi, l'affichage revient à 0 . N.B. : dans le cas spécial où le code d'accès a été configuré comme Néant, l'affichage clignote momentanément lorsqu'on sélectionne le niveau 2 et l'on accède immédiatement à ce niveau.

5. CHAPITRE 5 PAGE SOMMAIRE

5.1. QU'EST-CE QUE LA PAGE SOMMAIRE	2
5.1.1. Sélection des pages Sommaire	2

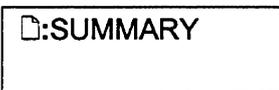
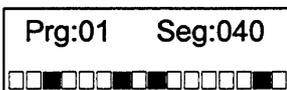
5. Chapitre 5 PAGE SOMMAIRE

5.1. QU'EST-CE QUE LA PAGE SOMMAIRE

La tête de chapitre Sommaire contient un maximum de 10 pages qui peuvent être personnalisées au niveau Configuration. On sélectionne successivement chaque page à l'aide de la touche . On peut personnaliser la page Sommaire (au niveau Configuration) pour qu'elle devienne la PAGE DE REPOS. Si la page Sommaire est la PAGE DE REPOS, elle est affichée dans les conditions suivantes :

1. à la mise sous tension du régulateur
2. lorsqu'on fait passer le mode d'accès du niveau Configuration à un autre niveau
3. lorsqu'on appuie simultanément sur  et  (cf. 3.9)
4. si un time, configuré, s'est écoulé

5.1.1. Sélection des pages Sommaire

Action à effectuer	Affichage qui doit apparaître	Cause
Depuis n'importe quel affichage, appuyer sur  autant de fois qu'il le faut pour que l'en-tête de page SUMMARY apparaisse.		Il s'agit de l'affichage inférieur. Les affichages supérieur et central montrent les paramètres configurés, normalement PV sur l'affichage supérieur et SP sur l'affichage inférieur.
Appuyer sur  pour visualiser le premier affichage personnalisé.	<i>Texte 1 défini par l'utilisateur</i> <i>Paramètre 1 défini par l'utilisateur</i>	Montre la structure normale d'une page Sommaire; c'est-à-dire que la première ligne est du texte défini par l'utilisateur et la deuxième ligne est un paramètre sélectionné.
Appuyer de manière répétée sur  pour visualiser un maximum de 10 affichages personnalisés ↓	<i>Texte 2 défini par l'utilisateur</i> <i>Paramètre 2 défini par l'utilisateur</i>	N.B. : si la page Sommaire a été activée au niveau Configuration mais si aucune page n'a été définie, l'affichage 'Aucun paramètre' apparaît.
		Certaines pages Sommaire sont propres à une application, comme le montre cet exemple.

6. CHAPITRE 6 UTILISATION DU PROGRAMMATEUR

6.1.	QU'EST-CE QUE LA PROGRAMMATION DE CONSIGNES ?...4
6.2.	DEFINITIONS DU PROGRAMMATEUR DE CONSIGNES.....5
6.2.1.	Exécution5
6.2.2.	Maintien5
6.2.3.	Réinitialisation5
6.2.4.	Asservissement5
6.2.5.	Démarrage à chaud5
6.2.6.	Reprise sur rupture de l'alimentation5
6.2.7.	Attente6
6.2.8.	Maintien sur écart (trempage garanti)7
6.2.9.	Entrées logiques8
6.3.	TYPES DE PROGRAMMATEURS9
6.3.1.	Programmeur en temps et niveau final9
6.3.2.	Programmeur en vitesse de rampe9
6.3.3.	Types de segments9
6.4.	PARAMETRES D'EXECUTION DES PROGRAMMES.....11
6.4.1.	Exécution, maintien ou réinitialisation d'un programme11
6.4.2.	Paramètres d'exécution12
6.5.	CREATION OU MODIFICATION D'UN PROGRAMME17
6.5.1.	Définition des paramètres communs à un programme18
6.5.2.	Paramètres de MODIFICATION DE PROGRAMME (page Programme).....19
6.5.3.	Configuration de chaque segment d'un programme.....21
6.5.4.	Paramètres de MODIFICATION DE PROGRAMME (page Segment)22

6.6. EXEMPLES	26
6.6.1.Exemple de saisie de données de programme dans un programmeur en vitesse de rampe	26
6.6.2.Exemple de saisie de données de programme - programmeur en temps et niveau final	28
6.6.3.Exemple de maintien sur écart.....	29
6.6.4.Exemple d'attente.....	30
6.6.5.Exemple de nom de programme	32

6. Chapitre 6 UTILISATION DU PROGRAMMATEUR

Ce chapitre explique la programmation des consignes et la manière de créer, de modifier et de faire exécuter des programmes. Les paramètres associés à l'utilisation des programmes de consignes sont également indiqués dans les tableaux à titre de référence générale.

N.B. : le régulateur 2604 est un régulateur propre à certaines applications et peut être configuré en fonction des spécificités d'un procédé, d'un site ou même d'un utilisateur donné. Cela signifie que les affichages présentés dans ce chapitre et dans les suivants peuvent ne pas être identiques à ceux affichés sur votre appareil. Les affichages représentés en italique sont définissables par l'utilisateur et peuvent donc varier d'un appareil à l'autre.

Présentation de ce chapitre

Ce chapitre décrit :

- ◇ la signification des programmes de consignes
- ◇ la terminologie de la programmation de consignes
- ◇ les types de programmeurs
- ◇ la manière d'exécuter, de maintenir ou de réinitialiser un programme
- ◇ la manière de créer ou de modifier un programme
- ◇ des exemples de manières de configurer des fonctions particulières d'un programme.

6.1. QU'EST-CE QUE LA PROGRAMMATION DE CONSIGNES ?

Dans de nombreuses applications, la valeur de régulation doit varier dans le temps. Ces applications nécessitent un régulateur qui fait varier une consigne en fonction du temps. Le régulateur 2604 peut programmer un maximum de trois profils différents. Il peut s'agir de température, de pression, d'intensité d'éclairage, d'humidité, etc., selon l'application ; on parle de **consignes profilées**. La figure 6-1 présente un programme de consignes contenant trois profils de consignes.

Le **Programme** est divisé en un nombre flexible de **Segments**, possédant chacun une durée simple, et contenant des détails pour chaque consigne profilée. Le nombre total de segments disponibles est de **100 par programme** avec un **maximum de 500**.

Un régulateur possédant des fonctions qui lui permettent de réguler des consignes profilées en fonction du temps est appelé **programmeur**. Le programmeur 2604 fonctionne sur une base de temps unique pour tous les programmes.

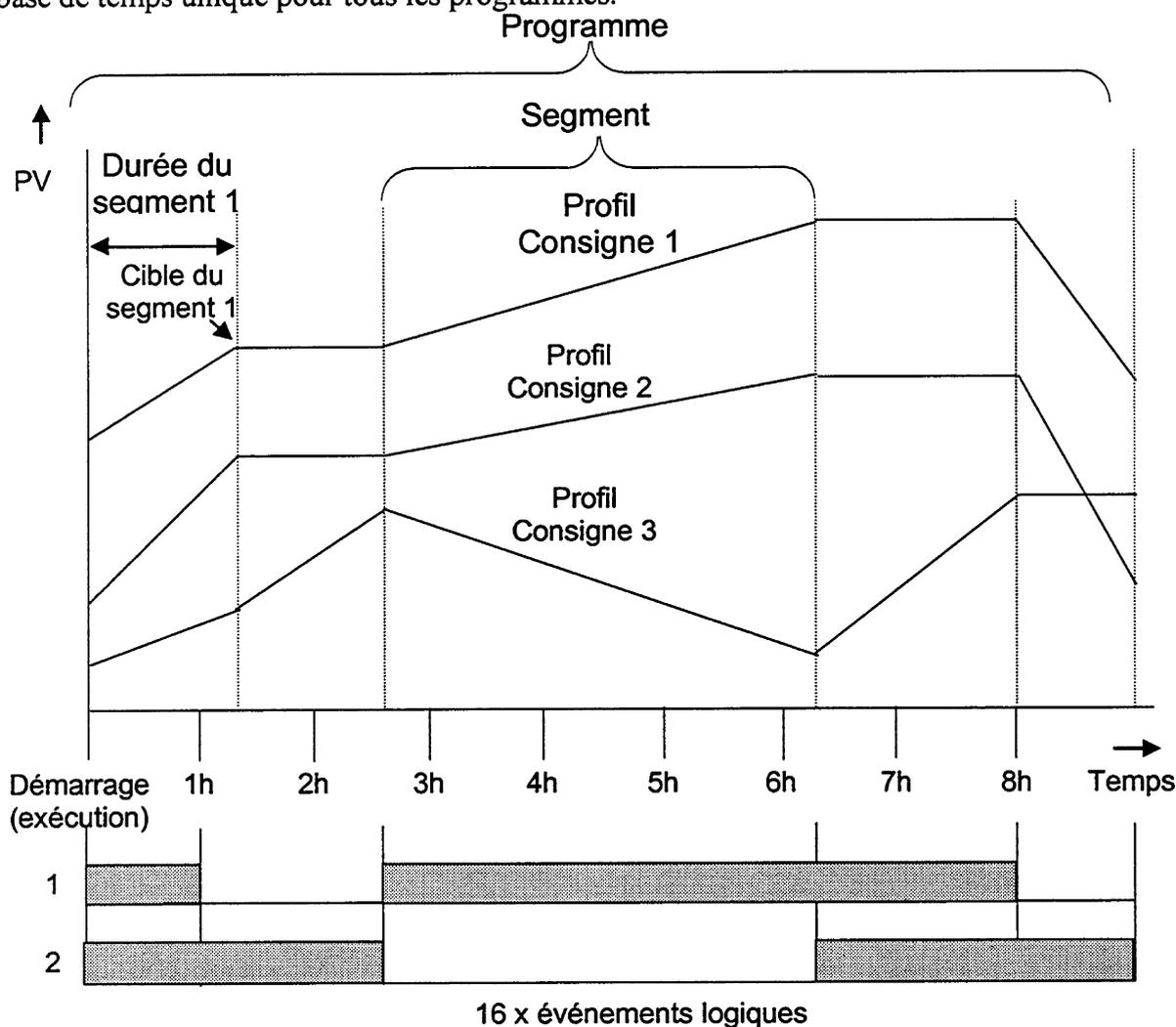


Figure 6-1 : programme de consignes

On peut utiliser les consignes profilées soit comme **consignes de boucle de régulation** soit comme paramètres indépendants pour la **retransmission** ou l'utilisation dans les **calculs dérivés**.

Le 2604 peut mémoriser un maximum de **20 programmes** en standard, avec un maximum de 50 si l'option 50 programmes a été commandée.

6.2. DEFINITIONS DU PROGRAMMATEUR DE CONSIGNES

6.2.1. Exécution

Dans Exécution, le programmeur fait varier la consigne en fonction du profil défini dans le programme actif.

6.2.2. Maintien

Dans Maintien, le programmeur est maintenu à son point actuel. Dans cet état, il est possible d'effectuer des modifications temporaires des paramètres des programmes comme une consigne cible, les vitesses de rampe et les paliers (si le programmeur est configuré pour la vitesse de rampe) ou la durée de segment (si le programmeur est configuré en temps et niveau final). Ces modifications ne restent en vigueur que jusqu'à la fin du segment en cours ; elles seront ensuite écrasées par les valeurs de programmes mémorisées.

6.2.3. Réinitialisation

Dans Réinitialisation, le programmeur est inactif et le régulateur se comporte comme un régulateur standard, la consigne étant déterminée par les touches incrémentation/décrémentation.

6.2.4. Asservissement

Lorsqu'un programme est en cours d'exécution, la consigne peut démarrer de la consigne initiale du régulateur ou de la valeur de régulation en cours. Quel que soit le point de départ, il porte le nom de point d'asservissement. Il peut être défini dans le programme.

La méthode habituelle est un asservissement à la valeur de régulation car, de cette manière, le démarrage du procédé est progressif.

Toutefois, s'il est essentiel de garantir la durée du premier segment, il peut être préférable de régler le régulateur sur l'asservissement à la consigne.

6.2.5. Démarrage à chaud

Le démarrage à chaud peut intervenir sur n'importe quel type de segment, pour n'importe quelle consigne profilée, mais il est surtout utile pour les segments en rampe. Au lancement d'Exécution, il permet au programme d'avancer automatiquement au point correct du profil qui correspond à la température de service du procédé. On active le démarrage à chaud au niveau Configuration ; il spécifie la variable programmée à utiliser lors du choix du segment qui convient.

6.2.6. Reprise sur rupture de l'alimentation

On peut définir, au niveau Configuration, une stratégie en cas de rupture de l'alimentation du régulateur ; cette stratégie définit la manière dont se comporte le régulateur lors du rétablissement de l'alimentation. Ces stratégies sont en particulier les suivantes :

Continuer	Le programme s'exécute à partir de la dernière consigne, ce qui peut provoquer l'application de la puissance maximale au procédé pendant une courte durée pour réchauffer le procédé à sa valeur précédant la rupture de l'alimentation.
Retour en rampe	La valeur de régulation revient en rampe à sa valeur initiale, à une vitesse réglée qui est la dernière vitesse appliquée.
Réinitialisation	Le procédé est arrêté par réinitialisation du programme.

6.2.7. Attente

Trois conditions d'attente sont prévues à la fin de chaque segment et peuvent être câblées, au niveau Configuration, à l'aide d'une expression 'Jeu de blocs' ou d'une entrée logique. Chaque segment peut ensuite sélectionner Pas d'attente, Attente sur événement A, Attente sur événement B ou Attente sur événement C. Une fois que tous les segments de profils sont terminés et que l'événement d'attente configuré est actif, le programme attend que l'événement d'attente devienne inactif avant de passer au segment suivant.

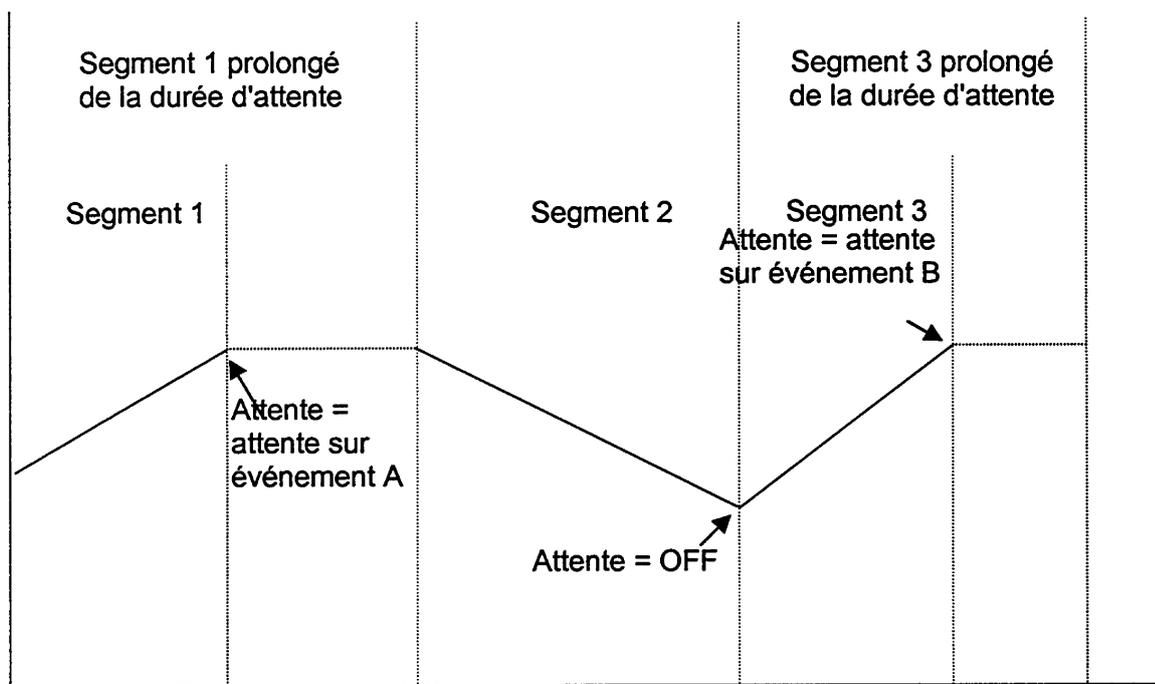
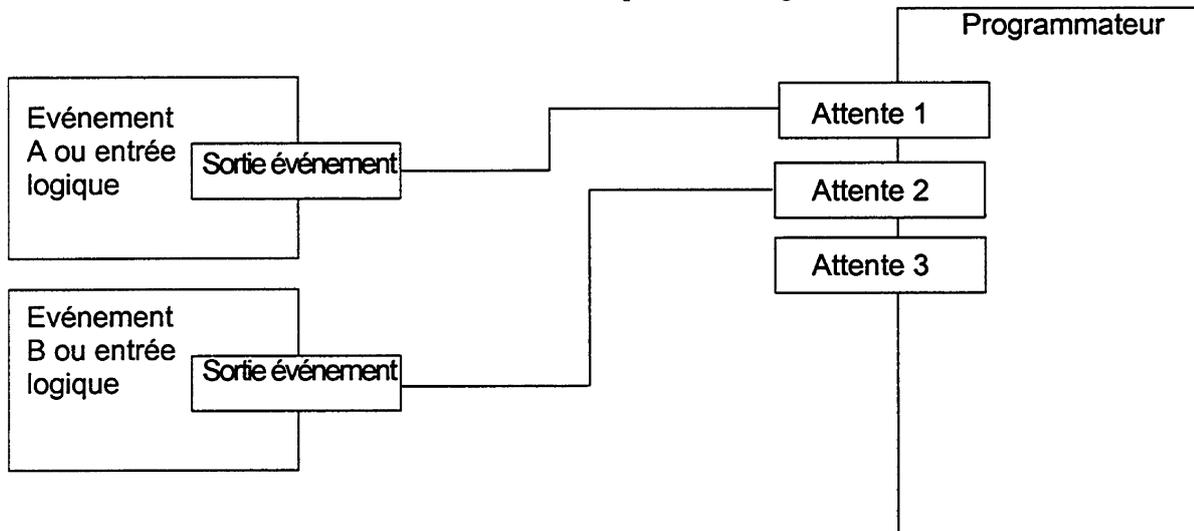


Figure 6-2 : événements d'attente

Cf. point 6.6.2. pour avoir une description du fonctionnement.

6.2.8. Maintien sur écart

Le maintien sur écart bloque le programme si la valeur de régulation ne suit pas la consigne d'une valeur qui peut être définie par l'utilisateur. Le maintien sur écart peut fonctionner avec n'importe quel type de segment

Dans un segment **Rampe**, indique que la valeur de régulation est en retard par rapport à la consigne d'une valeur supérieure à une valeur prédéfinie et que le programme attend que le procédé comble ce retard.

Dans un segment **Palier**, le programme bloque la durée du palier si la différence entre SP et PV est supérieure à des limites prédéfinies.

Cf. également point 6.6.2.

Le maintien sur écart peut être configuré en trois modes :

- OFF : le maintien sur écart est inactif
- appliqué à l'ensemble du programme : le maintien sur écart agit de la même manière sur chaque segment
- pour chaque segment distinct : on peut appliquer un type de maintien sur écart différent à chaque segment

Type de maintien sur écart définit la manière dont le maintien sur écart fonctionne : soit dans le programme complet soit dans chaque segment selon ce qui a été configuré ci-dessus.

Le type de maintien sur écart peut être configuré dans quatre modes :

- OFF : le maintien sur écart est inactif
- écart haut : PV est supérieure à SP d'une valeur prédéfinie
- écart bas : PV est inférieure à SP d'une valeur prédéfinie
- bande : PV est supérieure ou inférieure à SP d'une valeur prédéfinie

Exemple :

Le maintien sur écart, fonctionnant sur chaque segment, est souvent utilisé dans les applications de régulation de la température, de la manière détaillée ci-dessous :

Pendant une période de rampe ascendante, le type de maintien sur écart peut être réglé sur écart bas. Si la valeur de régulation est en retard par rapport à la vitesse de montée programmée, le maintien sur écart arrête le programme jusqu'à ce que la valeur de régulation ait rattrapé son retard. Ainsi, le programme ne peut pas passer au segment suivant tant que PV n'a pas atteint la température correcte.

Pendant une période de palier, le type de maintien sur écart peut être réglé sur bande, ce qui garantit que le palier ou durée de trempage est uniquement actif(active) lorsque la valeur de régulation se situe entre l'écart haut et l'écart bas.

Pendant une période de rampe descendante, le type de maintien sur écart peut être réglé sur écart haut. Si le procédé ne peut pas assurer le refroidissement à la vitesse définie par la vitesse en rampe descendante, le programme est bloqué jusqu'à ce que le procédé ait rattrapé son retard.

Lorsqu'un profil est placé en maintien sur écart, les autres profils ne sont (normalement) pas maintenus. Ils continuent pour se retrouver tous ensemble à la fin du segment.

6.2.9. Entrées logiques

Le régulateur possède des entrées logiques qui peuvent être configurées pour les fonctions suivantes du programmeur :

Exécution	Permet l'exécution du programme depuis une source externe comme un bouton-poussoir ou un autre événement
Maintien	Permet le maintien du programme depuis une source externe comme un bouton-poussoir ou un autre événement
Réinitialisation	Permet la réinitialisation du programme depuis une source externe comme un bouton-poussoir ou un autre événement
Exécution/Maintien	Permet l'exécution ou le maintien du programme depuis une source d'entrée externe unique
Exécution/Réinitialisation	Permet l'exécution ou la réinitialisation du programme depuis une source d'entrée externe unique
Segment suivant	Sélectionne le segment suivant depuis une source d'entrée externe
Numéro de programme	Sélectionne le programme suivant depuis une source d'entrée externe. Lorsque cet événement se produit, l'affichage du régulateur passe à la vue du programmeur. Les modifications ultérieures de cette source d'entrée provoquent une incrémentation du numéro de programme.
Maintien sur écart désactivé	Désactive le maintien sur écart depuis une source d'entrée externe
Sélection de programmes par entrée BCD	Permet de sélectionner différents programmes à l'aide d'une entrée BCD externe

Pour avoir des informations complémentaires au sujet des entrées logiques, consulter les chapitres 17 et 18. Pour voir la configuration de ces entrées, consulter le manuel de configuration (référence HA026761).

6.3. TYPES DE PROGRAMMATEURS

Le programmeur peut être configuré comme programmeur en **temps et niveau final** ou programmeur en **vitesse de rampe**. Un programmeur en temps et niveau final exige moins de réglages et est simple à utiliser du fait que tous les segments sont identiques. Un programmeur en temps et niveau final peut en général contenir davantage de segments qu'un programmeur en vitesse de rampe.

6.3.1. Programmeur en temps et niveau final

Chaque segment se compose d'un **paramètre de durée unique** et d'un ensemble de **consignes cibles** pour les variables profilées.

1. La **durée** spécifie le temps nécessaire pour que le segment modifie les variables profilées pour les faire passer de leurs valeurs actuelles aux nouvelles consignes cibles.
2. On définit un segment de type **palier** en laissant la consigne cible à la valeur précédente.
3. On définit un segment de type **saut** en fixant la durée du segment à zéro.

6.3.2. Programmeur en vitesse de rampe

L'opérateur peut définir chaque segment comme **vitesse de rampe, palier ou saut**.

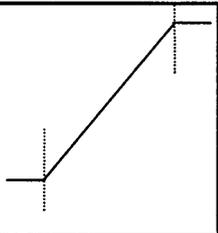
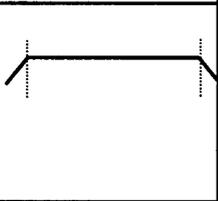
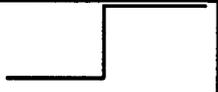
1. Chaque consigne profilée doit terminer son segment avant que le programmeur passe au segment suivant. Si une rampe atteint sa consigne cible avant les autres variables, elle reste en palier à cette valeur jusqu'à ce que les autres variables aient terminé. Le programme passe ensuite au segment suivant.
2. Le paramètre durée pour un segment est en lecture seule, sauf si ce segment contient uniquement des paliers. Dans ce cas, il est possible de modifier la période de palier lorsque le programme est dans Maintien..
3. La durée est déterminée par le plus long paramétrage de profil.

6.3.3. Types de segments

On peut définir un type de segment comme **Profil, Retour ou Fin**.

6.3.3.1. Profil

On peut définir un segment de profil comme :

Rampe		La consigne passe en rampe linéaire de sa valeur actuelle à une nouvelle valeur, soit à une vitesse définie (appelée <i>programmation en vitesse de rampe</i>) soit dans un temps donné (appelée <i>programmation en temps et niveau final</i>). Il faut spécifier la vitesse de rampe ou la durée de la rampe, ainsi que la consigne cible, lorsqu'on crée ou modifie un programme.
Palier		La consigne reste constante pendant une période spécifiée à la cible spécifiée. Lors de la création de programmes, la cible est celle du segment précédent. Lors de la modification d'un programme existant, il est nécessaire de saisir à nouveau la consigne cible, ce qui permet de faire coïncider la cible du palier avec un segment de retour.
Saut		La consigne passe instantanément de sa valeur actuelle à une nouvelle valeur au début d'un segment.

6.3.3.2. Segment de retour

Retour permet de répéter un nombre donné de fois les segments d'un programme. Cette fonction correspondant à l'insertion de 'sous-programmes' sur certains régulateurs. La figure 6-2 montre un exemple de programme nécessaire pour répéter la même section un certain nombre de fois puis continuer le programme.

Un segment Retour sert à limiter le nombre total de segments nécessaires dans un programme et à simplifier le paramétrage. Lorsqu'on planifie un programme, il est conseillé de veiller à ce que les consignes initiale et finale du programme soient identiques, faute de quoi le programme sautera aux différents niveaux. On définit un segment Retour lors de la modification d'un programme, cf. point 6.5.4.

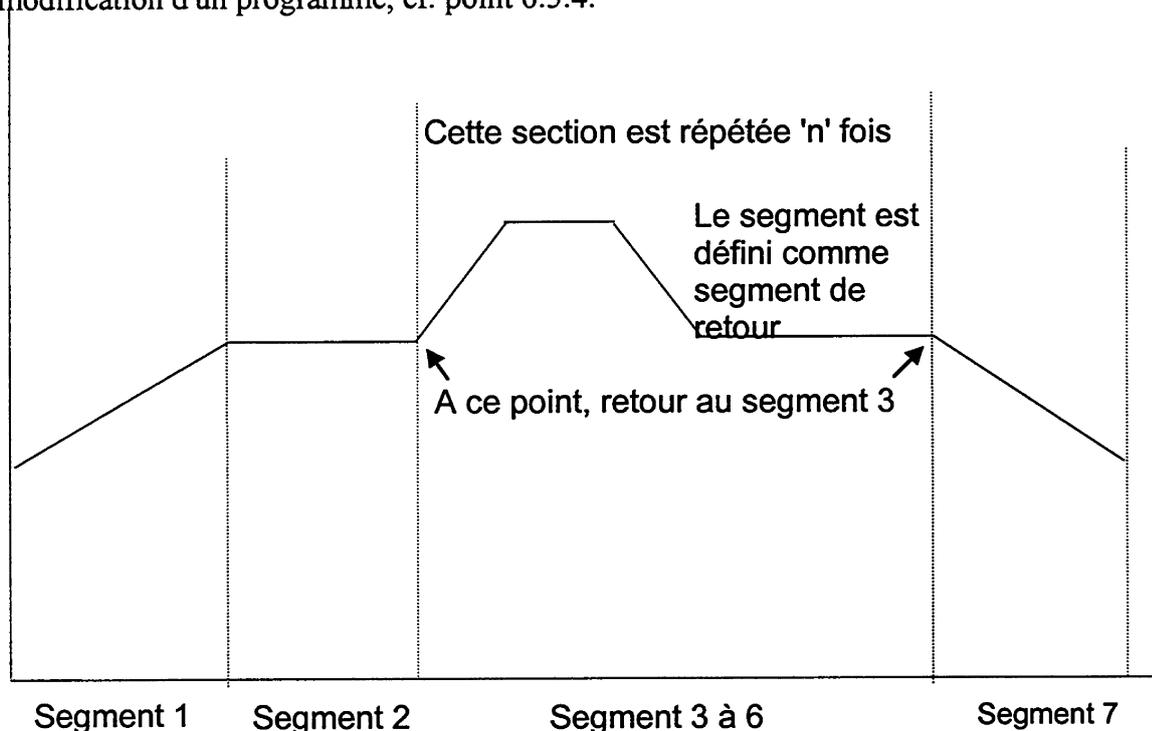


Figure 6-3 : exemple de programme avec section répétée

6.3.3.3. Segment de fin

Le dernier segment d'un programme est normalement défini comme segment de fin. **Le programme se termine, se répète ou se réinitialise dans ce segment** (à préciser lors de la création ou de la modification du programme). Lorsque le programme s'achève, le programmeur est placé soit dans un état de palier continu, toutes les sorties restant inchangées, soit dans l'état de réinitialisation.

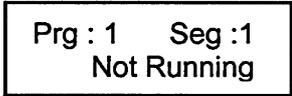
6.4. PARAMETRES D'EXECUTION DES PROGRAMMES

6.4.1. Exécution, maintien ou réinitialisation d'un programme

On peut exécuter, réinitialiser ou maintenir un programme sélectionné de la manière suivante :

1. Appuyer une fois sur la touche EXECUTION/MAINTIEN, le voyant EXECUTION s'allume. Appuyer à nouveau sur la touche EXECUTION/MAINTIEN, le voyant MAINTIEN s'allume. Appuyer sur la touche EXECUTION/MAINTIEN et la maintenir enfoncée pendant 3 secondes, le programme se réinitialise et les deux voyants s'éteignent.
2. Si les entrées logiques ont été configurées et câblées pour une EXECUTION, un MAINTIEN ou une REINITIALISATION externe, activer l'entrée logique correspondante.
3. En sélectionnant le paramètre Etat du programme (dans la liste EXECUTION). On peut utiliser cette méthode en priorité s'il faut aussi sélectionner le numéro du programme qui doit s'exécuter.

6.4.1.1. Exécution, maintien ou réinitialisation d'un programme depuis la liste Exécution

Action à effectuer	Affichage qui doit apparaître	Remarques complémentaires
Depuis n'importe quel affichage, appuyer sur  autant de fois qu'il le faut jusqu'à ce que l'en-tête 'RUN PROGRAM' (General Page) apparaisse		Cette page donne accès aux paramètres d'un programme en cours d'exécution
Appuyer sur  Appuyer sur  ou  pour sélectionner le programme qui doit s'exécuter		Montre le numéro de programme sélectionné, le numéro de segment en cours et le nom du programme. Le nom du programme est en italique car il peut être défini par l'utilisateur
Appuyer sur 		Montre l'état du programme en cours
Appuyer sur  jusqu'à ce que 'Fast Run' apparaisse Appuyer sur  ou  si une exécution rapide est nécessaire	 Attention ! L'exécution rapide permet de tester le programme en parcourant rapidement les segments de ce programme. Si le régulateur est relié au procédé, veiller à ce que la sélection de l'exécution rapide n'ait pas de répercussions sur lui. La valeur par défaut, Non, signifie que le programme s'exécutera à la vitesse définie	
Appuyer sur  jusqu'à ce qu' 'Program Status' apparaisse Appuyer sur  ou  pour sélectionner Run		Choix possibles : Exécution cf. 6.2.1 Maintien cf. 6.2.2 Réinitialisation cf. 6.2.3

6.4.2. Paramètres d'exécution

La liste Exécution fournit les informations d'état suivantes sur un programme en cours d'exécution :

Numéro du tableau : 6.4.2a.		Ces paramètres indiquent l'état du programme global		EXECUTION DU PROGRAMME (General Page)	
Nom du paramètre	Description du paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Niveau d'accès	
Ces affichages peuvent être personnalisés par l'utilisateur comme aperçu de l'état du programme	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> Prg: 1 Seg: 4 <i>Program Name</i> </div>	Numéro de programme Numéro de segment Nom du programme		Lecture seule	
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> Prg: 1 S: 4  </div>	Etats des sorties logiques. Apparaît uniquement si les sorties logiques sont configurées		1. Peut être modifié dans Maintenance	
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> Prg: 1 S: 4 d:h:m:s </div>	Durée restante du programme		Lecture seule	
Fast Run	Permet l'exécution rapide du programme	Non Oui		3. Peut être modifié dans Réinitialisation ou une fois terminé	
Program Status	Affiche l'état du programme	Réinitialisation Exécution Maintenance Terminé		1.	
Prog Time Elap	Durée écoulée du programme	d : h : m : s		Lecture seule	
Prog Cycle Rem	Nombre de cycles restant	1 à 999		Lecture seule	
Total Segments	Nombre de segments dans le programme en cours d'exécution	0 à 100		Lecture seule	
Segment Number	Numéro du segment en cours	1 à 100		Lecture seule	
Segment Type	Type de segment du programme en cours d'exécution Profil = normal segment Retour = répétition d'une partie du programme	Profil Fin Segment Retour		Lecture seule	

Seg Time Rem	Durée restante dans le segment en cours	d : h : m : s		1. Lecture ou modifiable si le temps et le niveau final sont programmés et dans Maintien
Wait Status	Etat d'attente	Pas d'attente Evénement A Evénement B Evénement C		Lecture seule
Wait Condition	Condition d'attente pour le segment en cours d'exécution	Pas d'attente Evénement A Evénement B Evénement C		1. Peut être modifié dans Maintien
PID Set	Valeurs PID utilisées dans le programme en cours d'exécution	Ensemble PID 1 à Ensemble PID 3		Lecture seule - Apparaît uniquement s'il est configuré
Goback Rem	Nombre restant de cycles répétés	1 à 999		Lecture seule
End Action	Etat nécessaire dans le segment final	Palier Réinitialisation		Lecture seule
Prog Reset DO	Evénements logiques dans la réinitialisation <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p style="text-align: center;">Prg Reset DO</p>  </div>			Lecture seule Apparaît uniquement s'il est configuré.

Numéro du tableau : 6.4.2b.		Ces paramètres sont associés à la consigne profilée numéro 1		EXECUTION DU PROGRAMME (Page PSP1)	
Nom du paramètre	Description du paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Niveau d'accès	
Seg Time Rem	Durée restante du segment	h : m : s			
PSP1 Type	Type de segment en cours d'exécution pour la consigne profilée 1	Saut Palier Rampe		Lecture seule - affiché dans le programme vitesse de rampe	
PSP1 WSP	Consigne de travail pour la consigne profilée 1	Plage d'affichage ¹		1. Peut être modifié dans Maintien	
PSP1 Target	Cible du segment en cours d'exécution pour la consigne profilée 1	Plage d'affichage ¹		1. Peut être modifié dans Maintien	
PSP1 Dwell Tm	Durée restante dans le segment en cours d'exécution pour la consigne profilée 1	Plage d'affichage		1. Peut être modifié dans Maintien	
PSP1 Rate	Vitesse du segment en cours d'exécution pour la consigne profilée 1	Plage d'affichage ¹		1. Pas dans le programme temps et niveau final	
PSP1 HBk Appl	Maintien sur écart appliqué pour la consigne profilée 1	Non Oui		Lecture seule - affiché s'il est configuré	

¹. Plage limitée par les limites supérieure et inférieure définies par l'utilisateur

Numéro du tableau : 6.4.2c		Ces paramètres sont associés à PSP2 et apparaissent si PSP2 est configurée		EXECUTION DU PROGRAMME (Page PSP2)	
Nom du paramètre	Description du paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Niveau d'accès	
Seg Time Rem	Durée restante du segment	h : m : s			
PSP2 Type	Type de segment en cours d'exécution pour la consigne profilée 2	Saut Palier Rampe		1. Lecture seule - affiché dans le programme vitesse de rampe	
PSP2 WSP	Consigne de travail pour la consigne profilée 2	Plage d'affichage ¹		1. Peut être modifié dans Maintien	
PSP2 Target	Cible du segment en cours d'exécution pour la consigne profilée 2	Plage d'affichage ¹		1. Peut être modifié dans Maintien	
PSP2 Dwell Tm	Durée restante dans le segment en cours d'exécution pour la consigne profilée 2	Plage d'affichage		1. Peut être modifié dans Maintien	
PSP2 Rate	Vitesse du segment en cours d'exécution pour la consigne profilée 2	Plage d'affichage ¹		1. Pas dans le programme temps et niveau final	
PSP2 HBk Appl	Maintien sur écart appliqué pour la consigne profilée 2	Non Oui		1. Lecture seule - affiché s'il est configuré	

¹. Plage limitée par les limites supérieure et inférieure définies par l'utilisateur

Numéro du tableau : 6.4.2d	Ces paramètres sont associés à PSP3 et apparaissent uniquement si PSP3 est configurée		EXECUTION DU PROGRAMME (Page PSP3)	
Nom du paramètre	Description du paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Niveau d'accès
Seg Time Rem	Durée restante du segment	h : m : s		
PSP3 Type	Type de segment en cours d'exécution pour la consigne profilée 3 ¹	Saut Palier Rampe		1. Lecture seule - affiché dans le programme vitesse de rampe
PSP3 WSP	Consigne de travail pour la consigne profilée 3 ¹	Plage d'affichage		1. Peut être modifié dans Maintien
PSP3 Target	Cible du segment en cours d'exécution pour la consigne profilée 3	Plage d'affichage		1. Peut être modifié dans Maintien
PSP3 Dwell Tm	Durée restante dans le segment en cours d'exécution pour la consigne profilée 3	Plage d'affichage		1. Peut être modifié dans Maintien
PSP3 Rate	Vitesse du segment en cours d'exécution pour la consigne profilée 3 ¹	Plage d'affichage		1. Pas dans le programme temps et niveau final
PSP3 HBk Appl	Maintien sur écart appliqué pour la consigne profilée 3	Non Oui		1. Lecture seule - affiché s'il est configuré

¹ Plage limitée par les limites supérieure et inférieure définies par l'utilisateur

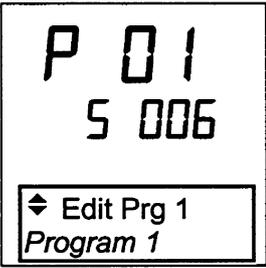
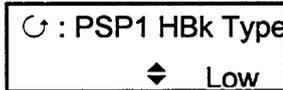
6.5. CREATION OU MODIFICATION D'UN PROGRAMME

- Un programme en cours d'exécution ne peut pas être modifié, il doit être placé en mode **Réinitialisation**.
- Des modifications peuvent être apportées aux segments restants d'un programme en cours d'exécution mais ce sont des modifications 'temporaires' qui s'appliquent uniquement à l'exécution en cours. Ces modifications ne s'appliquent pas aux exécutions ultérieures.
- On peut créer ou modifier d'autres programmes lorsqu'un autre programme est en cours d'exécution.

Pour créer ou modifier un programme, il est tout d'abord nécessaire de définir l'effet qu'auront les différents paramètres sur le programme global. Ces paramètres se trouvent dans l'en-tête de page **MODIFICATION DE PROGRAMME (page Programme)**, cf. points 6.5.1. et 6.5.2.

Une fois que ces paramètres ont été définis, il faut configurer les paramètres qui définissent chaque segment. Ces paramètres se trouvent dans l'en-tête de page **MODIFICATION DE PROGRAMME (page Segments)**, cf. points 6.5.3. et 6.5.4.

6.5.1. Définition des paramètres communs à un programme

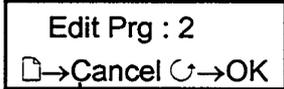
Actions à effectuer	Affichage qui doit apparaître	Remarques complémentaires
<p>Depuis n'importe quel affichage, appuyer sur  autant de fois qu'il le faut jusqu'à ce que l'entête 'EDIT PROGRAM' apparaisse</p> <p>Appuyer sur  si besoin est pour sélectionner Program Page</p>		<p>La page PROGRAM EDIT n'est pas disponible aux niveaux d'accès 1 & 2.</p> <p>Elle disponible en lecture seule au niveau configuration</p>
<p>Appuyer sur , pour sélectionner Edit Prog : 1. Il s'agit du premier paramètre de la liste</p> <p>Appuyer sur  ou , pour choisir le numéro du programme à modifier La deuxième ligne de l'affichage inférieur passe au nom du programme. Il est affiché en <i>italique</i> pour indiquer que le nom du programme peut être défini par l'utilisateur.</p>		<p>L'affichage supérieur montre le numéro du programme sélectionné.</p> <p>L'affichage central montre le nombre total de segments</p> <p>Maximum de 20 programmes en standard. 50 programmes en option.</p>
<p>Appuyer sur , pour sélectionner le paramètre suivant de la liste, qui est : HBk Mode.</p>		<p>Active le maintien sur écart. Les choix sont : Néant Par programme Par segment</p>
<p>Continuer d'appuyer sur  pour accéder aux paramètres suivants de cette page</p> <p>Continuer d'appuyer sur  ou , pour modifier les valeurs ou les états des paramètres</p>		<p>On peut configurer d'autres paramètres de la même manière. Ces paramètres sont répertoriés dans le tableau ci-après avec une explication de leur fonction</p> <p style="text-align: center;">⇓</p>

6.5.2. Paramètres de MODIFICATION DE PROGRAMME (page Programme)

Numéro du tableau : 6-5.2		Ces paramètres touchent l'ensemble du programme. Ils sont uniquement affichés au niveau 3.			MODIFICATION DE PROGRAMME (page Program)
Nom du paramètre	Description du paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Niveau d'accès	
Edit Prg : 1	Sélectionne le numéro de programme à modifier	1 à 20 ou 1 à 50	1	3	
Hbk Mode	Mode maintien sur écart Néant= aucun maintien sur écart n'est appliqué Par programme = commun au programme Par segment = actif dans chaque segment	Néant Par programme Par segment	Néant	3	
PSP1 HBk Type	Type de maintien sur écart pour PSP1 Ce sont des écarts entre la consigne et la valeur de régulation	Off Bas Haut Bande	Off	3 Affiché uniquement si Par programme est configuré	
PSP1 Hbk Value	Valeur du maintien sur écart pour PSP1	SP1 limite haute à SP1 limite basse	0	3. Affiché uniquement si HBk Type ≠ Off	
Les quatre paramètres suivants sont uniquement affichés si PSP2 et PSP3 sont configurées					
PSP2 Hbk Type	Type de maintien sur écart pour PSP2 Ce sont des écarts entre la consigne et la valeur de régulation	Off Bas Haut Bande	Off	3	
PSP2 Hbk Value	Valeur du maintien sur écart pour PSP2	SP1 limite haute à SP1 limite basse	0	3	
PSP3 Hbk Type	Type de maintien sur écart pour PSP3 Ce sont des écarts entre la consigne et la valeur de régulation	Off Bas Haut Bande	Off	3	
PSP3 Hbk Value	Valeur du maintien sur écart pour PSP3	SP1 limite haute à SP1 limite basse	0	3	

Hot Start PSP	Permet d'appliquer le démarrage à chaud à chaque consigne profilée. Cf. également 6.2.5.	Néant PSP1 PSP2 PSP3	Néant	3. Apparaît uniquement si l'option Démarrage à chaud a été activée au niveau Configuration.
Rate Units	Unités de vitesse pour un programmeur en vitesse de rampe	Par seconde Par minute Par heure		3. Affiché uniquement si le programmeur est prévu pour la vitesse de rampe
Prog Cycles	Définit le nombre de fois où le programme est exécuté.	Continu à 999	Continu	3
End Action	Définit l'action dans le segment final. Palier - le programme reste indéfiniment en palier aux conditions définies dans le segment final, cf. 6.5.3. Réinitialisation - le programme est réinitialisé aux conditions initiales.	Palier Réinitialisation		3
Program Name	Permet de donner au numéro de programme un nom défini par l'utilisateur	Chaîne utilisateur		3

6.5.3. Configuration de chaque segment d'un programme

Actions à effectuer	Affichage qui doit apparaître	Remarques complémentaires
<p>Depuis n'importe quel affichage, appuyer sur  autant de fois qu'il le faut jusqu'à ce que l'entête 'PROGRAM RUN' apparaisse</p> <p>Appuyer sur  si besoin est pour sélectionner Segment Page</p>		<p>Cette page permet de modifier chaque segment.</p>
<p>Appuyer sur  pour sélectionner Edit Prg: 1. Il s'agit du premier paramètre de la liste</p> <p>Appuyer sur  ou  pour choisir le numéro du programme à modifier</p>	 <p>Si le programme existe, aller au paramètre suivant.</p> <p>Si le programme est nouveau, confirmer comme le demande l'affichage</p> 	<p>L'affichage supérieur montre le numéro du programme sélectionné.</p> <p>L'affichage central montre le nombre total de segments</p> <p>Après x sec ou lorsqu'on appuie sur , l'affichage revient à ce qui est indiqué ci-dessus</p>
<p>Appuyer sur  pour sélectionner Segment Number.</p> <p>Appuyer sur  ou  pour choisir le segment à modifier</p>		<p>Maximum de 100 segments disponibles par programme</p>
<p>Continuer à appuyer sur  pour accéder aux paramètres suivants de cette page</p> <p>Continuer d'appuyer sur  ou  pour modifier la valeurs ou l'état des paramètres</p>		<p>On peut configurer d'autres paramètres de la même manière. Ces paramètres sont répertoriés dans le tableau ci-après avec une explication de leur fonction</p> <p style="text-align: center;">↓↓</p>

6.5.4. Paramètres de MODIFICATION DE PROGRAMME (page Segment)

Numéro du tableau : 6.5.4.		PROGRAM EDIT (Segment Page)		
Ces paramètres permettent de configurer chaque segment du programme				
Nom du paramètre	Description du paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Niveau d'accès
Edit Prg : 1 (jusqu'à 20 ou 50)	Sélectionne le numéro et le nom du programme	1 à 20 (ou 50)		
Segment Number	Sélectionne le numéro du segment à modifier	1 à 100		2
Segment Type	Type de segment Profil = segment normal Segment Fin = dernier segment du programme (appuyer sur ↵ pour confirmer) Retour = répétition d'une partie du programme. Pas indiqué pour le segment 1.	Profil Segment Fin Retour	Profil	2
PSP1 Type	Type de la consigne profilée 1	Saut Palier Rampe		2. Affiché uniquement pour un programmeur en vitesse de rampe et pas pour un segment Fin
PSP1 Target	Valeur cible de la consigne profilée 1	Limite basse de SP1 à limite haute de SP1	0	2
PSP1 Dwell Tm	Durée de palier de la consigne profilée 1	d : h : m : s		2. Affiché uniquement pour un programmeur en vitesse de rampe, un segment en palier et pas pour un

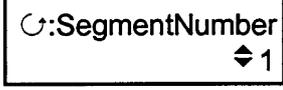
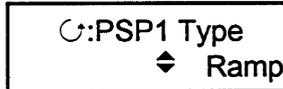
				segment Fin
PSP1 Rate	Vitesse de la consigne profilée 1			2. Affiché uniquement pour un programmeur en vitesse de rampe, un segment en rampe et pas pour un segment Fin
PSP1 Hbk Type	Type de maintien sur écart de la consigne profilée 1	Off Bas Haut Bande	Off	2. Affiché uniquement si le maintien sur écart est configuré par segment
Les dix paramètres ci-après sont uniquement affichés si PSP2 et PSP3 sont configurés				
PSP2 Type	Type de la consigne profilée 2	Saut Palier Rampe		2. Affiché uniquement pour un programmeur en vitesse de rampe et pas pour un segment Fin
PSP2 Target	Valeur cible de la consigne profilée 2	Limite basse de SP2 à limite haute de SP2	0	2
PSP2 Dwell Tm	Durée de palier de la consigne profilée 2	d : h : m : s		2. Affiché uniquement pour un programmeur en vitesse de rampe, un segment en palier et pas pour un segment Fin
PSP2 Rate	Vitesse de la consigne profilée 2			2. Affiché uniquement pour un programmeur en vitesse de rampe, un segment en rampe et pas pour un segment Fin

PSP2 Hbk Type	Type de maintien sur écart de la consigne profilée 2	Off Bas Haut Bande	Off	2. Affiché uniquement si le maintien sur écart est configuré par segment
PSP3 Type	Type de la consigne profilée 3	Saut Palier Rampe		2. Affiché uniquement pour un programmeur en vitesse de rampe et pas pour un segment Fin
PSP3 Target	Valeur cible de la consigne profilée 3	Limite basse de SP3 à limite haute de SP3	0	2
PSP3 Dwell Tm	Durée de palier de la consigne profilée 3	d : h : m : s		2. Affiché uniquement pour un programmeur en vitesse de rampe, un segment en palier et pas pour un segment Fin
PSP3 Rate	Vitesse de la consigne profilée 3			2. Affiché uniquement pour un programmeur en vitesse de rampe, un segment en rampe et pas pour un segment Fin
PSP3 Hbk Type	Type de maintien sur écart de la consigne profilée 3	Off Bas Haut Bande	Off	2. Affiché uniquement si le maintien sur écart est configuré par segment
Seg Duration	Durée pour un programmeur en temps et niveau final	d : h : m : s		2. N'apparaît pas pour un programmeur en vitesse de rampe et un segment Fin

Wait Event	Attente si l'événement sélectionné est vrai	Pas d'attente Événement A Événement B Événement C	Pas d'attente	2. Apparaît uniquement si les événements d'attente sont configurés
PID Set	Sélectionne un ensemble de valeurs PID	PID Set 1 à PID Set 3		2. Apparaît uniquement si les ensembles PID sont configurés
Prog DO Values	Positionne les sorties d'événements du programmeur sur on ou off			2. Apparaît uniquement si Dout est configuré
Go Back Seg	Permet de configurer des segments à répéter dans un profil. Retour définit le point du programme où sont saisis les segments à répéter.	1 à nombre de segments		2. Apparaît uniquement si le type de segment est Retour
Go Back Cycles	Définit le nombre de fois où les segments sont répétés	1 à 999	1	2. Apparaît uniquement si le type de segment est Retour

6.6. EXEMPLES

6.6.1. Exemple de saisie de données de programme dans un programmeur en vitesse de rampe

Action à effectuer	Affichage qui doit apparaître	Remarques complémentaires
1. Sélectionner l'en-tête de page PROGRAM EDIT (Segment Page)		
2. Appuyer sur  pour sélectionner Edit Prg: 1 Appuyer sur  ou  pour sélectionner le numéro du programme à modifier		Le nom du programme peut avoir été personnalisé. S'il s'agit d'un programme nouveau, le message 'Create Prog 1?' s'affiche.
3. Appuyer sur  pour sélectionner Segment Number Appuyer sur  ou  pour sélectionner le segment (1)		Appuyer sur  pour confirmer.
4. Appuyer sur  pour sélectionner Segment Type Appuyer sur  ou  pour sélectionner Profile		Sélectionner : Profile pour un segment normal End pour un segment final GoBack pour répéter les segments dans le programme - cf. 6.3.3.2.
5. Appuyer sur  pour sélectionner PSP1 Type 1 Appuyer sur  ou  pour sélectionner Ramp		Sélectionner : Ramp pour atteindre la consigne en rampe ascendante ou descendante Dwell pour rester en palier Step pour sauter de la consigne actuelle à une nouvelle cible
6. Appuyer sur  pour sélectionner PSP1 Target Appuyer sur  ou  pour définir la consigne que l'on souhaite atteindre en rampe		La consigne passe en rampe à 40
7. Appuyer sur  pour sélectionner PSP1 Target Appuyer sur  ou  pour définir la consigne que l'on souhaite atteindre en rampe		La consigne passe en rampe à 40 à la vitesse d'1 unité par sec, min ou h. Si PSP1 Type = Dwell ce paramètre est Dwell Tm Si PSP1 Type = Step ce paramètre est abandonné

Si PSP 2 est configurée, les étapes 4 à 7 sont identiques pour PSP2.

Si PSP 3 est configurée, les étapes 4 à 7 sont également identiques pour PSP3.

Si les événements d'attente sont configurés :

<p>8. Appuyer sur  pour sélectionner Wait Event</p> <p>Appuyer sur  ou  pour sélectionner l'événement d'attente</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  : Wait event ◆ No Wait </div>	<p>Choix possibles : Pas d'attente Événement A Événement B Événement C</p> <p>Cf. également 6.6.4</p>
--	---	---

Si les sorties d'événements logiques ont été configurées :

<p>9. Appuyer sur  pour sélectionner Prg DO Values</p> <p>Appuyer sur  ou  pour sélectionner l'état (On ou Off) de l'événement de sortie logique</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  : Prg DO Values  </div>	<p>La première sortie logique alterne entre ? et _, ce qui indique qu'elle est modifiable.</p> <p><input type="checkbox"/> = Off <input checked="" type="checkbox"/> = On</p>
--	--	--

<p>10. Appuyer sur  pour faire défiler successivement chaque sortie d'événement</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  : Prg DO Values  </div>	
--	--	--

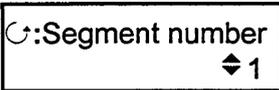
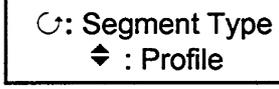
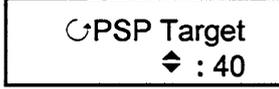
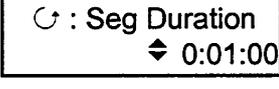
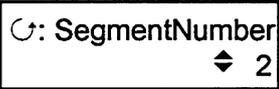
<p>11. Appuyer sur  pour revenir à Segment Number</p> <p>Appuyer sur  ou  pour sélectionner le segment souhaité suivant et recommencer les opérations ci-dessus.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  : Segment Number ◆ 1 </div>	
--	---	--

 **Conseil :** pour éviter de faire défiler des paramètres qui ne sont pas à modifier, appuyer sur  pour revenir à l'en-tête de page, puis sur  pour sélectionner Segment Number.

6.6.2. Exemple de saisie de données de programme - programmeur en temps et niveau final

Identique à la procédure précédente, mis à part le fait qu'il n'y a pas de segments Palier, Vitesse et Saut, il n'y a que des segments Durée.

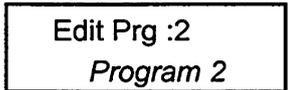
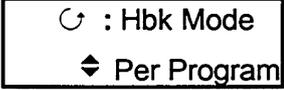
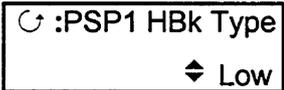
Depuis l'en-tête de page PROGRAM EDIT (segment Page) :

Action à effectuer	Affichage qui doit apparaître	Remarques complémentaires
Appuyer sur  pour sélectionner Segment Number Appuyer sur  ou  pour sélectionner le segment		
Appuyer sur  pour sélectionner Segment Type Appuyer sur  ou  pour sélectionner Profile		Choix possibles : Profile End Segment Go Back pour les segments suivant le premier segment
Appuyer sur  pour sélectionner PSP1 Target Appuyer sur  ou  pour définir le niveau initial du segment (si besoin est)		Pour n'importe quel segment ≠ 1, cette valeur provient normalement du niveau Target du segment précédent.
Appuyer sur  pour sélectionner Seg Duration Appuyer sur  ou  pour définir la durée du segment		La consigne passe en rampe à 40 à la vitesse d'1 unité par sec, min ou h. Comme dans l'exemple précédent, si PSP2, PSP3, Wait Events et Event Outputs ont été configurés, ils apparaissent à cet endroit.
Appuyer sur  autant de fois que cela est nécessaire pour sélectionner à nouveau Segment Number Appuyer sur  ou  pour sélectionner le segment suivant (2) et répéter ce qui précède.		Pour une rampe, PSP1 - Seg No. 1 & PSP1 - Seg No. 2 sont des valeurs différentes. Pour un palier, PSP1 Seg No. 1 & PSP1 - Seg No. 2 sont la même valeur.

☺ **Conseil :** pour éviter de faire défiler des paramètres qui ne sont pas à modifier, appuyer sur  pour revenir à l'en-tête de page, puis sur  pour sélectionner **Segment Number**.

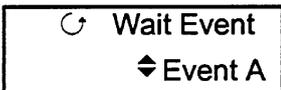
6.6.3. Exemple de maintien sur écart

Pour appliquer le maintien sur écart (cf. également 6.2.8) à chaque segment du programme ou à l'ensemble du programme, suivre la procédure ci-après :

Action à effectuer	Affichage qui doit apparaître	Remarques complémentaires
Sélectionner l'en-tête de page PROGRAM EDIT (program page) (Cf. 6.5.1)		Pour sélectionner l'en-tête de page qui contient les paramètres de maintien sur écart
Appuyer sur  jusqu'à ce qu'Edit Prg: apparaisse Appuyer sur  ou  pour choisir le programme souhaité		
Appuyer sur  pour faire apparaître HBk Mode Appuyer sur  ou  pour choisir Per Program (ou Per Segment)		Apparaît uniquement si le maintien sur écart a été configuré. Si l'on choisit Per Program, appuyer sur  ou  pour choisir le type de maintien sur écart à appliquer au programme tout entier.
Appuyer sur  pour sélectionner PSP1 HBk Type Appuyer sur  ou  pour choisir Low, (ou High ou Band)		Si l'on choisit Per segment, le paramètre Holdback Type n'apparaît pas.
Appuyer sur  pour sélectionner PSP1 HBk Val Appuyer sur  ou  pour choisir la valeur qui maintiendra le programme		Dans cet exemple, le maintien sur écart intervient sur n'importe quel segment du programme si PV est inférieure à SP de plus de 5 unités.
Répéter les deux étapes ci-dessous pour PSP2 ou PSP3 si ces consignes sont configurées.		Si l'on choisit le maintien sur écart par segment, on peut choisir le type de maintien sur écart pour chaque segment mais la valeur du maintien sur écart est la même pour chaque segment.

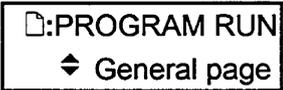
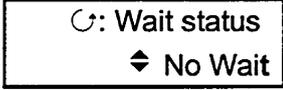
6.6.4. Exemple d'attente

La fonction Attente empêche le programmeur de passer au segment suivant si un événement est vrai (cf. également point 6.2.7.). Il s'applique uniquement aux régulateurs qui ont été 'câblés' pour les événements d'attente au niveau Configuration. Si le régulateur a été configuré pour l'attente, l'opérateur peut configurer les conditions de la manière suivante :

Action à effectuer	Affichage qui doit apparaître	Remarques complémentaires				
Sélectionner l'en-tête de page PROGRAM EDIT puis sélectionner Segment Page (Cf. 6.5.3)						
Appuyer sur  jusqu'à ce que le paramètre Wait Event s'affiche		Sélectionne Wait Event qui empêche le programme de passer au segment suivant. Choix possibles :				
Appuyer sur  ou  pour choisir l'événement avec lequel le programmeur doit attendre, par exemple Event A		<table border="1"> <tr> <td>No Wait</td> <td>La condition d'attente ne s'applique pas au segment sélectionné</td> </tr> <tr> <td>Event A (B ou C)</td> <td>Le segment sélectionné attend que l'événement A(B ou C) devienne faux avant que le programme continue.</td> </tr> </table>	No Wait	La condition d'attente ne s'applique pas au segment sélectionné	Event A (B ou C)	Le segment sélectionné attend que l'événement A(B ou C) devienne faux avant que le programme continue.
No Wait	La condition d'attente ne s'applique pas au segment sélectionné					
Event A (B ou C)	Le segment sélectionné attend que l'événement A(B ou C) devienne faux avant que le programme continue.					

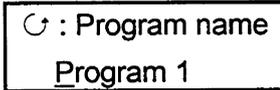
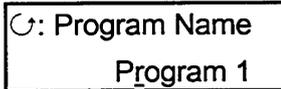
6.6.4.1. Exemple d'attente - Manière dont l'attente est affichée en mode Exécution

L'état de la condition d'attente est affiché de la manière suivante dans un programme en cours d'exécution :

Action à effectuer	Affichage qui doit apparaître	Remarques complémentaires				
Sélectionner l'en-tête de page PROGRAM RUN (General Page)						
Appuyer sur  jusqu'à ce que le paramètre Wait Status s'affiche		L'état est off hors attente et vrai en attente. <table border="1" data-bbox="1066 824 1410 1066"> <tr> <td>No Wait</td> <td>Le programme n'est pas en attente</td> </tr> <tr> <td>Event A (B ou C)</td> <td>Le programme est attente avec l'événement a (B ou C)</td> </tr> </table>	No Wait	Le programme n'est pas en attente	Event A (B ou C)	Le programme est attente avec l'événement a (B ou C)
No Wait	Le programme n'est pas en attente					
Event A (B ou C)	Le programme est attente avec l'événement a (B ou C)					
Appuyer une fois sur  : le paramètre Wait Condition s'affiche		La condition du segment en cours est affichée. Choix possibles : <table border="1" data-bbox="1078 1258 1423 1500"> <tr> <td>No Wait</td> <td>Le programme n'est pas en attente</td> </tr> <tr> <td>Event A (B ou C)</td> <td>Le programme est attente avec l'événement a (B ou C)</td> </tr> </table>	No Wait	Le programme n'est pas en attente	Event A (B ou C)	Le programme est attente avec l'événement a (B ou C)
No Wait	Le programme n'est pas en attente					
Event A (B ou C)	Le programme est attente avec l'événement a (B ou C)					
Appuyer sur  ou  pour annuler la condition (No Wait) ou pour sélectionner un événement différent (événement A (B ou C)).		On peut modifier la condition si le programme est en Hold				

6.6.5. Exemple de nom de programme

Pour donner un nom de programme défini par l'utilisateur :

Action à effectuer	Affichage qui doit apparaître	Remarques complémentaires
Sélectionner l'en-tête de page PROGRAM EDIT (Program Page)		
Appuyer sur  jusqu'à ce que Program Name s'affiche Le premier caractère alterne entre _ et P. Appuyer sur  ou  , pour passer au caractère que l'on souhaite		Program 1 est le nom par défaut d'un programme. Il existe une gamme complète de caractères (en particulier majuscules, chiffres et symboles courants)
Appuyer sur  pour sélectionner le caractère suivant Appuyer sur  ou  , pour passer au caractère suivant souhaité		

Répéter les étapes qui précèdent jusqu'à ce que le nom de programme souhaité soit affiché.
On peut saisir un nom de 16 caractères au maximum.
Ce nom s'affiche ensuite sur chaque vue qui contient Program Name.

7. CHAPITRE 7 ALARMES

7.1. DÉFINITION DES ALARMES ET DES ÉVÉNEMENTS	2
7.1.1.Noms de paramètre personnalisables	2
7.2. TYPES D'ALARMES UTILISÉS SUR LE RÉGULATEUR 2604..3	3
7.2.1. Pleine échelle haute	3
7.2.2. Pleine échelle basse	3
7.2.3. Alarme Ecart haut.....	4
7.2.4. Alarme Ecart bas	4
7.2.5. Alarme Bande.....	5
7.2.6. Alarme Vitesse de variation (sens négatif).....	6
7.2.7. Alarme Vitesse de variation (sens positif)	6
7.3 ALARMES BLOQUANTES	7
7.3.1. Alarme Pleine échelle haute avec blocage	7
7.3.2. Alarme Pleine échelle basse avec blocage	7
7.4. ALARMES MÉMORISÉES	9
7.4.1. Alarme mémorisée (pleine échelle haute) avec réinitialisation automatique	
7.4.2. Alarme mémorisée (pleine échelle haute) avec réinitialisation manuelle....	10
7.4.3. Alarmes groupées.....	10
7.5. MANIÈRE DONT SONT INDIQUÉES LES ALARMES	11
7.5.1. Page Sommaire d'alarmes	11
7.5.2.Paramètres des alarmes (sommaire).....	12
7.6. ACQUITTEMENT DES ALARMES.....	14
7.6.1.Acquittement d'une alarme mémorisée - manuel.....	16
7.7. RÉGLAGE DES SEUILS DE DÉCLENCHEMENT DES ALARMES	17
7.8. RÉGLAGE DE L'HYSTERESIS.....	18
7.9. TEMPORISATION DES ALARMES	18
7.9.1. Paramètres des ALARMES (page LP1).....	18
7.9.2. Paramètres des ALARMES (page Entrées PV)	20
7.9.3.Paramètres des ALARMES (page Entrée analogique)	21
7.9.4.Paramètres ALARMES (page Module 1)	22
7.9.5.Paramètres ALARMES (page User 1).....	23

7. Chapitre 7 ALARMES

7.1. DÉFINITION DES ALARMES ET DES ÉVÉNEMENTS

Les **alarmes** servent à prévenir un opérateur qu'un niveau ou un état prédéfini a été dépassé. Elles servent normalement à commuter une sortie (généralement un relais) pour offrir un contact de la machine ou de l'installation ou une indication visuelle ou sonore externe de l'état.

Les **alarmes programmables** ne sont que des indications à l'intérieur du régulateur et ne sont pas reliées à une sortie (relais).

Les **événements** peuvent aussi être des alarmes mais ils sont généralement définis comme des états qui surviennent dans le cadre du fonctionnement normal de l'installation. Généralement, ils ne nécessitent aucune intervention de l'opérateur. On peut citer comme exemple l'ouverture/fermeture d'un événement au cours du cycle d'un programmeur. Le régulateur n'affiche pas l'état de l'alarme sur la face avant.

Pour le fonctionnement de ce régulateur, on peut considérer que les alarmes et les événements sont identiques.

7.1.1. Noms de paramètre personnalisables

Dans tout ce chapitre, les noms de paramètres en *italique* peuvent être personnalisés par l'utilisateur au niveau d'accès Configuration. Le nom du paramètre peut par conséquent varier d'un appareil à l'autre.

Les noms de paramètres personnalisables types sont :

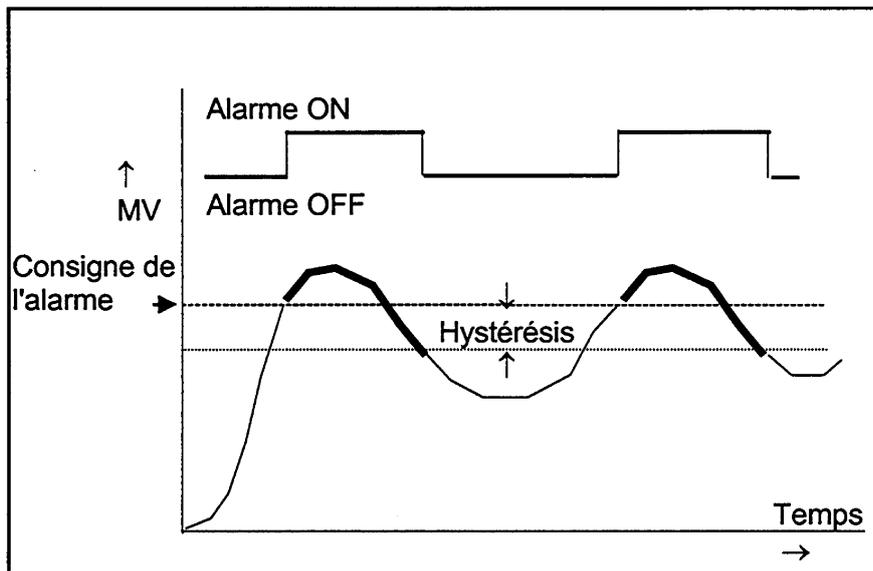
- les noms d'alarmes
- les noms de boucles
- les noms de modules et d'entrées
- les unités sur mesures
- les paramètres personnalisés
- les noms de programmes
- les messages de démarrage
- les noms de segments (régulateur 2704 uniquement)

7.2. TYPES D'ALARMES UTILISÉS SUR LE RÉGULATEUR 2604

Cette partie représente graphiquement le fonctionnement de différents types d'alarmes utilisés sur le régulateur 2604. Les graphiques montrent le tracé de la valeur mesurée en fonction du temps. La valeur mesurée peut être n'importe quelle valeur analogique disponible dans le régulateur.

7.2.1. Pleine échelle haute

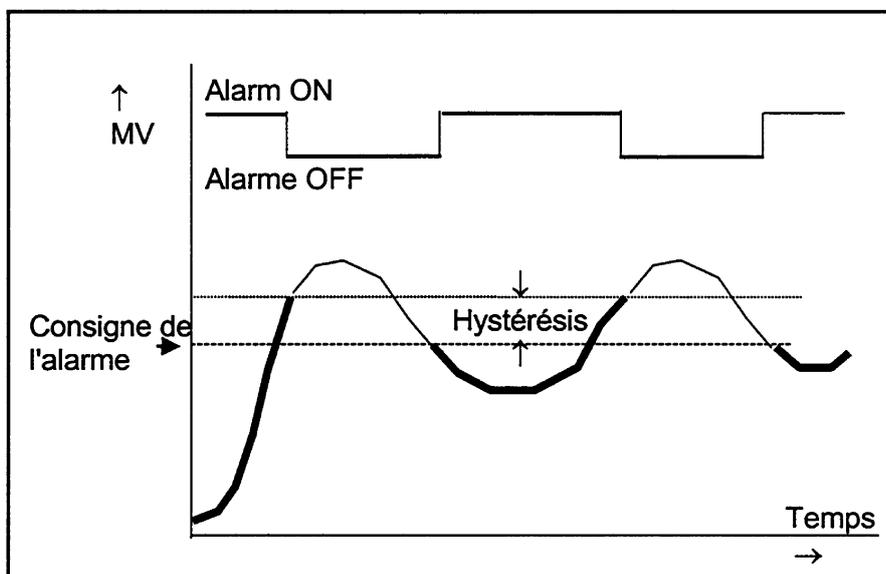
La variable de régulation (PV) dépasse un niveau haut défini



L'hystérésis est la différence entre la valeur ON et la valeur OFF de l'alarme. Elle sert à éviter la vibration des contacts de relais.

7.2.2. Pleine échelle basse

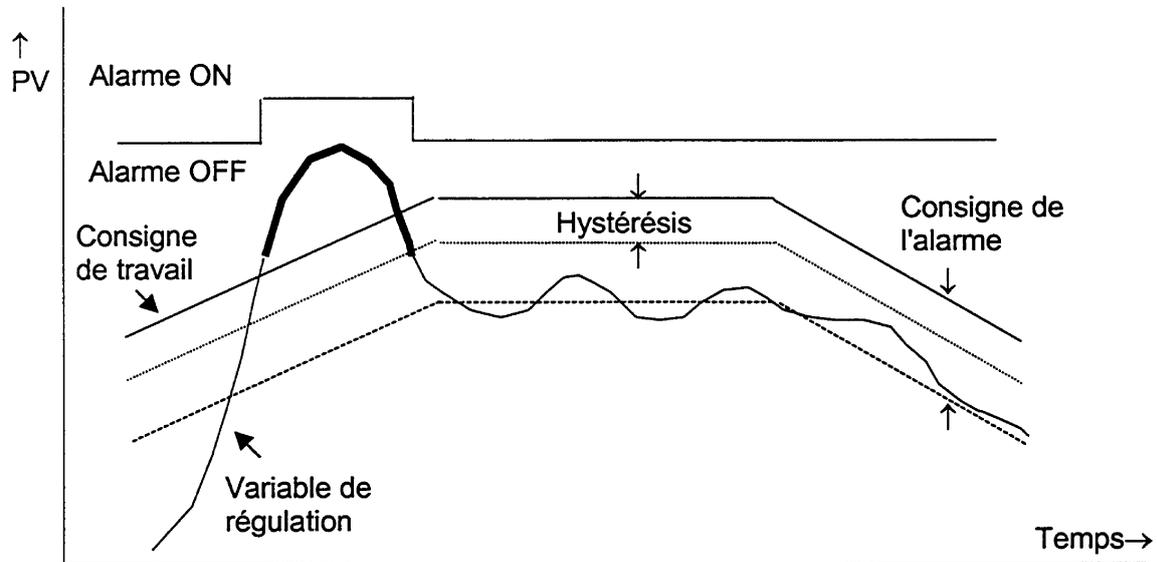
La variable de régulation (PV) dépasse un niveau bas défini



7.2.3. Alarme Ecart haut

Cette alarme se produit lorsque la différence entre la variable de régulation et la consigne a une valeur positive supérieure à la consigne de l'alarme.

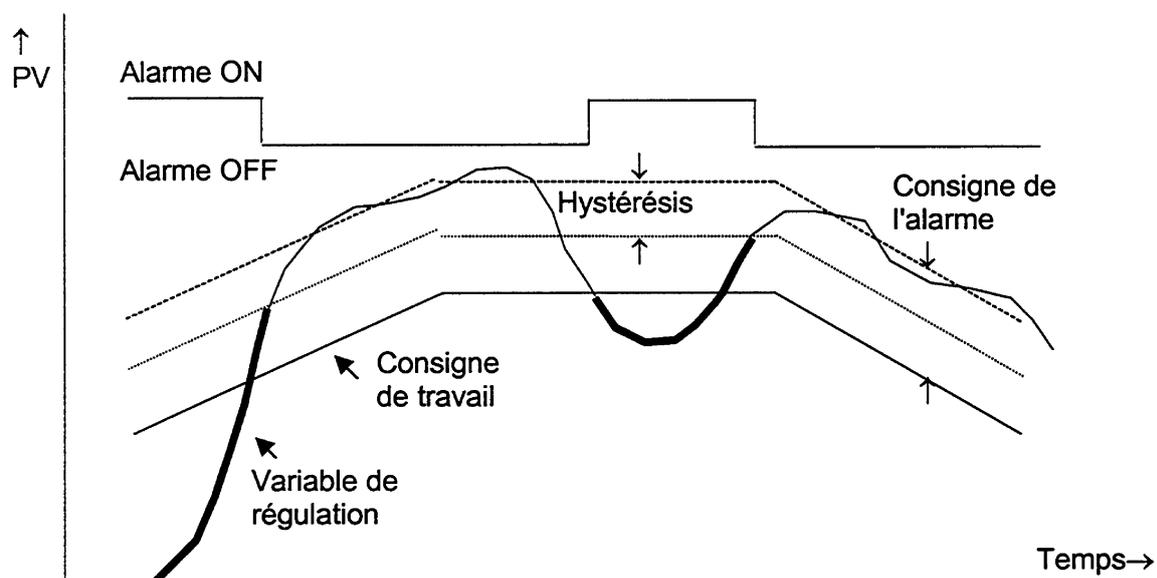
N.B. : pour une valeur analogique de l'utilisateur, l'écart est la différence entre les deux entrées analogiques câblées par l'utilisateur.



7.2.4. Alarme Ecart bas

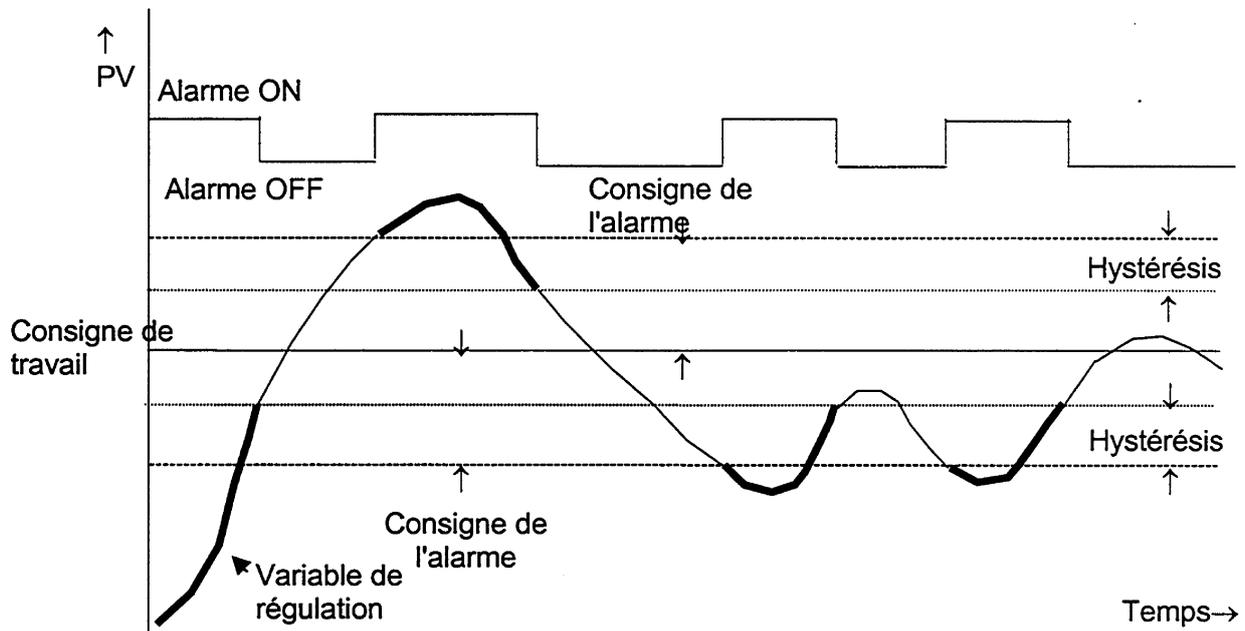
Cette alarme se produit lorsque la différence entre la variable de régulation et la consigne a une valeur négative supérieure à la consigne de l'alarme.

N.B. : pour une valeur analogique de l'utilisateur, l'écart est la différence entre les deux entrées analogiques câblées par l'utilisateur.



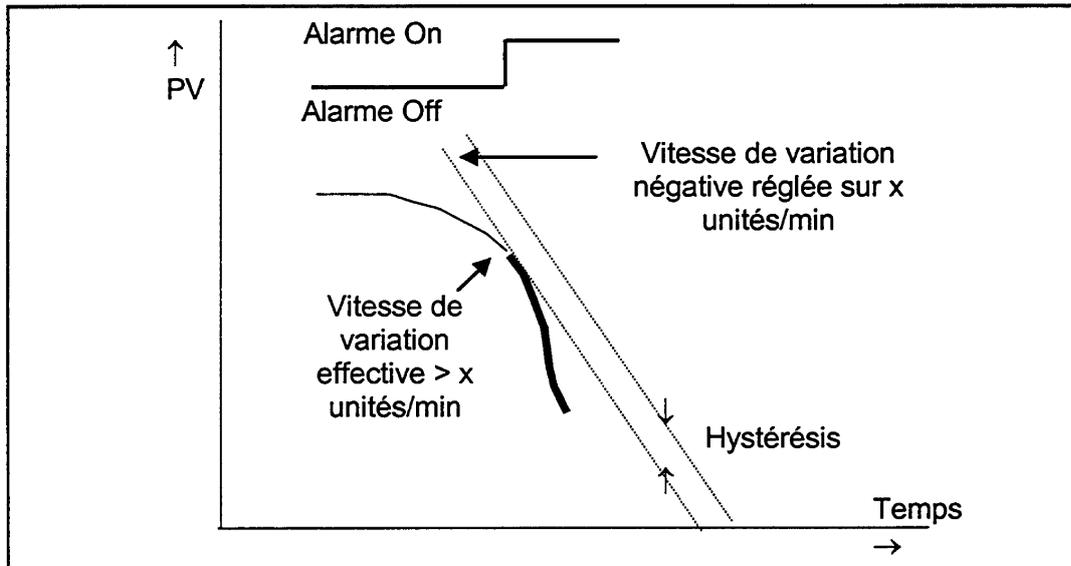
7.2.5. Alarme Bande

Une alarme Bande surveille la variable de régulation et la consigne de travail et compare en continu la différence par rapport à la consigne de l'alarme. Si la différence est une valeur négative inférieure à la consigne de l'alarme ou une valeur positive supérieure à la consigne de l'alarme, l'état de l'alarme est actif.



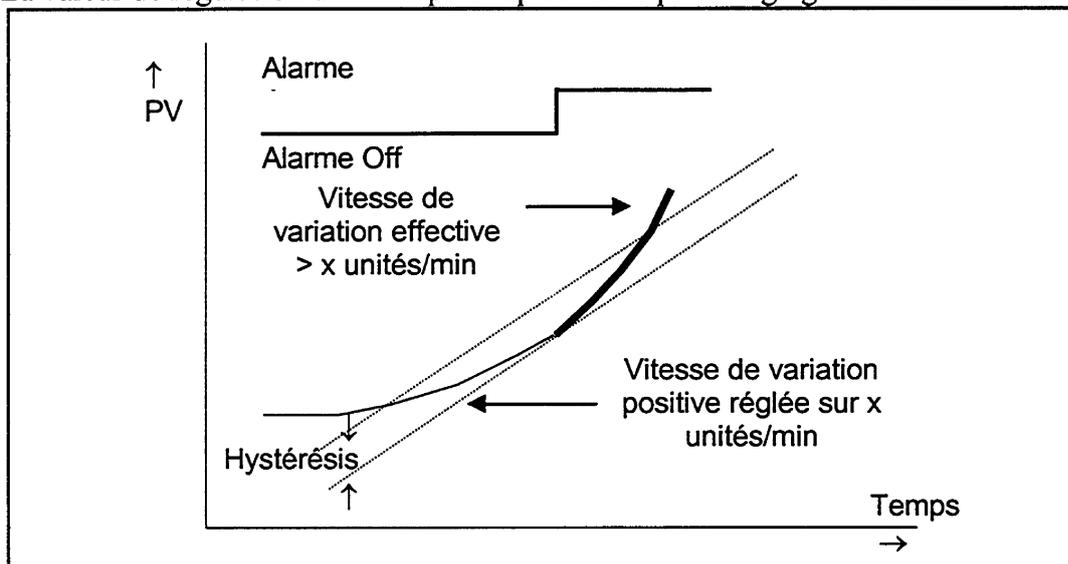
7.2.6. Alarme Vitesse de variation (sens négatif)

La valeur de régulation diminue plus rapidement que le réglage de l'alarme.



7.2.7. Alarme Vitesse de variation (sens positif)

La valeur de régulation diminue plus rapidement que le réglage de l'alarme.



Remarques :

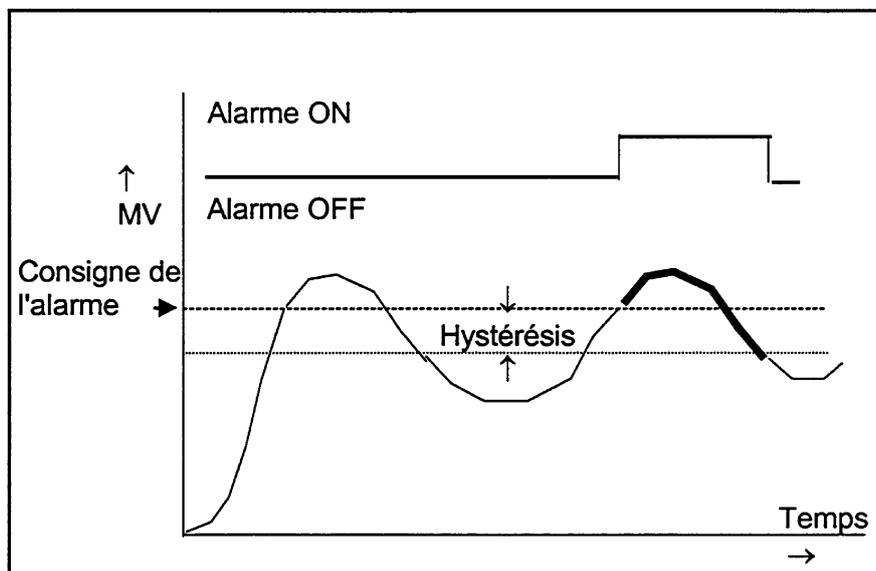
1. Des alarmes distinctes sont nécessaires pour les vitesses de variation positive et négative
2. Une alarme est signalée pendant toute la durée où la vitesse de variation effective est supérieure à la vitesse de variation définie.
3. Il peut y avoir une légère temporisation avant que l'appareil affiche un état d'alarme car il a besoin de plusieurs échantillons. Cette temporisation augmente si la valeur de consigne et la valeur effective sont proches l'une de l'autre
4. Une valeur d'hystérésis d'1 unité/seconde, par exemple, empêche une 'vibration' de l'alarme si la vitesse de variation subit un changement égal à cette valeur

7.3. ALARMES BLOQUANTES

Une alarme bloquante se produit uniquement **après** être passée par une phase de démarrage. Cette fonction sert à empêcher l'indication d'alarmes avant que le procédé se soit stabilisé aux conditions normales de fonctionnement.

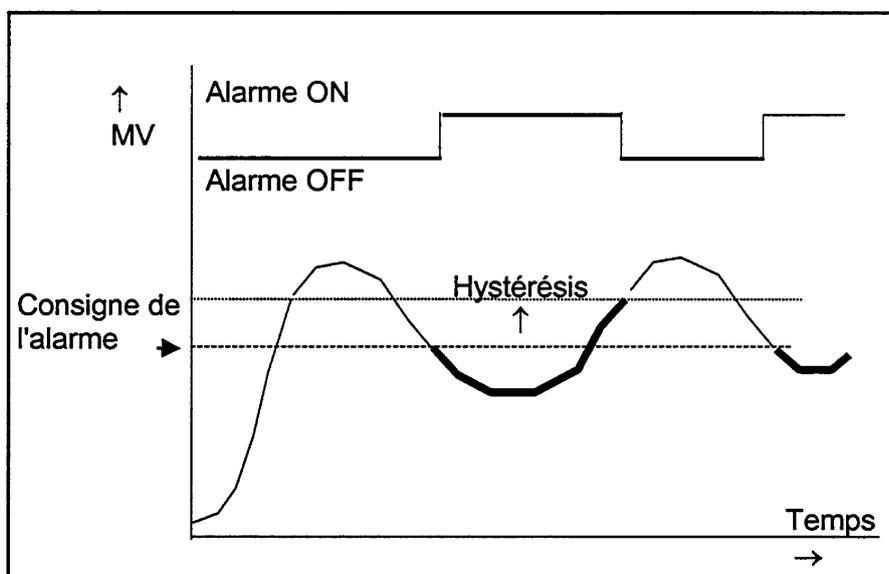
7.3.1. Alarme Pleine échelle haute avec blocage

L'alarme se produit uniquement **après** la phase de démarrage, lorsque l'alarme haute est passée dans un état hors alarme. A l'alarme haute suivante, l'alarme devient active.



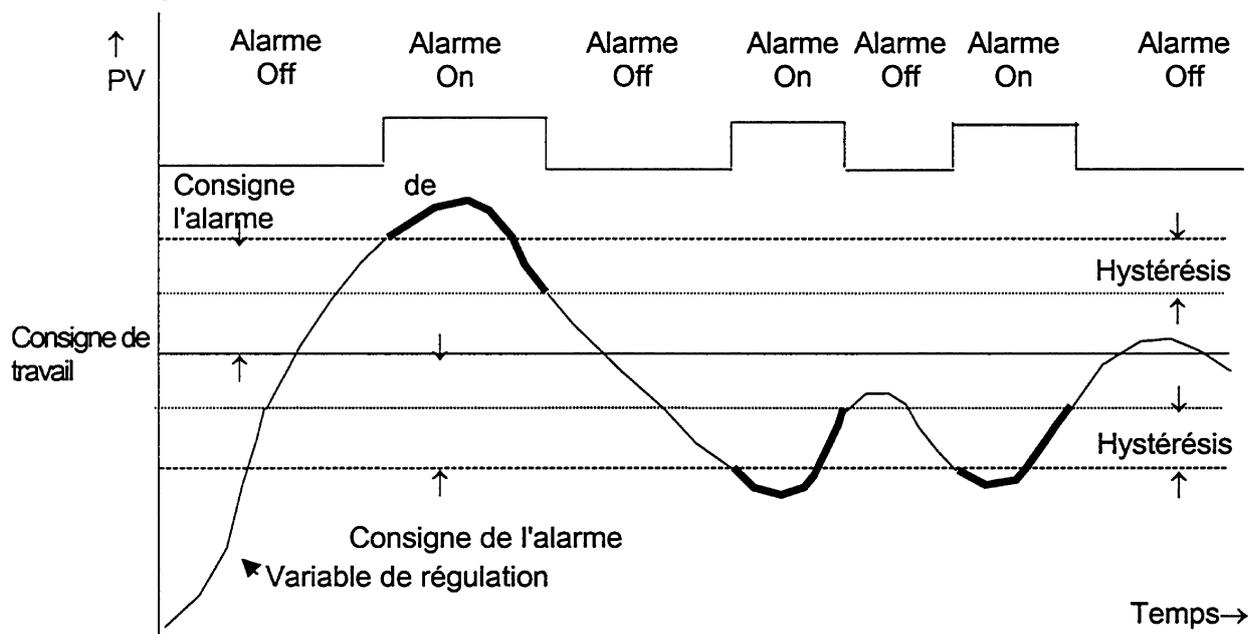
7.3.2. Alarme Pleine échelle basse avec blocage

L'alarme se produit uniquement **après** la phase de démarrage, lorsque l'alarme basse est passée dans un état hors alarme. A l'alarme basse suivante, l'alarme devient active.



7.3.2.1. Bande avec blocage

L'alarme se produit uniquement **après** la phase de démarrage, lorsque l'alarme d'écart bas est déjà passée par un état hors alarme. A l'alarme suivante, qu'il s'agisse de bande haute ou de bande basse, cette alarme deviendra active.



7.4. ALARMES MEMORISEES

L'alarme reste indiquée tant que l'utilisateur ne l'a pas acquittée. On peut acquitter une alarme à l'aide des touches de la face avant du régulateur, depuis une source externe utilisant une entrée logique vers le régulateur ou à l'aide des communications logiques.

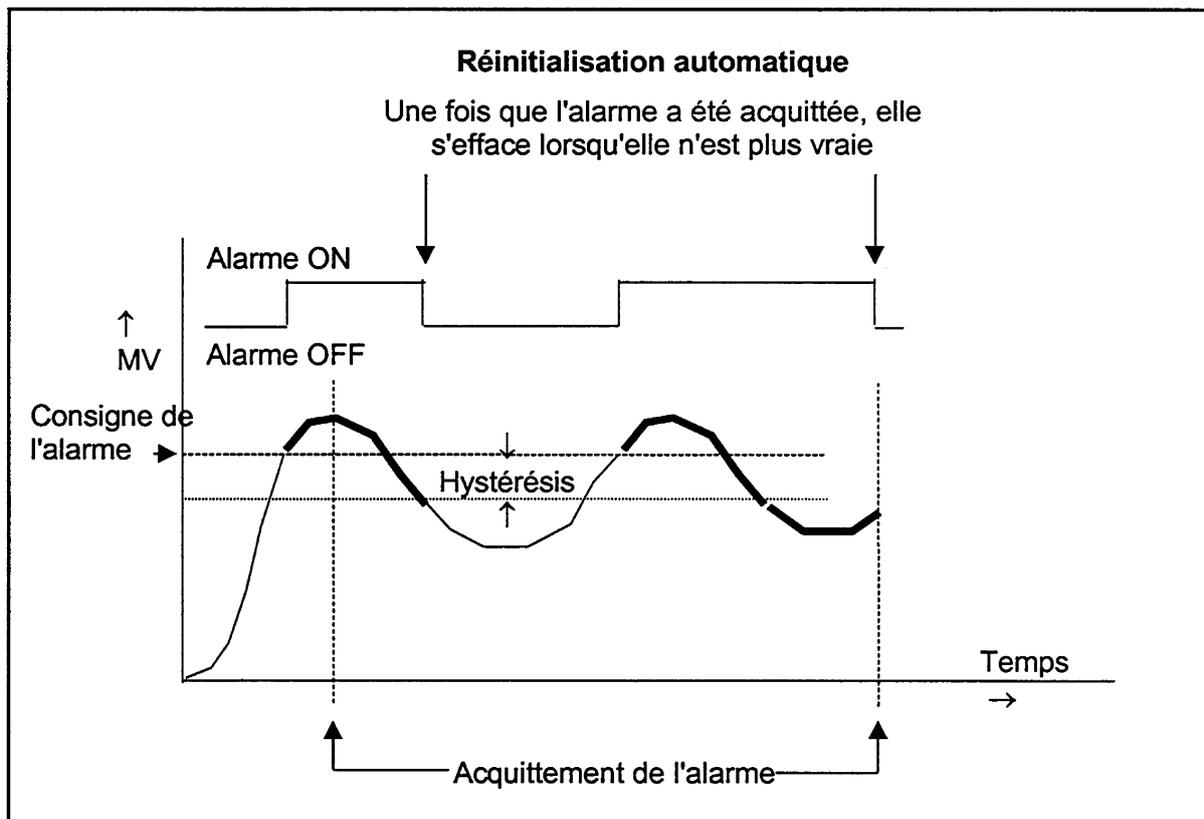
On peut acquitter l'alarme de deux manières :

1. **Réinitialisation automatique.** L'alarme reste active tant que l'état d'alarme n'a pas disparu ET que l'alarme n'a pas été acquittée. L'acquiescement peut avoir lieu **AVANT** que l'état d'alarme disparaisse.
2. **Réinitialisation manuelle.** L'alarme reste active tant que l'état d'alarme n'a pas disparu ET que l'alarme n'a pas été acquittée. L'acquiescement ne peut avoir lieu **QU'UNE FOIS QUE** l'état d'alarme a disparu.

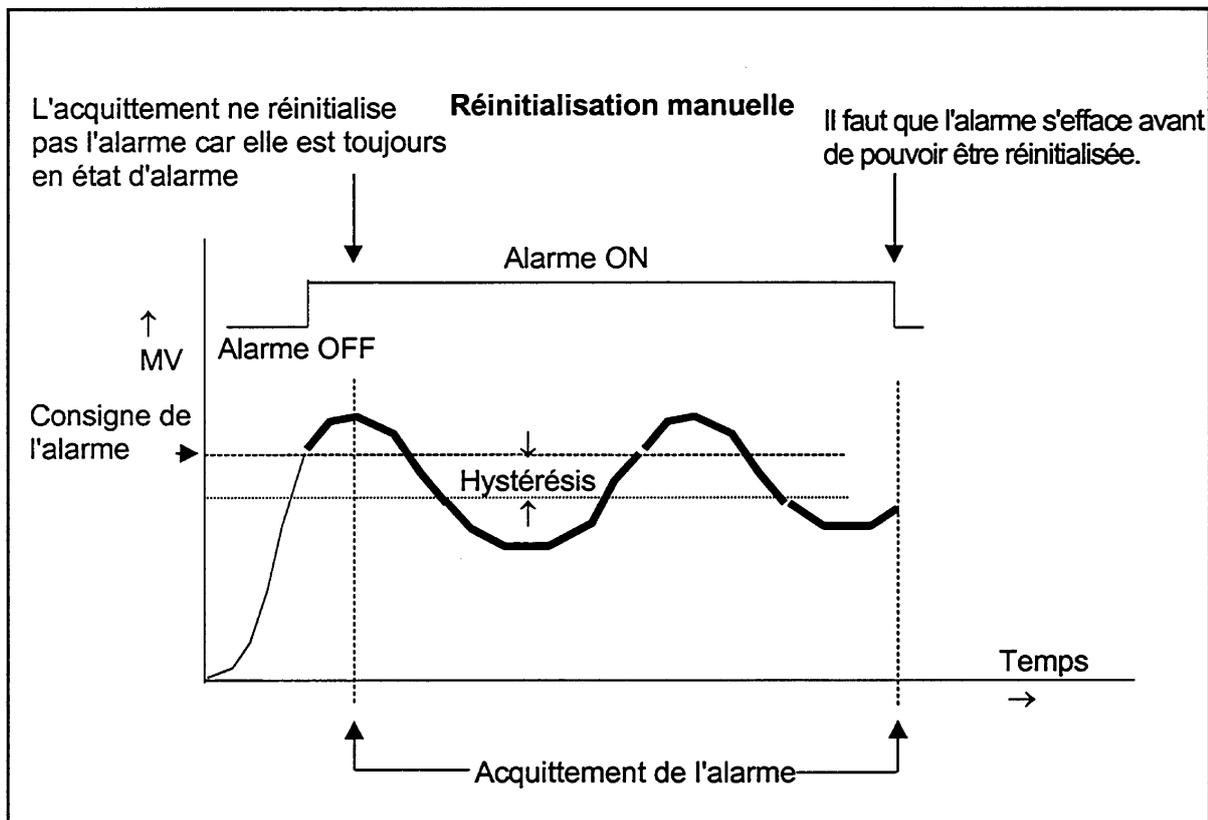
Ces deux possibilités sont illustrées ci-après pour une alarme Pleine échelle haute

7.4.1. Alarme mémorisée (pleine échelle haute) avec réinitialisation automatique

L'alarme reste affichée tant qu'elle n'a pas été acquittée.



7.4.2. Alarme mémorisée (pleine échelle haute) avec réinitialisation manuelle



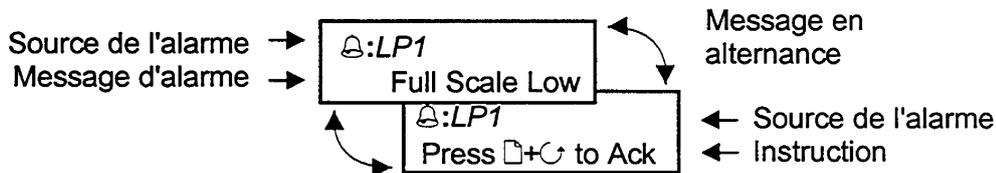
7.4.3. Alarmes groupées

Des alarmes peuvent être associées à différents aspects du procédé. Elles sont groupées de la manière suivante selon les fonctions qu'elles exécutent :

Alarmes de boucle	Alarmes associées à chaque boucle de régulation. Exemples : Haute, Basse, Ecart et Vitesse de variation. Il existe deux alarmes pour chaque boucle. Sur un régulateur neuf, ce sont les seules alarmes configurées, celles mentionnées ci-après doivent être activées au niveau Configuration, cf. manuel de configuration HA026761.
Alarmes d'entrée PV	Alarmes qui fonctionnent sur l'entrée PV. Exemples : Haute et Basse. Il existe deux alarmes avec cette entrée.
Alarmes d'entrée analogique	Alarmes qui fonctionnent sur l'entrée analogique. Exemples : Haute et Basse. Il existe deux alarmes avec cette entrée.
Alarmes de module	Alarmes qui fonctionnent sur chaque module enfichable. Ce peut être des alarmes d'entrée ou de sortie, selon la fonction du module installé. Ces alarmes sont associées aux modules 1, 3, 4, 5, & 6, étant donné que le module 2 est réservé comme module mémoire supplémentaire.
Alarmes utilisateur	Huit alarmes sans utilisation précise qui peuvent être câblées vers n'importe quelle variable.

7.5. MANIERE DONT SONT INDIQUEES LES ALARMES

Lorsqu'une alarme se produit, le voyant rouge ALM de l'affichage central clignote. Simultanément, un message apparaît sur l'affichage inférieur pour indiquer la source et le type de l'alarme. Ce message d'alarme se présente de la manière suivante :



Si un relais a été relié à la sortie de l'alarme, il fonctionne de manière à permettre l'activation d'un voyant ou d'un signal sonore externe.

Les événements ne provoquent ni l'affichage d'un message ni l'allumage d'un voyant.

7.5.1. Page Sommaire d'alarmes

L'état des alarmes est affiché sur la page Sommaire d'alarmes. Pour voir l'état :

Action à effectuer	Affichage qui doit apparaître	Remarques complémentaires
Depuis n'importe quel affichage, appuyer sur [icon] autant de fois qu'il le faut jusqu'à ce que l'en-tête de page 'Alarms' (Summary) apparaisse		Pour accéder à l'en-tête de page Sommaire d'alarmes.
Appuyer sur [icon] Le premier paramètre affiché est 'New Alarm'		Non : Aucune alarme nouvelle Oui : Il y a eu une ou plusieurs alarmes nouvelles depuis le dernier acquittement
Appuyer sur [icon] D'autres pages apparaissent uniquement si les alarmes ont été configurées. La première de ces pages est 'LP1 Alm 1-2' N.B. : nom de paramètre personnalisé (cf. 7.1.1)	 Etat de l'alarme 1 de la boucle 1 Etat de l'alarme 2 de la boucle 2	 Alarme active. Aucune alarme Clignote s'il y a eu acquittement mais si l'alarme reste présente.

7.5.2. Paramètres des alarmes (sommaire)

Numéro du tableau : 7-5-2		Ces paramètres indiquent l'état des alarmes		ALARMES (Page Sommaire)	
Nom du paramètre	Description du paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Niveau d'accès	
Nouvelle alarme		Non Oui		Lecture seule	
LP1 Alm 1 & 2	Etat des deux alarmes associées à la boucle 1	□□ à ■■		Lecture seule	
LP1 Ack	Acquittement d'alarmes groupées - Acquitte les deux alarmes	Pas d'acquittement		L1	
LP2 Alm 1 & 2	Etat des deux alarmes associées à la boucle 2	□□ à ■■		Lecture seule	
LP2 Ack	Acquittement d'alarmes groupées - Acquitte les deux alarmes	Pas d'acquittement		L1	
LP3 Alm 1 & 2	Etat des deux alarmes associées à la boucle 3	□□ à ■■		Lecture seule	
LP3 Ack	Acquittement d'alarmes groupées - Acquitte les deux alarmes	Pas d'acquittement		L1	
PV Input Lo-Hi	Etat des alarmes haute et basse associées à l'entrée PV	□□ à ■■		Lecture seule	
PV Input Ack	Acquittement d'alarmes groupées - Acquitte les deux alarmes	Pas d'acquittement		L1	
An Input Lo-Hi	Etat des alarmes haute et basse associées à l'entrée analogique	□□ à ■■		Lecture seule	
An Input Ack	Acquittement d'alarmes groupées - Acquitte les deux alarmes	Pas d'acquittement		L1	
Mod Alm Lo 1 - 6	Etat des alarmes basses associées aux modules 1 à 6. Remarque : l'emplacement du module 2 affiche toujours □	□□□□□□ à ■■■■■■		Lecture seule	
Mod Alm Hi 1 - 6	Etat des alarmes hautes associées aux modules 1 à 6. Remarque : l'emplacement du module 2 affiche toujours □	□□□□□□ à ■■■■■■		Lecture seule	

<i>Module 1 Ack</i>	Acquittement d'alarmes groupées - Acquitte les alarmes hautes et basses associées au module 1	Pas d'acquittement		L1
<i>Module 3 Ack</i>	Acquittement d'alarmes groupées - Acquitte les alarmes hautes et basses associées au module 3	Pas d'acquittement		L1
<i>Module 4 Ack</i>	Acquittement d'alarmes groupées - Acquitte les alarmes hautes et basses associées au module 4	Pas d'acquittement		L1
<i>Module 5 Ack</i>	Acquittement d'alarmes groupées - Acquitte les alarmes hautes et basses associées au module 5	Pas d'acquittement		L1
<i>Module 6 Ack</i>	Acquittement d'alarmes groupées - Acquitte les alarmes hautes et basses associées au module 6	Pas d'acquittement		L1
<i>User Alm 1 - 8</i>	Etat des alarmes utilisateur 1 à 8	□□□□□□□□ à ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■		Lecture seule
<i>User 1 Ack</i>	Acquittement de l'alarme utilisateur 1	Pas d'acquittement		L1
<i>User 2 Ack</i>	Acquittement de l'alarme utilisateur 2	Pas d'acquittement		L1
<i>User 3 Ack</i>	Acquittement de l'alarme utilisateur 3	Pas d'acquittement		L1
<i>User 4 Ack</i>	Acquittement de l'alarme utilisateur 4	Pas d'acquittement		L1
<i>User 5 Ack</i>	Acquittement de l'alarme utilisateur 5	Pas d'acquittement		L1
<i>User 6 Ack</i>	Acquittement de l'alarme utilisateur 6	Pas d'acquittement		L1
<i>Ack All</i>	Acquitte toutes les alarmes	Pas d'acquittement		L3

7.6. ACQUITTEMENT DES ALARMES

On peut acquitter une nouvelle alarme de trois manières différentes :

1. en appuyant simultanément sur  et 
2. à partir d'une source externe, comme un bouton-poussoir, relié à une entrée logique correctement configurée
3. par l'intermédiaire des communications logiques

Le message reste affiché et le voyant de la face avant continue à clignoter jusqu'à ce que l'alarme soit acquittée (l'utilisateur est invité à l'acquitter en appuyant simultanément sur  et ). Le voyant arrête de clignoter et reste allumé jusqu'à ce que tous les états d'alarme aient disparu. Si une autre alarme se produit, le voyant recommence à clignoter et un nouveau message d'alarme apparaît sur l'affichage inférieur.

Le message affiché indique la source de l'alarme et peut être personnalisé en fonction de la terminologie de l'utilisateur. La source prend le nom de la voie ou de la boucle ou de l'alarme utilisateur.

Le fonctionnement de l'acquittement des alarmes dépend des facteurs suivants : alarme mémorisée ou non, réinitialisation automatique ou manuelle (les tableaux suivants illustrent ces différentes possibilités).

Alarmes non mémorisées

Etat de l'alarme	Acquittement	Voyant	Message	Relais externe (le cas échéant)	Sommaire d'alarmes
ON	Non	Clignotant	Message de l'alarme	On	
Off	Non	Off	Affichage précédent	Off	

Etat de l'alarme	Acquittement	Voyant	Message de l'alarme	Relais externe	Sommaire d'alarmes
ON	Non	Clignotant	Message de l'alarme	On	
On	Oui	Fixe	Affichage précédent	Off	
Off		Off	Message précédent	Off	

Alarme mémorisée- Automatique

Etat de l'alarme	Acquittement	Voyant	Message	Relais externe (le cas échéant)	Sommaire d'alarmes
ON	Non	Clignotant	Message de l'alarme	On	
Off	Non	Clignotant	Message de l'alarme	On	
Off	Oui				

Etat de l'alarme	Acquittement	Voyant	Message	Relais externe (le cas échéant)	Sommaire d'alarmes
ON	Non	Clignotant	Message de l'alarme	On	
ON	Oui	Fixe	☉ : niveau d'accès	Off	■ □
Off	-	Off	Affichage normal	Off	□ □

Alarme mémorisée - Manuel

Etat de l'alarme	Acquittement	Voyant	Message	Relais externe (le cas échéant)	Sommaire d'alarmes
ON	Non	Clignotant	Message de l'alarme	On	
Off	Non	Clignotant	Message de l'alarme	On	
Off	Oui	Off	Niveau d'accès	Off	□ □

Etat de l'alarme	Acquittement	Voyant	Message	Relais externe (le cas échéant)	Sommaire d'alarmes
ON	Non	Clignotant	Message de l'alarme	On	
ON	Oui	Fixe	Affichage précédent	Off	■ □ Clignotant
Off	-	Fixe	Affichage précédent	Off	■ □ Clignotant
Off	Pour l'acquittement : cf. ci-dessous	Off	Affichage précédent	Off	□ □

Tableau 7.6

7.6.1. Acquiescement d'une alarme mémorisée - manuel

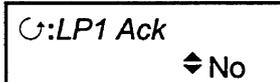
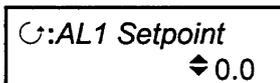
Action à effectuer	Affichage qui doit apparaître	Remarques complémentaires
Outre la procédure du tableau 7.6, choisir la page à laquelle est reliée l'alarme		L'affichage se rapporte aux alarmes de la boucle 1 mais le principe est identique pour les autres alarmes configurées.
Appuyer sur Le paramètre affiché suivant est ' LP1 Ack '		
Appuyer sur ou pour sélectionner Acknowledge		Appuyer sur pour annuler Appuyer sur pour acquiescer les deux alarmes de la boucle 1

N.B. : l'acquiescement d'alarmes groupées est répété au début de chaque page d'alarmes, selon les descriptions des points ci-après.

Les autres paramètres de cet en-tête de page figurent dans le tableau 7.5.2.

7.7. REGLAGE DES SEUILS DE DECLENCHEMENT DES ALARMES

Pour régler le seuil de déclenchement des alarmes (consigne), il faut accéder à l'en-tête de page pour l'alarme choisie. L'exemple ci-après montre le réglage du seuil de déclenchement des alarmes pour l'Alarme 1/boucle 1 :

Action à effectuer	Affichage qui doit apparaître	Remarques complémentaires
<p>Depuis n'importe quel affichage, appuyer sur  autant de fois qu'il le faut jusqu'à ce que l'en-tête de page 'Alarms' (LP1) apparaisse</p>		<p>Il faut que le type d'alarme ait été sélectionné au niveau Configuration, faute de quoi les paramètres d'alarme ne seront pas disponibles</p>
<p>Appuyer sur  Le premier paramètre affiché est 'LP1 Ack'</p> <p>C'est le même paramètre d'alarmes groupées qui apparaît sur la page Alarm (Summary)</p>	 <p> ◆ Non Ne pas acquitter ◆ Acquiescement Il se produit ce qui suit : </p>	<p>Appuyer sur  pour annuler</p> <p>Appuyer sur  pour acquiescer les deux alarmes sur la boucle 1</p>
<p>Appuyer sur  pour faire apparaître 'Alm1 Setpoint'</p> <p>Appuyer sur  ou  pour modifier la consigne</p>		<p>Réglable entre les pages d'entrée du régulateur ou les pages de ses modules.</p>

7.8. REGLAGE DE L'HYSTERESIS

Pour régler l'hystérésis, il faut placer le régulateur sur le niveau d'accès 3, cf. chapitre 4.

A partir de l'affichage précédent :

↻:AL1 Setpoint
◆ 0.0

Action à effectuer	Affichage qui doit apparaître	Remarques complémentaires
<p>Appuyer sur </p> <p>pour faire apparaître 'Alm1 Hyst'</p> <p>Appuyer sur  ou  pour modifier l'hystérésis</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>↻:AL1 Hyst ◆ 1.0</p> </div>	<p>Réglable entre les pages d'entrée du régulateur ou les pages de ses modules.</p>

7.9. TEMPORISATION DES ALARMES

On peut définir une temporisation pour chaque alarme entre le moment où survient l'alarme et l'indication de cette alarme sur le régulateur. Cette fonction est utile pour empêcher l'indication d'alarmes intempestives dans des procédés bruyants ou à variation rapide. Pour régler la temporisation, il faut placer le régulateur au niveau d'accès 3, cf. chapitre 4.

A partir de l'affichage précédent :

↻:AL1 Hyst
◆ 1.0

Action à effectuer	Affichage qui doit apparaître	Remarques complémentaires
<p>Appuyer sur </p> <p>pour faire apparaître 'Alm1 Delay'</p> <p>Appuyer sur  ou  pour modifier l'hystérésis</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>↻:AL1 Delay ◆ 0:00:00.0</p> </div>	<p>Réglable à partir de 0,1 sec</p>

Autres paramètres :

Alm1 Output	Sortie de l'alarme 1	Off On	Off	1
Alm1 Inhibit	Inhibition de l'alarme 1	Non Oui	Non	2

Les points ci-dessus sont identiques pour la boucle 1 alarme 2.

7.9.1. Paramètres des ALARMES (page LP1)

Numéro du tableau :7.9.1.	Ces paramètres configurent les alarmes de la boucle 1. Il faut que le type des alarmes ait été sélectionné au niveau Configuration.			ALARMES page(LP1)
Nom du paramètre	Description du paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Niveau d'accès
LP1 Ack	Acquittement d'alarmes groupées pour la boucle 1	Pas d'acquittement	Non	1
Alm1 Setpoint	Consigne de l'alarme 1	Plage du régulateur		1
Alm1 Hyst	Hystérésis de l'alarme 1	Plage du régulateur		3
Alm1 Delay	Temporisation de l'alarme 1	0 :00 :00.0		Lecture seule
Alm1 Output	Sortie de l'alarme 1	Off On	Off	Lecture seule
Alm1 Inhibit	Inhibition de l'alarme 1	Non Oui	Non	3
Alm2 Setpoint	Consigne de l'alarme 2	Plage du régulateur		1
Alm2 Hyst	Hystérésis de l'alarme 2	Plage du régulateur		3
Alm2 Delay	Temporisation de l'alarme 2	0 :00 :00.0		Lecture seule
Alm2 Output	Sortie de l'alarme 2	Off On	Off	Lecture seule
Alm2 Inhibit	Inhibition de l'alarme 2	Non Oui	Non	3

Le tableau ci-dessus est identique pour LP2 et LP3 si trois boucles de régulation ont été configurées.

7.9.2. Paramètres des ALARMES (page Entrées PV)

Numéro du tableau : 7.9.2.		ALARMES (page Entrées PV)		
Ces paramètres configurent les alarmes associées au signal de l'entrée PV. Ils sont uniquement affichés s'ils sont activés au niveau Configuration, à l'aide du paramètre FS Hi Alarm ou FS Lo Alarm				
Nom du paramètre	Description du paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Niveau d'accès
PV Input Ack	Acquittement d'alarmes groupées pour l'entrée PV	Pas d'acquittement	Non	1
FS Hi Setpoint	Consigne de l'alarme pleine échelle haute (1)	Plage du régulateur		1
FS Hi Hyst	Hystérésis de l'alarme pleine échelle haute (1)	Plage du régulateur		3
FS Hi Delay	Temporisation de l'alarme pleine échelle haute (1)	0 :00 :00.0		Lecture seule
FS Hi Output	Sortie de l'alarme pleine échelle haute (1)	Off On	Off	Lecture seule
FS Lo Setpoint	Consigne de l'alarme pleine échelle basse (2)	Plage du régulateur		1
FS Lo Hyst	Hystérésis de l'alarme pleine échelle basse (2)	Plage du régulateur		3
FS Lo Delay	Temporisation de l'alarme pleine échelle basse (2)	0 :00 :00.0		Lecture seule
FS Lo Output	Sortie de l'alarme pleine échelle basse (2)	Off On	Off	Lecture seule
Inhibit	Inhibition de l'alarme 1 (une par alarme)	Non Oui	Non	3

7.9.3. Paramètres des ALARMES (page Entrée analogique)

Numéro du tableau : 7.9.3.		Ces paramètres configurent les alarmes associées au signal de l'entrée analogique. Ils sont uniquement affichés s'ils sont activés au niveau Configuration, à l'aide du paramètre FS Hi Alarm ou FS Lo Alarm			ALARMES (Page Entrée analogique)
Nom du paramètre	Description du paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Niveau d'accès	
An Input Ack	Acquittement d'alarmes groupées pour l'entrée analogique	Pas d'acquittement	Non	1	
FS Hi Setpoint	Consigne de l'alarme pleine échelle haute (1)	Plage du régulateur		1	
FS Hi Hyst	Hystérésis de l'alarme pleine échelle haute (1)	Plage du régulateur		2	
FS Hi Delay	Temporisation de l'alarme pleine échelle haute (1)	0 :00 :00.0		Lecture seule	
FS Hi Output	Sortie de l'alarme pleine échelle haute (1)	Off On	Off	Lecture seule	
FS Lo Setpoint	Consigne de l'alarme pleine échelle basse (2)	Plage du régulateur		1	
FS Lo Hyst	Hystérésis de l'alarme pleine échelle basse (2)	Plage du régulateur		3	
FS Lo Delay	Temporisation de l'alarme pleine échelle basse (2)	0 :00 :00.0		Lecture seule	
FS Lo Output	Sortie de l'alarme pleine échelle basse (2)	Off On	Off	Lecture seule	
Inhibit	Inhibition de l'alarme 1 (une par alarme)	Non Oui	Non	3	

7.9.4. Paramètres ALARMES (page Module 1)

Numéro du tableau : 7.9.4.		Ces paramètres configurent les alarmes associées au module 1. Ils sont uniquement affichés s'ils sont activés au niveau Configuration, à l'aide du paramètre FS Hi Alarm ou FS Lo Alarm			ALARMES (page Module 1)
Nom du paramètre	Description du paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Niveau d'accès	
Module 1 Ack	Acquittement d'alarmes groupées pour le module 1	Pas d'acquittement	Non	1	
FS Hi Setpoint	Consigne de l'alarme pleine échelle haute (1)	Plage du régulateur		1	
FS Hi Hyst	Hystérésis de l'alarme pleine échelle haute (1)	Plage du régulateur		2	
FS Hi Delay	Temporisation de l'alarme pleine échelle haute (1)	0 :00 :00.0		Lecture seule	
FS Hi Output	Sortie de l'alarme pleine échelle haute (1)	Off On	Off	Lecture seule	
FS Lo Setpoint	Consigne de l'alarme pleine échelle basse (2)	Plage du régulateur		1	
FS Lo Hyst	Hystérésis de l'alarme pleine échelle basse (2)	Plage du régulateur		3	
FS Lo Delay	Temporisation de l'alarme pleine échelle basse (2)	0 :00 :00.0		Lecture seule	
FS Lo Output	Sortie de l'alarme pleine échelle basse (2)	Off On	Off	Lecture seule	
Inhibit	Inhibition de l'alarme 1 (une par alarme)	Non Oui	No	3	

Le tableau ci-dessus est identique pour :

- le module 3
- le module 4
- le module 5
- le module 6

7.9.5. Paramètres ALARMES (page User 1)

Numéro du tableau : 7.9.5.		Ces paramètres configurent les alarmes définies par l'utilisateur. Il faut que le type de l'alarme ait été sélectionné au niveau Configuration.			ALARMES (page User 1)	
Nom du paramètre	Description du paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Niveau d'accès		
User 1 Ack	Acquittement d'alarmes groupées pour l'alarme utilisateur 1	Pas d'acquittement	Non	1		
Latching	Indique si l'alarme a été configurée comme alarme mémorisée	Néant Auto Manuel Evénement		Lecture seule à 3		
Blocking	Indique si l'alarme a été configurée comme alarme bloquante	Non Oui		Lecture seule à 3		
Setpoint	Consigne de l'alarme 1	Plage du régulateur		1		
Hyst	Hystérésis de l'alarme 1	Plage du régulateur		3		
Delay	Temporisation de l'alarme 1	0 :00 :00.0		Lecture seule à 3		
Output	Sortie de l'alarme 1	Off On	Off	Lecture seule à 1		
Val A	Utilisé si l'alarme utilisateur est écart. Normalement câblé en interne avec PV	Mini. de l'affichage à maxi. de l'affichage		Lecture seule à 3 si câblage avec la source PV		
Val B	Utilisé si l'alarme utilisateur est écart. Normalement câblé en interne avec SP	Mini. de l'affichage à maxi. de l'affichage		Lecture seule à 3 si câblage avec la source PV		
Inhibit	Inhibition de l'alarme	Non Oui	Non	3		

Le tableau ci-dessus est identique pour :

l'alarme utilisateur 2
l'alarme utilisateur 3
l'alarme utilisateur 4

l'alarme utilisateur 5
l'alarme utilisateur 6
l'alarme utilisateur 7
l'alarme utilisateur 8

8. CHAPITRE 8 RÉGLAGE

8.1. QU'EST-CE QUE LE RÉGLAGE ?	2
8.2. RÉGLAGE AUTOMATIQUE	3
8.2.1.Réglage en une fois.....	3
8.3. RÉGLAGE AUTOMATIQUE DE LA BOUCLE DE RÉGULATION LP1	4
8.3.1.Visualisation de l'état du réglage automatique	5
8.4. RÉGLAGE MANUEL	6
8.4.1.Réglage des valeurs de cutback	7
8.4.2.Action intégrale et intégrale manuelle	8
8.4.3.Réglage manuel des valeurs PID	8
8.4.4.Régulation commande servo-moteur.....	8
8.5. TABLE DE PARAMÈTRES	9
8.5.1.Utilisation de la table de paramètres	9

8. Chapitre 8 RÉGLAGE

Ce chapitre décrit la manière de régler le régulateur afin qu'il colle aux caractéristiques du procédé régulé.

Ce chapitre comporte quatre points :

- QU'EST-CE QUE LE REGLAGE ?
- REGLAGE AUTOMATIQUE
- REGLAGE MANUEL
- TABLE DE PARAMÈTRES

Il faut lire ce chapitre en liaison avec le chapitre 9 Configuration des boucles.

8.1. QU'EST-CE QUE LE RÉGLAGE ?

Dans le réglage, on fait coïncider les caractéristiques du régulateur et les caractéristiques du procédé régulé pour obtenir une régulation satisfaisante. On entend par "régulation satisfaisante" :

- une régulation 'linéaire' stable de la mesure à la consigne, sans fluctuation
- aucun dépassement et aucune mesure en-dessous de la consigne
- une réaction rapide aux écarts par rapport à la consigne dus à des perturbations externes, ramenant ainsi rapidement la mesure à la consigne.

Le réglage implique des calculs et le réglage de la valeur des paramètres figurant dans le tableau 8-1. Ces paramètres se trouvent dans la liste *Loop Setup (PID)*, cf. chapitre 9.

Paramètre	Signification ou fonction
Bande proportionnelle	Largeur de bande, en unités affichées ou en %, sur laquelle la puissance de sortie est ajustée entre le minimum et le maximum.
Temps d'intégrale	Détermine le temps nécessaire au régulateur pour éliminer les signaux d'erreur en régime permanent.
Temps de dérivée	Détermine l'ampleur de la réaction du régulateur à la vitesse de variation de la valeur mesurée.
Cutback haut	Nombre d'unités affichées, au-dessus de la consigne, auquel le régulateur augmente la puissance de sortie directe afin d'éviter une valeur de la mesure en-dessous de la consigne.
Cutback bas	Nombre d'unités affichées, en-dessous de la consigne, auquel le régulateur réduit la puissance de sortie inverse afin d'éviter un dépassement de la mesure.
Gain de sortie directe	Présent uniquement si a sortie directe a été configurée et si un module est installé. Permet de calculer la bande proportionnelle de la sortie directe qui est égale à la valeur de la bande proportionnelle de la sortie inverse divisée par la valeur du gain de la sortie directe.

Tableau 8-1 Paramètres de réglage

8.2. RÉGLAGE AUTOMATIQUE

Le régulateur 2604 utilise un dispositif de réglage en une fois qui configure automatiquement les valeurs initiales des paramètres figurant dans le tableau 8-1 de la page précédente.

8.2.1. Réglage en une fois

Le dispositif de réglage 'en une fois' fonctionne en positionnant alternativement la sortie sur on et off afin d'induire une oscillation de la valeur mesurée. A partir de l'amplitude et de la période de l'oscillation, il calcule les valeurs des paramètres de réglage.

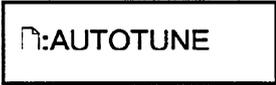
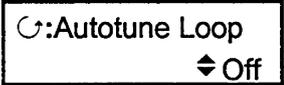
Si le procédé ne peut pas accepter une commande directe ou inverse à 100% au cours du réglage, on peut restreindre l'ampleur de l'action en réglant les limites de puissance des sorties directes et inverses dans la page *Loop Setup*(Output). Toutefois, la valeur mesurée *doit* osciller pour que le dispositif de réglage puisse calculer des valeurs.

On peut effectuer un réglage en une fois à tout moment mais il est normalement réalisé une seule fois au cours de la mise en service initiale du procédé. Toutefois, si le procédé régulé devient ultérieurement instable (du fait que ses caractéristiques ont changé), il est possible de procéder à un nouveau réglage en fonction des nouvelles conditions.

Il est préférable de commencer le réglage avec le procédé à température ambiante : le dispositif de réglage peut ainsi calculer plus précisément les valeurs du cutback haut et du cutback bas qui limitent l'ampleur de la valeur en-dessous de la consigne ou du dépassement.

8.3. RÉGLAGE AUTOMATIQUE DE LA BOUCLE DE REGULATION LP1

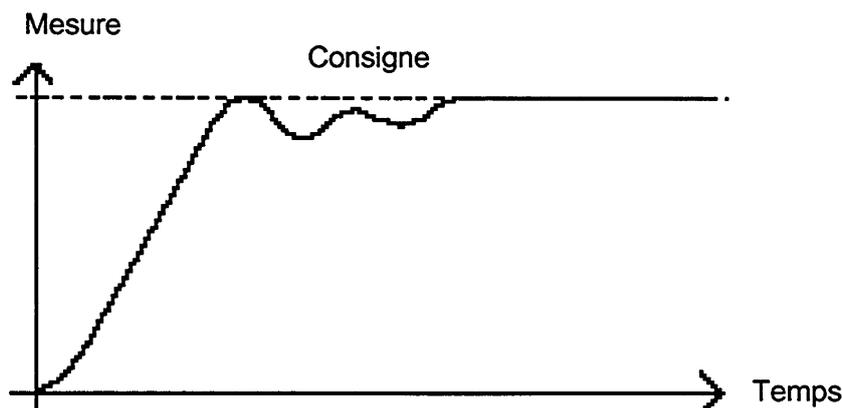
Dans la plupart des cas, il suffit de réaliser la procédure de réglage automatique lors de la mise en service du régulateur. Toutefois, dans certains procédés, il peut être nécessaire de régler manuellement le régulateur. Cette opération est décrite ci-dessous. Il faut noter que les paramètres figurent dans l'en-tête Configuration de boucles. Cet en-tête est également décrit dans le chapitre suivant.

Action à effectuer	Affichage qui doit apparaître	Remarques complémentaires
Régler la consigne sur la valeur à laquelle on utilise normalement le procédé. Depuis n'importe quel affichage, appuyer sur  autant de fois qu'il le faut jusqu'à ce que l'en-tête de page 'AUTOTUNE' apparaisse		La page Réglage automatique est au niveau 3 par défaut mais peut avoir été personnalisée au niveau 1 ou 2.
Appuyer sur  pour faire apparaître 'Autotune Loop' Appuyer sur  ou  pour sélectionner le numéro de la boucle à régler	 	Remarque : le texte en <i>italique</i> peut être défini par l'utilisateur en mode Configuration et peut différer de celui qui est représenté

1. Le régulateur induit une oscillation de la mesure en commençant par activer le chauffage puis en le coupant. Le premier cycle n'est pas achevé tant que la valeur mesurée n'a pas atteint la consigne.
2. Après deux cycles d'oscillation, le réglage est terminé et le dispositif de réglage se coupe de lui-même.
3. Lorsque le régulateur effectue un réglage automatique, l'état du réglage automatique est indiqué périodiquement sur le sommaire de boucles correspondant.
4. Le régulateur calcule ensuite les paramètres de réglage indiqués dans le tableau 8-1 et reprend son action de régulation normale.

Si l'on souhaite une régulation 'Proportionnelle uniquement', 'PD' ou 'PI', il faut régler le paramètre Temps d'intégrale ou Temps de dérivée sur OFF avant de commencer le cycle de réglage. Ces paramètres se trouvent dans les pages *Loop Setup* (PID), cf. chapitre 9xx. Le dispositif de réglage les laissera sur off et ne calculera aucune valeur pour eux.

Cycle-type de réglage automatique



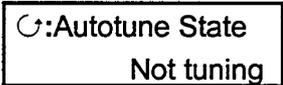
Calcul des valeurs de cutback

Cutback bas et *Cutback haut* sont des valeurs qui limitent la valeur en-dessous de la consigne ou le dépassement qui se produit lors des variations importantes de la mesure (par exemple dans les conditions de démarrage).

Si cutback bas ou cutback haut est réglé sur 'Auto', les valeurs sont fixées au triple de la bande proportionnelle et ne sont pas modifiées au cours du réglage automatique.

8.3.1. Visualisation de l'état du réglage automatique

Les états décrits ci-dessus sont présentés dans le paramètre suivant, dans la page Réglage automatique, au fur et à mesure de la progression du réglage automatique.

Action à effectuer	Affichage qui doit apparaître	Remarques complémentaires
<p>A partir de l'affichage précédent</p> <p>Appuyer sur  pour faire apparaître 'Autotune State'</p>		<p>Ce paramètre affiche l'état du Réglage automatique. Les choix possibles sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> Pas de réglage Surveillance du bruit Réglage à SP Réglage vers SP Atteindre le maximum Atteindre le minimum Fin Arrêt <p>Dans le sommaire de boudes correspondant, le graphique à bâtons est remplacé périodiquement par ce texte et 'tune' clignote sur l'affichage central.</p>

8.4. RÉGLAGE MANUEL

Si, pour une raison quelconque, le réglage automatique donne des résultats qui ne sont pas satisfaisants, on peut régler le régulateur manuellement. Il existe un certain nombre de méthodes standard pour le réglage manuel ; la méthode que nous décrivons est celle de Ziegler-Nichols.

Lorsque le procédé est à sa consigne normale de fonctionnement :

1. Régler le temps d'intégrale et le temps de dérivée sur OFF.
2. Régler Cutback haut et Cutback bas sur 'Auto'.
3. Ne pas tenir compte du fait que la mesure peut ne pas se stabiliser précisément à la consigne.
4. Si la mesure est stable, diminuer la bande proportionnelle pour que la mesure commence simplement à osciller. Si elle oscille déjà, augmenter la bande proportionnelle jusqu'à ce qu'elle arrête d'osciller. Laisser suffisamment de temps entre chaque ajustement pour que la boucle puisse se stabiliser. Noter la valeur de la bande proportionnelle 'B' et la période d'oscillation 'T'.
5. Régler les valeurs des paramètres bande proportionnelle, temps d'intégrale et temps de dérivée en fonction des calculs du tableau 8-2.

Type de régulation	Bande proportionnelle 'Pb'	Temps d'intégrale 'ti'	Temps de dérivée 'td'
Proportionnelle uniquement	2xB	OFF	OFF
Régulation P + I	2,2xB	0,8xT	OFF
Régulation P + I + D	1,7xB	0,5xT	0,12xT

Tableau 8-2 Valeurs de réglage

8.4.1. Réglage des valeurs de cutback

La procédure ci-dessus configure les paramètres pour une régulation optimale en régime permanent. Si des niveaux inacceptables de dépassement ou de valeurs en-dessous de la consigne sont atteints au cours du démarrage ou pour les variations importantes de la mesure, il faut régler manuellement les paramètres de cutback.

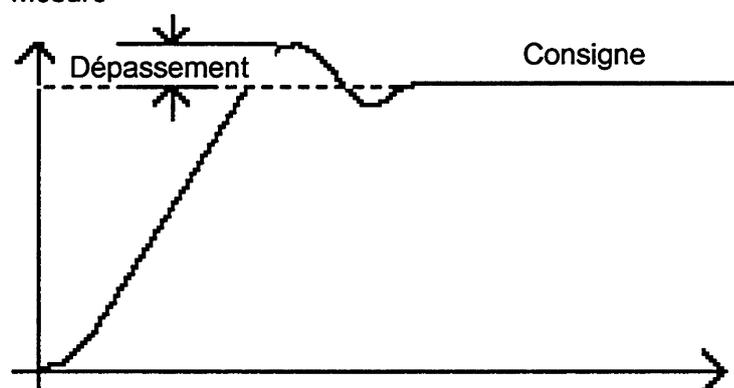
Procéder de la manière suivante :

1. Régler les valeurs de cutback haut et bas sur le triple de la largeur de bande proportionnelle (c'est-à-dire $L_{cb} = H_{cb} = 3 \times P_b$).
2. Noter le niveau de dépassement ou de valeur en-dessous de la consigne pour les variations importantes de la mesure (cf. schémas ci-dessous).

Dans l'exemple (a), augmenter le cutback bas de la valeur du dépassement. Dans l'exemple (b), diminuer le cutback bas de la valeur en-dessous de la consigne.

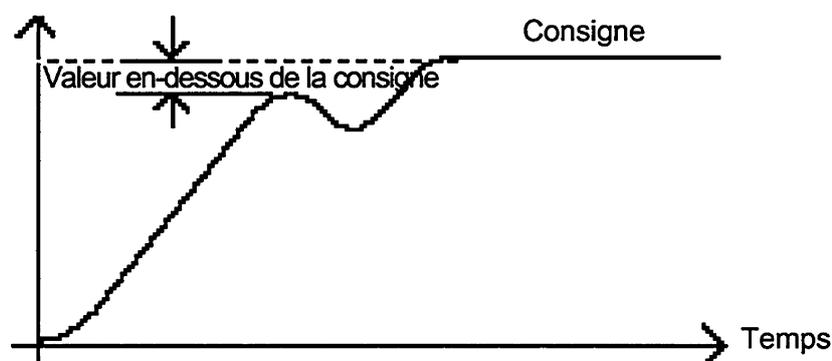
Exemple (a)

Mesure



Exemple (b)

Mesure



Lorsque la mesure approche de la consigne par le haut, il est possible de régler le cutback haut de la même manière.

8.4.2. Action intégrale et intégrale manuelle

Dans un régulateur à triple action (c'est-à-dire un régulateur PID), le terme intégral supprime automatiquement, en régime permanent, les écarts entre la mesure et la consigne. Si le régulateur est configuré pour fonctionner en mode PD, le terme intégral est réglé sur 'OFF'. Dans ces conditions, la valeur mesurée peut ne pas se stabiliser précisément à la consigne. Lorsque le terme intégral est réglé sur 'OFF', le paramètre *manual reset* (intégrale manuelle) apparaît dans la page *Loop Setup* (PID). Ce paramètre représente la valeur de la sortie de puissance qui sera fournie lorsque l'erreur sera nulle. Il faut régler alors manuellement cette valeur pour supprimer l'écart entre la mesure et la consigne, en régime permanent.

8.4.3. Réglage manuel des valeurs PID

Cf. point 9.2 'Configuration des paramètres PID'.

8.4.4. Régulation commande servo-moteur

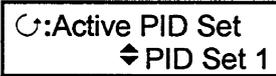
Se reporter au point 9.7 "Régulation commande servo-moteur" pour avoir une explication des paramètres supplémentaires nécessaires pour les vannes motorisées et voir la manière dont il faut régler les valeurs de ces paramètres.

8.5. TABLES DE PARAMÈTRES

Avec les tables de paramètres il est possible de transférer automatiquement la régulation entre deux jeux de valeurs PID. Dans le cas du régulateur 2604, le basculement d'un jeu de paramètre PID à un autre est réalisé à une valeur de régulation préréglable. On l'utilise pour les procédés relativement difficiles à réguler qui présentent de fortes variations du temps de réponse ou une sensibilité par exemple aux mesures hautes et basses ou encore lors du chauffage ou du refroidissement.

Le régulateur 2604 possède trois jeux de valeurs PID. On peut sélectionner le jeu actif à partir d'une entrée logique ou d'un paramètre dans la page *Loop Setup*(PID) (cf. chapitre 9) ou l'on peut effectuer un transfert automatique en mode Table de paramètres. Ce transfert est progressif et ne perturbe pas le procédé régulé.

8.5.1. Utilisation de la table de paramètres

Action à effectuer	Affichage qui doit apparaître	Remarques complémentaires
Depuis n'importe quel affichage, appuyer sur  autant de fois qu'il le faut jusqu'à ce que l'en-tête de page ' LP SETUP ' (PID) apparaisse		Autres possibilités : LP 2 et LP 3. Apparaissent uniquement dans la liste si les boucles sont configurées La page LP SETUP est au niveau 3 par défaut mais peut avoir été personnalisée à L1 ou L2.
Appuyer sur  pour faire apparaître ' Active PID Set ' Appuyer sur  ou  pour sélectionner le nombre d'jeux PID nécessaire		Choix : jeux PID 1 à 3

Il faut ensuite configurer les trois jeux de valeurs PID. On peut régler les valeurs manuellement ou automatiquement, de la manière décrite précédemment dans ce chapitre. En cas de réglage automatique, il faut effectuer trois réglages : une fois en-dessous du seuil de basculement 'PID 1/ PID2', une fois entre les seuils de basculement PID 1/ PID 2' et 'PID 2/ PID 3' et enfin au-dessus du seuil de basculement 'PID 2/ PID3'.

9. CHAPITRE 9 CONFIGURATION DE BOUCLES

9.1. DÉFINITION DE LA CONFIGURATION DE BOUCLES.....	2
9.2. RÉGLAGE DES PARAMÈTRES PID	3
9.2.1. Réglage manuel des paramètres PID et autres paramètres de réglage	3
9.2.2. Page PID	4
9.2.3. Page PID (Aux)	5
9.3. RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DES CONSIGNES.....	7
9.3.1. <i>LP1</i> SETUP (page SP Aux).....	8
9.4. RÉGULATION CASCADE	9
9.4.1. Présentation	9
9.4.2. Cascade simple.....	9
9.4.3. Cascade avec tendance.....	9
9.4.4. Fonctionnement Auto/manuel	9
9.4.5. Paramètres de Cascade <i>LP1</i> SETUP (page Cascade).....	10
9.5. RÉGULATION RAPPORT	11
9.5.1. Introduction.....	11
9.5.2. Régulation Rapport élémentaire.....	11
9.5.3. Asservissement de la consigne de rapport (ratio).....	11
9.5.4. Paramètres de la régulation Rapport <i>LP1</i> SETUP (page Ratio)	12
9.6. RÉGULATION "BOUCLE PRÉDOMINANTE"	13
9.6.1. Introduction :.....	13
9.6.2. Régulation prédominante simple.....	13
9.6.3. Paramètres de régulation prédominante <i>LP1</i> SETUP (page Override)....	14
9.7. RÉGULATION POUR COMMANDE SERVO-MOTEUR.....	15
9.7.1. Paramètres du moteur.....	15
9.7.2. Mise en service du régulateur de vannes motorisées	16
9.8. PARAMÈTRES DE SORTIE.....	17
9.9. <i>LP 1</i> SETUP (PAGE DIAGNOSTIC)	19

9. Chapitre 9 CONFIGURATION DE BOUCLES

9.1. DÉFINITION DE LA CONFIGURATION DE BOUCLES

Le régulateur 2604 peut comporter un maximum de trois boucles de régulation qui possèdent chacune une boucle auxiliaire si l'on a configuré la régulation cascade, rapport ou boucle prédominante. Les pages Configuration de boucles permettent de configurer les paramètres associés au fonctionnement de chacune de ces boucles. Les pages Configuration de boucles sont divisées en un certain nombre de sous-en-têtes, décrits brièvement ci-dessous :

<i>LPI Setup</i> (page SP)	Ces paramètres sont associés à la consigne d'une boucle donnée
<i>LPI Setup</i> (page SP(Aux.))	Ces paramètres sont associés à la consigne de la boucle auxiliaire.
<i>LPI Setup</i> (page Cascade)	Ces paramètres apparaissent uniquement si la boucle de régulation est configurée pour la régulation en cascade.
<i>LPI Setup</i> (page Ratio)	Ces paramètres apparaissent uniquement si la boucle de régulation est configurée pour la régulation rapport.
<i>LPI Setup</i> (page Override)	Ces paramètres apparaissent uniquement si la boucle de régulation est configurée pour la régulation boucle prédominante.
<i>LPI Setup</i> (page PID)	Ces paramètres permettent de configurer les valeurs à triple action ou PID pour la boucle sélectionnée. Cf. également chapitre 8
<i>LPI Setup</i> (page PID Aux.)	Ces paramètres permettent de configurer les valeurs à triple action ou PID pour la boucle auxiliaire sélectionnée. Cf. également chapitre 8
<i>LPI Setup</i> (page Motor)	Ces paramètres permettent de configurer les valeurs pour une sortie commande de vanne lorsque la boucle sélectionnée est configurée pour la régulation des vannes motorisées. Cf. également chapitre 8
<i>LPI Setup</i> (page Output)	Ces paramètres permettent de configurer les valeurs pour la sortie lorsque la boucle sélectionnée est configurée pour les sorties de régulation analogiques ou logiques.
<i>LPI Setup</i> (page Diagnostic)	Ces paramètres sont destinés à des fins de diagnostic sur la boucle sélectionnée.
<i>LPI Setup</i> (page Diag Aux.)	Ces paramètres sont destinés à des fins de diagnostic sur la boucle auxiliaire sélectionnée.

Les en-têtes ci-dessus sont identiques pour chaque boucle de régulation configurée.

Remarques :

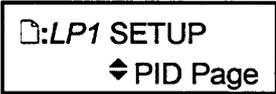
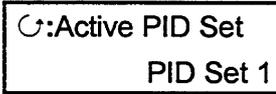
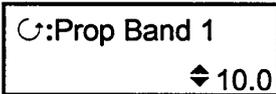
1. Le texte en *italique* peut être défini par l'utilisateur en mode Configuration et peut être différent de celui qui est présenté.
2. Etant donné que ce chapitre peut être lu en parallèle avec le chapitre précédent 'Réglage', le réglage manuel des paramètres PID est décrit en premier.

9.2. RÉGLAGE DES PARAMÈTRES PID

Les paramètres PID sont **Bande proportionnelle**, **Temps d'intégrale** et **Temps de dérivée**. La valeur de ces paramètres dépend des caractéristiques de l'application régulée. On obtient aussi une régulation stable en réglant les autres paramètres comme **Cutback**, **Intégrale manuelle**, **Gain relatif de refroidissement**, **Tendance**, etc. Le chapitre 8 "Réglage" donne des informations supplémentaires à ce sujet.

Pour les procédés où la vitesse de variation varie considérablement sur la plage de fonctionnement, c'est-à-dire les procédés non linéaires, un seul jeu de paramètres de réglage peut ne pas suffire. Le régulateur 2604 permet la mémorisation de trois jeux de paramètres de réglage. Chaque jeu peut être actif à différents points de la plage, pour offrir la régulation la mieux adaptée à différentes valeurs de régulation. Ces points de transition se règlent à l'aide des paramètres seuil de basculement PID 1/PID 2 et seuil de basculement PID 2/PID 3. On parle également de **Programmation du gain**.

9.2.1. Réglage manuel des paramètres PID et autres paramètres de réglage

Action à effectuer	Affichage qui doit apparaître	Remarques complémentaires
Depuis n'importe quel affichage, appuyer sur  autant de fois qu'il le faut jusqu'à ce que l'en-tête de page ' LP1 SETUP (page PID) ' apparaisse.		Autres possibilités : Loop 2 et Loop 3 qui apparaissent uniquement dans la liste si les boucles sont configurées. Disponible au naïve 3 mais peut avoir été personnalisé au naïve 1 ou 2
Appuyer sur  jusqu'à ce que ' Active PID Set ' apparaisse		Lecture seule. Montre le jeu PID reposant sur PV et les seuils de basculement PID 1/PID 2 & PID 2/PID 3. Choix possibles : Jeu PID 1 Jeu PID 2 Jeu PID 3
Appuyer sur  jusqu'à ce que ' Prop Band 1 ' apparaisse Appuyer sur  ou  pour régler la valeur de la bande proportionnelle à mémoriser dans Set 1.	Ce nombre détermine le réglage du gain en cours de modification 	La bande proportionnelle peut être affichée en % ou en unités physiques et est réglable entre 1 et 9999,9.
	Remarque : Le texte en <i>italique</i> peut être défini par l'utilisateur en mode Configuration et peut être différent de celui qui est représenté.	On peut configurer d'autres paramètres de la même manière. Ces paramètres sont présentés avec une explication de leur fonction dans le tableau ci-après. 

9.2.2. Page PID

Numéro du tableau : 9.2.2.		Ces paramètres permettent de configurer les jeux PID		LP1 SETUP (page PID)
Nom du paramètre	Description du paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Niveau d'accès
Active PID Set	Jeu PID en cours d'utilisation	Jeux 1 à 3		Lecture seule
Prop Band 1	Bande proportionnelle jeu 1	1 à 9999,9 unités physiques		1
Integral 1	Temps d'intégrale jeu 1	Off à 999,9		1
Derivative 1	Temps de dérivée jeu 1	sec ou min		1
Cutback Low 1	Cutback bas jeu 1	Auto à plage		1
Cutback High 1	Cutback haut jeu 1	d'affichage		1
Manual Reset 1	Intégrale manuelle jeu 1 (s'applique uniquement à un régulateur PD)	Off, -99,9 à +100		1
Cool Gain 1	Gain relatif voie 1/voie 2 jeu 1 (par exemple refroidissement. Uniquement présent si ch 1 et ch 2 sont configurées dans la même boucle)	0,1 à 10		1
Les sept paramètres ci-dessus sont identiques pour les jeux 2 et 3 si le nombre de jeux PID a été configuré respectivement sur 2 ou 3.				
FF Offset	Valeur du décalage de la tendance			3
FF Prop Band	Bande proportionnelle de la tendance. Ce paramètre agit sur l'ampleur de l'effet de la régulation PID sur la sortie.			3
FF Trim Limit	Limite de correction de la tendance			3
Remote FFwd	Tendance déportée			3
1/2 Boundary	Définit la valeur à laquelle le jeu PID 1 passe au jeu PID 2	Unités de la plage		3
2/3 Boundary	Définit la valeur à laquelle le jeu PID 1 passe au jeu PID 2	Unités de la plage		3
Loop Brk Time	Temps de rupture de la boucle	Off On		3

AutoDroop Comp	Intégrale manuelle lorsque Intégrale est sur off	Manuel Calc		3
Control Hold	Indicateur de maintien de la régulation. Bloque la sortie de régulation	Non Oui		3
Integral Hold	Indicateur de maintien d'Intégrale	Non Oui		3

9.2.3. Page PID (Boucle Auxiliaire)

Numéro du tableau : 9.2.3.		Ces paramètres permettent de configurer les jeux PID		LP1 SETUP Page PID(Aux)	
Nom du paramètre	Description du paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Niveau d'accès	
Active PID Set	Jeu PID en cours d'utilisation	Jeux PID 1 à 3		1	
Prop Band 1	Bande proportionnelle jeu 1	1 à 9999,9 unités physiques		1	
Integral 1	Temps d'intégrale jeu 1	Off à 999,9 sec ou min		1	
Derivative 1	Temps de dérivée jeu 1	Off à 999,9 sec ou min		1	
Cutback Low 1	Cutback bas jeu 1	Auto à limite de l'affichage		1	
Cutback High 1	Cutback haut jeu 1	Auto à limite de l'affichage		1	
Manual Reset 1	Intégrale manuelle jeu 1 (s'applique uniquement à un régulateur PD)	Off, -99,9 à +100		1	
Cool Gain 1	Gain relatif voie 1/voie 2 jeu 1 (par exemple refroidissement. Uniquement présent si ch 1 et ch 2 sont configurées dans la même boucle)	0,1 à 10		1	

Les sept paramètres ci-dessus sont identiques pour les jeux 2 et 3 si le nombre de jeux PID a été configuré respectivement sur 2 ou 3.

1/2 Boundary	Définit la valeur à laquelle le jeu PID 1 passe au jeu PID 2	Unités de la plage		3
2/3 Boundary	Définit la valeur à laquelle le jeu PID 1 passe au jeu PID 2	Unités de la plage		3
Control Hold	Indicateur de maintien de la régulation auxiliaire. Bloque la sortie de régulation	Non Oui		3
Integral Hold	Indicateur de maintien d'Intégrale de la boucle auxiliaire	Non Oui		3

Les tableaux des points 9.2.2 et 9.2.3 sont identiques pour *Loop 2* et *Loop 3* si ces boucles ont été configurées.

Ce tableau n'apparaît pas si le type de boucle est Rapport.

9.3. RÉGLAGES DES PARAMÈTRES DES CONSIGNES

La méthode d'accès aux paramètres associés aux consignes est identique à celui qui a été déjà décrit. Le tableau ci-dessous donne la liste de ces paramètres :

Numéro du tableau : 9.3.	Cette liste permet de sélectionner la consigne à utiliser, sa valeur, ses limites et les corrections pour la boucle principale.			LP1 SETUP (page SP)
Nom du paramètre	Description du paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Niveau d'accès
SP Select	Sélection de la consigne interne	Consigne 1 Consigne 2		1
SP1 Low Limit	Limite basse de la consigne 1	Unités de la plage		3
SP1 High Limit	Limite haute de la consigne 1	Unités de la plage		3
Setpoint 1	Valeur de la consigne 1	Unités de la plage		1
SP2 Low Limit	Limite basse de la consigne 2	Unités de la plage		3
SP2 High Limit	Limite haute de la consigne 2	Unités de la plage		3
Setpoint 2	Valeur de la consigne 2	Unités de la plage		1
Disable Rate L	Désactivation de la limite de vitesse de la consigne	Non Oui		3
Rate Limit Val	Vitesse de variation de la consigne	Off à plage		3
Trim Lo Lim	Limite basse de correction de la consigne locale	Unités de la plage		3
Trim Hi Lim	Limite haute de correction de la consigne locale	Unités de la plage		3
Local SP Trim	Permet d'appliquer une valeur de correction à la consigne déportée	Unités de la plage		1
Enable Rem SP	Activation de la consigne déportée	Non Oui		1
Remote SP	Valeur de la consigne déportée	Unités de la plage		1
HBk Type	Type de maintien sur écart de la limite de vitesse de la consigne	Off Bas Haut Bande		3

HBk Value	Valeur de maintien sur écart de la limite de vitesse de SP	Plage d'affichage		Lecture seule
HBk Status	Etat du maintien sur écart de la limite de vitesse de SP	Off Maintien sur écart		3

9.3.1. LP1 SETUP (page SP - Boucle auxiliaire)

Numéro du tableau : 9.3.1		Cette liste permet de sélectionner la valeur et les limites des consignes propres à la boucle auxiliaire.		LP1 SETUP (page SP Aux)
Nom du paramètre	Description du paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Niveau d'accès
SP Low Limit	Limite basse de la consigne auxiliaire 1	Unités de la plage		3
SP High Limit	Limite haute de la consigne auxiliaire 1	Unités de la plage		3
Ovr SP Trim	Correction de la consigne de la boucle prédominante	Unités de la plage		3. Apparaît uniquement lorsque la régulation boucle prédominante est configurée
Local SP	Consigne à laquelle revient le régulateur lorsqu'il n'est pas en cascade, rapport ou boucle prédominante	Unités de la plage		1
Working SP	Valeur actuelle de la consigne utilisée	Unités de la plage		1

Ce tableau n'apparaît pas si le type de boucle est Rapport.

9.4. RÉGULATION EN CASCADE

9.4.1. Présentation

La régulation en cascade est une technique utilisée pour permettre de réguler les procédés à constantes de temps longues avec la réponse la plus rapide possible aux perturbations de ces procédés, variations de consigne comprises, tout en minimisant le risque de dépassement. C'est une combinaison de deux régulateurs PID, où le signal de sortie de l'un (le maître) constitue la consigne pour l'autre (l'esclave). Pour que la régulation en cascade soit efficace, il faut que la boucle esclave soit plus réactive que la boucle maître.

9.4.2. Cascade simple

Le procédé principal est régulé à l'aide de la boucle PID maître dont la sortie sert à déterminer la consigne de l'esclave. La mise en oeuvre de la régulation en cascade est une option standard sur le 2604, c'est-à-dire qu'il n'est pas nécessaire de commander un régulateur bi-boucle pour réaliser la régulation en cascade.

9.4.3. Cascade avec tendance

Une des options de la régulation en cascade est la tendance. Elle permet à la valeur de régulation maître, à la consigne maître PV ou à une variable définie par l'utilisateur d'avoir une tendance de manière à influencer directement la consigne esclave. La contribution de la sortie PID maître de la consigne esclave est limitée par la limite de correction définie en unités physiques. Ce paramètre règle également le gain du chemin de la tendance.

On peut donner comme application-type de la tendance de la consigne un four de traitement thermique, où elle peut servir à prolonger la durée de vie des éléments chauffants en limitant leur température maximale de fonctionnement. La tendance de la valeur de régulation pourrait s'appliquer à des autoclaves ou à des cuves de réacteurs, où il est parfois nécessaire de protéger le produit contre des gradients de température excessifs (appelée aussi régulation Delta T).

9.4.3.1. Tendance standard

On utilise la tendance standard s'il faut qu'un paramètre supplémentaire, par exemple une entrée analogique, corrige la valeur de la sortie PID maître avant application de la consigne esclave. Exemple d'application : un système de régulation de la température d'un liquide utilisant la régulation en cascade de la température du dispositif chauffant lorsque les variations de la vitesse de régulation peuvent être soumises directement à une tendance dans la boucle esclave, modifiant la température du dispositif chauffant et produisant une compensation rapide.

9.4.4. Fonctionnement Auto/manuel

Auto/manuel est opérationnel à la fois sur les boucles maîtres et les boucles esclaves. Lorsque le régulateur est placé en mode manuel, la consigne de travail de la boucle esclave suit en continu la valeur de régulation esclave, garantissant ainsi un transfert progressif. Lorsque la régulation en cascade est désactivée, la boucle maître surveille la consigne de la boucle esclave et assure une transition en douceur de la puissance de sortie lorsque la boucle revient en mode cascade.

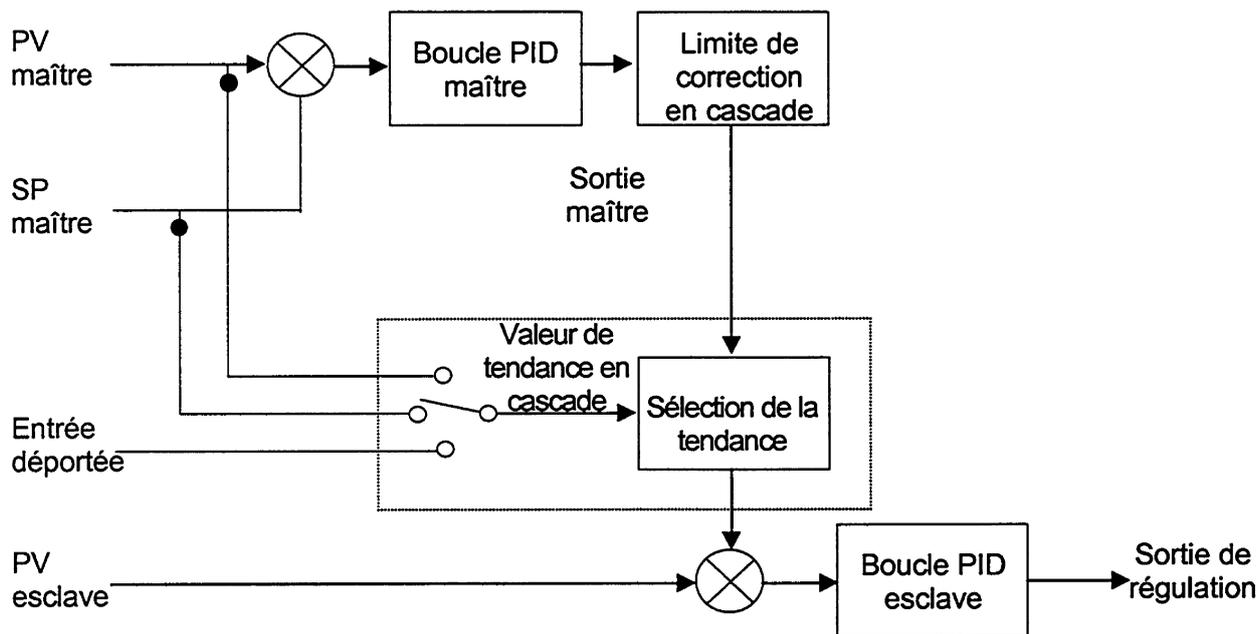


Figure 9.1 : cascade avec tendance

9.4.5. Paramètres de Cascade LP1 SETUP (page Cascade)

Numéro du tableau : 9.4.5.		Cette liste permet de configurer les paramètres propres aux régulateurs en cascade		LP1 SETUP (Page Cascade)	
Nom du paramètre	Description du paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Niveau d'accès	
Disable CSD	Etat de désactivation de la cascade	Off On		1	
CSD FF Value	Valeur de tendance de la cascade, c'est-à-dire valeur soumise à une tendance	Plage du signal soumis à une tendance		3	
CSD FF Trim Lim	Limite de correction de la tendance de la cascade, c'est-à-dire ampleur de la correction supérieure et inférieure de la sortie maître	Plage de la boucle esclave		3	
Master OP	Puissance de sortie PID maître en cascade	Plage de la boucle esclave		Lecture seule	

9.5. RÉGULATION RAPPORT

9.5.1. Introduction

La régulation Rapport est une technique utilisée pour réguler une variable de régulation à une consigne qui est calculée proportionnellement à une deuxième entrée (menante). La consigne rapport détermine le pourcentage de la valeur menante à utiliser comme consigne effective de régulation. La consigne rapport peut être appliquée à la deuxième entrée soit comme multiplicateur soit comme diviseur.

Application-type : fourneaux chauffés au gaz où, pour obtenir une bonne combustion, il faut maintenir un rapport constant entre les débits d'air et de gaz qui alimentent les brûleurs.

9.5.2. Régulation Rapport élémentaire

Le 2604 contient un bloc fonction Régulation rapport (les blocs fonctions sont expliqués dans le manuel de configuration portant la référence HA026761) utilisable dans n'importe quelle boucle de régulation. La figure 9.2 présente un schéma fonctionnel de régulateur rapport simple. La valeur de régulation menante est multipliée ou divisée par la consigne rapport pour calculer la consigne de régulation. Avant calcul de la consigne, il est possible de décaler la consigne rapport de la valeur de la correction rapport ; la consigne rapport doit respecter les limites de fonctionnement de la consigne rapport globale. Une autre fonction utile de la régulation rapport est le calcul automatique du rapport effectif mesuré qui peut être ensuite affiché sur la face avant du régulateur.

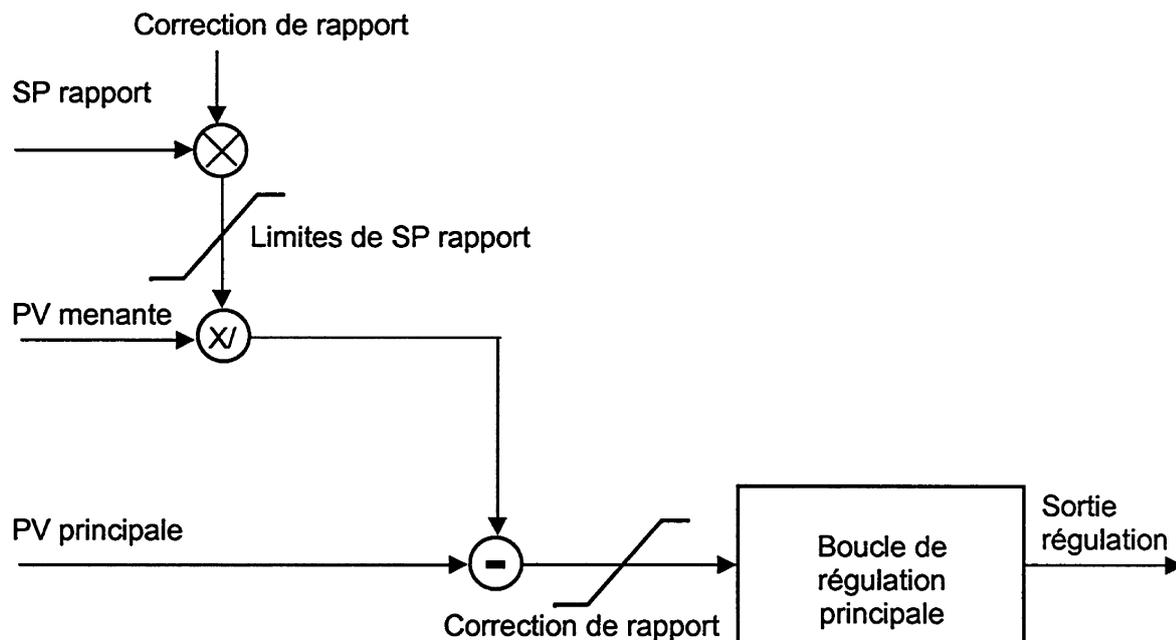


Figure 9.2 : schéma fonctionnel de régulation rapport simple

9.5.3. Asservissement de la consigne de rapport (ratio)

Lorsque la boucle de régulation est placée en mode manuel ou si le rapport a été désélectionné, on peut utiliser le suivi de la consigne pour recalculer le rapport effectivement obtenu, ce qui garantit un transfert progressif entre les modes. Si l'entrée provenant de la valeur de régulation menante devient incorrecte, la consigne de travail de la boucle reste à sa valeur en cours.

9.5.4. Paramètres de la régulation Rapport *LP1 SETUP* (page Ratio)

Numéro du tableau : 9.5.5.		Cette liste permet de configurer les paramètres propres aux régulateurs rapport		<i>LP1 SETUP</i> (page Ratio)
Nom du paramètre	Description du paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Niveau d'accès
Lead PV	Valeur de la variable de régulation menante			1
Measured Ratio	Rapport mesuré			Lecture seule
Ratio WSP	Consigne de travail rapport			Lecture seule
Ratio Lo Lim	Limite basse de la consigne rapport			3
Ratio Hi Lim	Limite haute de la consigne rapport			3
Ratio SP	Consigne rapport			1
Enable Ratio	Activation de rapport	Off On		1
Ratio Trim	Valeur de la correction de rapport			1

9.6. RÉGULATION BOUCLE PRÉDOMINANTE

9.6.1. Introduction :

La régulation boucle prédominante permet qu'une boucle de régulation secondaire prédomine sur la sortie de régulation principale pour empêcher un état de fonctionnement indésirable. On peut configurer la fonction prédominante de manière à ce qu'elle fonctionne en mode minimum, maximum ou sélection.

Exemple-type : utilisation dans un four de traitement thermique avec un thermocouple relié à la pièce et un autre thermocouple situé près des éléments chauffants. La régulation du four pendant la période de montée en température est assurée par le régulateur de température prédominant (éléments chauffants) qui garantit une protection contre la surchauffe. La régulation du four est ensuite transférée au régulateur de température de la pièce à un point où la température est proche de sa consigne cible. Le point de basculement exact est déterminé automatiquement par le régulateur et dépend des termes PID sélectionnés.

9.6.2. Régulation boucle prédominante simple

La régulation boucle prédominante est utilisable avec les sorties analogiques, modulées et régulation tout ou rien. Elle n'est pas utilisable avec les sorties commandes de vannes. La figure 9.3 présente une boucle de régulation prédominante simple. Les sorties régulateur principale et prédominante sont envoyées à un sélecteur de signal bas. La consigne prédominante du régulateur est réglée sur une valeur supérieure à la consigne de fonctionnement normal mais inférieure aux éventuels contacts de sécurité.

Il y a un commutateur Auto/manuel pour les deux boucles. En mode manuel, les sorties régulation des deux boucles suivent la sortie effective, garantissant ainsi un transfert progressif lors de la sélection du mode auto.

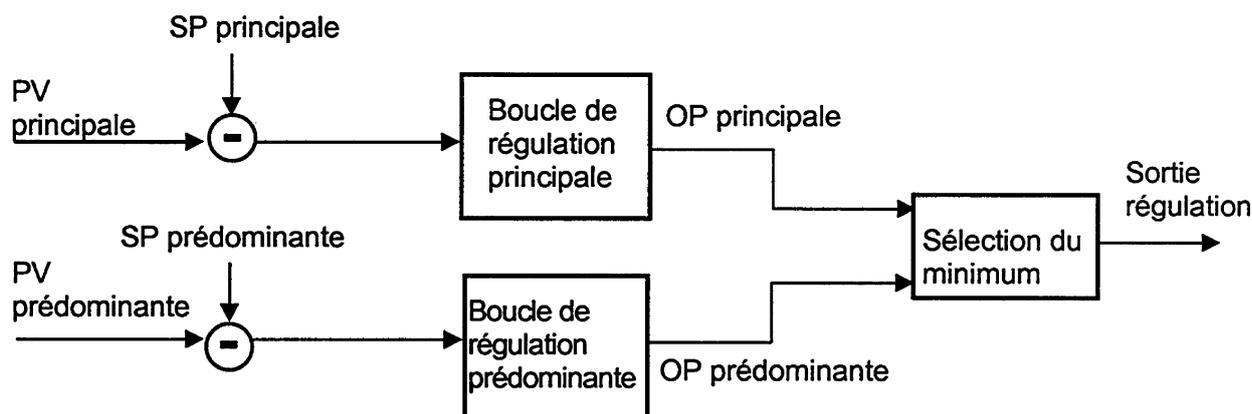


Figure 9.3 : régulation boucle prédominante simple

9.6.3. Paramètres de régulation boucle prédominante LP1 SETUP (page Override)

Numéro du tableau : 9.6.3.		Cette liste permet de configurer les paramètres propres aux régulateurs prédominants			LP1 SETUP (page Override)
Nom du paramètre	Description du paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Niveau d'accès	
Override Type	Type de prédominance	Minimum Maximum Sélection		3	
OVR Target SP	Consigne cible prédominante	Plage d'affichage			
Disable OVR	Désactivation de la régulation boucle prédominante	Off On		1	
Active Loop	Affiche la boucle en cours de régulation			1	
OVR SP Trim	Correction de la consigne de la boucle prédominante	Limite de la plage		1	
Main OP	Sortie prédominante principale	-100 à 100		Lecture seule	
Override OP	Sortie prédominante	-100 à 100		Lecture seule	

9.7. RÉGULATION POUR COMMANDE SERVO-MOTEUR

Il est possible de configurer le régulateur 2604 pour la régulation des vannes motorisées en remplacement de l'algorithme de régulation PID standard. Cet algorithme est conçu spécialement pour la commande des vannes motorisées *sans retour de position de la vanne* ce qui permet d'économiser la fourniture d'un potentiomètre de recopie.

Le chapitre 2 point 2.4.2xx donne un exemple de mode de branchement d'un régulateur de vannes motorisées. La régulation est réalisée par l'envoi d'impulsions d'ouverture ou de fermeture en réponse au signal de demande de régulation faisant appel à des sorties relais d'ouverture ou de fermeture ou à des sorties triac.

La page suivante apparaît si le régulateur est configuré pour la régulation des vannes motorisées.

9.7.1. Paramètres du moteur

Numéro du tableau : 9.7.1.		Cette liste permet de configurer les paramètres d'interface du moteur pour une sortie de commande de vanne. Cette page apparaît uniquement si un régulateur de commande de vannes motorisées est configuré			LP1 SETUP (page Motor)
Nom du paramètre	Description du paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Niveau d'accès	
Travel Time	Ce paramètre est réglé de manière à coller au temps nécessaire pour que le moteur passe de la position pleine fermeture à la position pleine ouverture	0:00:00.1	0 :00 :60 :0	3	
Inertia	Ce paramètre est réglé de manière à coller à l'inertie (éventuelle) du moteur	Off à 0:00:00.1	0 :00 :20 :0	3	
Backlash	Ce paramètre compense l'éventuel rebond qui peut exister dans les liaisons	Off à 0:00:00.1	0 :00 :20 :0	3	
Min Pulse Time	Définit la durée minimale du signal qui commande le moteur	Auto à 0:00:00.1	Auto = 0 :00 :00 :2	3	
VP SBrk Action	Définit l'action sur rupture capteur pour un régulateur de commande de vannes lorsqu'aucun potentiomètre d'indication n'est utilisé.	Réinitialisation Ouverture Fermeture		3	
Valve Position	Indique la position de la vanne	0 à 100 %		Lecture seule	

9.7.2. Mise en service du régulateur de vannes motorisées

1. Mesurer le temps nécessaire pour que la vanne passe de la position pleine fermeture à la position pleine ouverture et saisir cette durée comme valeur, en secondes, dans le paramètre 'Temps de manoeuvre'.
2. Régler tous les autres paramètres sur les valeurs par défaut indiquées dans le point 9.7.1.

On peut ensuite régler le régulateur à l'aide d'une des procédures de réglage automatique ou manuel décrites dans le chapitre 8. Comme précédemment, le procédé, qu'il soit automatique ou manuel, implique de configurer les valeurs des paramètres indiquées dans le tableau 9.7.1. La seule différence avec la régulation sans retour position de la vanne réside dans le fait que le terme dérivé, bien qu'il soit présent, n'a aucun effet.

9.7.2.1. Réglage de la durée minimale d'impulsion

La valeur par défaut de 0,2 seconde convient pour la plupart des procédés. Toutefois, si l'activité de la vanne est excessivement élevée après réglage du procédé, avec oscillation constante entre les impulsions d'ouverture et de fermeture, on peut augmenter la durée minimale d'activation.

La durée minimale d'activation détermine la précision de commande de la vanne et donc la précision de la régulation. Plus cette durée est brève, plus la régulation est précise. Toutefois, si elle est réglée sur une valeur trop faible, le bruit du procédé entraîne une activité excessive de la vanne.

9.7.2.2. Réglages de l'inertie et du rebond

Les valeurs par défaut conviennent pour la plupart des procédés, c'est-à-dire 'Off'.

L'**inertie** est le temps nécessaire à l'arrêt de la vanne après coupure de l'impulsion de sortie. Si cela entraîne un problème de régulation, il faut déterminer le temps d'inertie puis le saisir dans le paramètre 'Inertie'. Le temps d'inertie est déduit des durées d'impulsions des sorties d'ouverture et de fermeture afin que la vanne parcoure la distance correcte pour chaque impulsion.

Le **rebond** est le temps de l'impulsion de sortie nécessaire pour inverser le sens de la vanne, c'est-à-dire le temps nécessaire pour supprimer le rebond mécanique des liaisons. Si le rebond est suffisamment élevé pour entraîner un problème de régulation, il faut déterminer le temps de rebond puis le saisir dans le paramètre 'Rebond'.

Les deux valeurs ci-dessus ne font pas partie de la procédure de réglage automatique et doivent donc être saisies manuellement.

9.8. PARAMÈTRES DE SORTIE

Numéro du tableau : 9.8.		Cette liste permet de configurer les paramètres qui régulent la sortie régulation vers l'installation		LP1 SETUP (page Output)
Nom du paramètre	Description du paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Niveau d'accès
Manual Mode	Sortie de régulation tout ou rien uniquement. Permet de faire passer le régulateur en manuel	Auto Manuel		
OP Low Limit	Fixe une limite basse sur un signal de sortie analogique	-100 % à 100 %		3
OP High Limit	Fixe une limite haute sur un signal de sortie analogique	-100 % à 100 %		3
OP Rate Limit	Fixe la vitesse de variation de la valeur de sortie	Off à 99,99 %/sec		3
Forced OP	Fixe la valeur de sortie lorsque le régulateur est passé en manuel (permet de remplacer le transfert progressif)	-100 % à 100 %		3
SBrk OP	Fixe le niveau de la sortie dans les conditions de rupture capteur	-100 % à 100 %		3
CH1 OP	Affiche la valeur actuelle de la sortie de la voie 1	-100 % à 100 %		Lecture seule
Ch1 Hysteresis	Affiché uniquement si le relais de sortie 1 est configuré en tout ou rien. Fixe la différence entre l'état activé et l'état désactivé du relais.	Off à 9999,9		3
Ch1 Min Pulse	Durée minimale d'activation de la sortie (régulation tout ou rien)			
Les trois paramètres ci-dessus sont identiques pour la voie 2				
Deadband	Bande morte entre ch1 et ch2 - s'applique uniquement si ch1 et ch2 sont toutes les deux configurées	Off à 100.0		3
Target OP	Puissance de sortie cible	-100 à 100 %		1
On/Off OP	Sortie de régulation tout ou rien	-100 % 0 100 %		1
Rem Lo OP Lim	Limite de puissance basse externe	-100 % à 100 %		3

Rem Hi OP Lim	Limite de puissance haute externe	-100 % à 100 %		3
Ena OP Track	Activation du suivi de la sortie	Non Oui		
OP Track	Valeur de forçage de la sortie maître (cascade)			
Ena Aux OP Trk	Activation du suivi de la sortie auxiliaire	Non Oui		
Aux OP Track	Valeur de forçage de la sortie esclave (cascade)			

9.9. LP 1 SETUP (PAGE DIAGNOSTIC)

Cette page est en lecture seul et donne des informations sur les conditions actuelles de fonctionnement de la boucle de régulation. Elle est utilisée à des fins de diagnostic.

Numéro du tableau : 9.9.		Cette liste permet de consulter les conditions de fonctionnement de la boucle		LP 1 SETUP (page Diagnostic)	
Nom du paramètre	Description du paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Niveau d'accès	
PV	Variable de régulation	Plage d'affichage		3	
Aux PV	Variable de régulation auxiliaire	Plage d'affichage		3	
Working SP	Valeur de la consigne de travail	Plage d'affichage		3	
Working OP	Valeur de la sortie de travail	-100 à 100		3	
Error	Valeur de l'erreur de la boucle principale (PV - SP)	Plage d'affichage		1	
Aux Error	Valeur de l'erreur de la boucle auxiliaire (PV - SP)	-9999 à 9999		Lecture seule	
P OP	Composante proportionnelle de la sortie	-999 à 9999		Lecture seule	
Aux P OP	Composante proportionnelle de la sortie de la boucle auxiliaire	-999 à 9999		Lecture seule	
I OP	Composante intégrale de la sortie	-999 à 9999		Lecture seule	
Aux I OP	Composante intégrale de la sortie de la boucle auxiliaire	-999 à 9999		Lecture seule	
D OP	Composante dérivée de la sortie	-999 à 9999		Lecture seule	
Aux D OP	Composante dérivée de la sortie de la boucle auxiliaire	-999 à 9999		Lecture seule	
FF OP	Composante tendance de la sortie	-9999 à 9999		Lecture seule	
SRL Complete	Limite de vitesse de consigne exécutée			Lecture seule	
VP Velocity	Vitesse de la sortie commande servo-moteur	-100 à 100		Lecture seule	

10. CHAPITRE 10 APPLICATIONS DU RÉGULATEUR

10.1. RÉGULATION ZIRCONIUM - POTENTIEL CARBONE	3
10.1.1. Régulation de la température	3
10.1.2. Régulation potentiel carbone.....	3
10.1.3. Alarme d'encrassement.....	3
10.1.4. Nettoyage automatique de la sonde	3
10.1.5. Correction du gaz d'enrichissement	3
10.1.6. Exemple de câblage d'un régulateur potentiel carbone.....	4
10.2. VISUALISATION ET CORRECTION DES PARAMÈTRES	
ZIRCONIUM	5
10.2.1. Paramètres zirconium.....	6
10.3. REGULATION D'HUMIDITÉ.....	7
10.3.1. Présentation	7
10.3.2. Exemple de câblage de régulateur d'humidité.....	8
10.3.3. Régulation de la température dans une enceinte à atmosphère contrôlée	9
10.3.4. Régulation d'humidité dans une enceinte à atmosphère contrôlée	9
10.4. VISUALISATION ET CORRECTION DES PARAMÈTRES	
D'HUMIDITÉ.....	10
10.4.1. Paramètres d'humidité	10

10. Chapitre 10 APPLICATIONS DU RÉGULATEUR

Le régulateur 2604 contient des blocs de régulation spécialement conçus pour répondre à un certain nombre d'applications différentes.

Exemples :

régulation potentiel carbone, oxygène ou point de rosée avec des sondes zirconium
régulation d'humidité à l'aide de sondes platine sèches ou humides

Sommaire de ce chapitre

Ce chapitre fournit des descriptions générales (qui ne sont pas prévues pour une installation donnée) de l'utilisation du régulateur 2604 dans les applications ci-dessus.

- ◇ Description rapide et terminologie des applications utilisant des sondes zirconium
- ◇ Exemple de schéma de câblage pour la régulation potentiel carbone
- ◇ Visualisation et correction des paramètres pour un régulateur potentiel carbone
- ◇ Description rapide de la régulation d'humidité
- ◇ Exemple de schéma de câblage pour la régulation d'humidité
- ◇ Visualisation et correction des paramètres pour un régulateur d'humidité

10.1. RÉGULATION ZIRCONIUM - POTENTIEL CARBONE

Il faut un régulateur 2604 bi-boucle pour réguler la température du procédé sur une boucle et le potentiel carbone sur l'autre. Le régulateur est souvent un programmeur qui produit des profils de température et de potentiel carbone synchronisés sur une base de temps commune. Dans cette partie, nous prenons comme hypothèse l'utilisation d'un programmeur.

10.1.1. Régulation de la température

L'entrée capteur de la boucle de température peut provenir de la sonde zirconium mais on utilise couramment un thermocouple séparé. Le régulateur fournit une sortie chauffage qui peut être reliée à des brûleurs à gaz ou à des contacteur statiques pour réguler des éléments chauffants électriques. Dans certaines applications, une sortie refroidissement peut être également reliée à un ventilateur de circulation ou à un refroidisseur.

10.1.2. Régulation potentiel carbone

La sonde zirconium émet un signal millivolt en fonction du rapport concentrations d'oxygène côté référence de la sonde (à l'extérieur du four) sur la quantité d'oxygène dans le four. Le régulateur utilise les signaux température et potentiel carbone pour calculer le pourcentage réel de carbone dans le four. Cette deuxième boucle possède généralement deux sorties : l'une est reliée à une vanne qui régule la quantité d'un gaz d'enrichissement envoyée au four, l'autre régule la quantité d'air de dilution.

10.1.3. Alarme d'encrassement

Outre les autres alarmes qui peuvent être détectées par le régulateur (cf. également chapitre 7 'Utilisation des alarmes'), le 2604 peut déclencher une alarme lorsque les conditions atmosphériques sont telles que du carbone se dépose sous forme de suies sur toutes les surfaces internes du four.

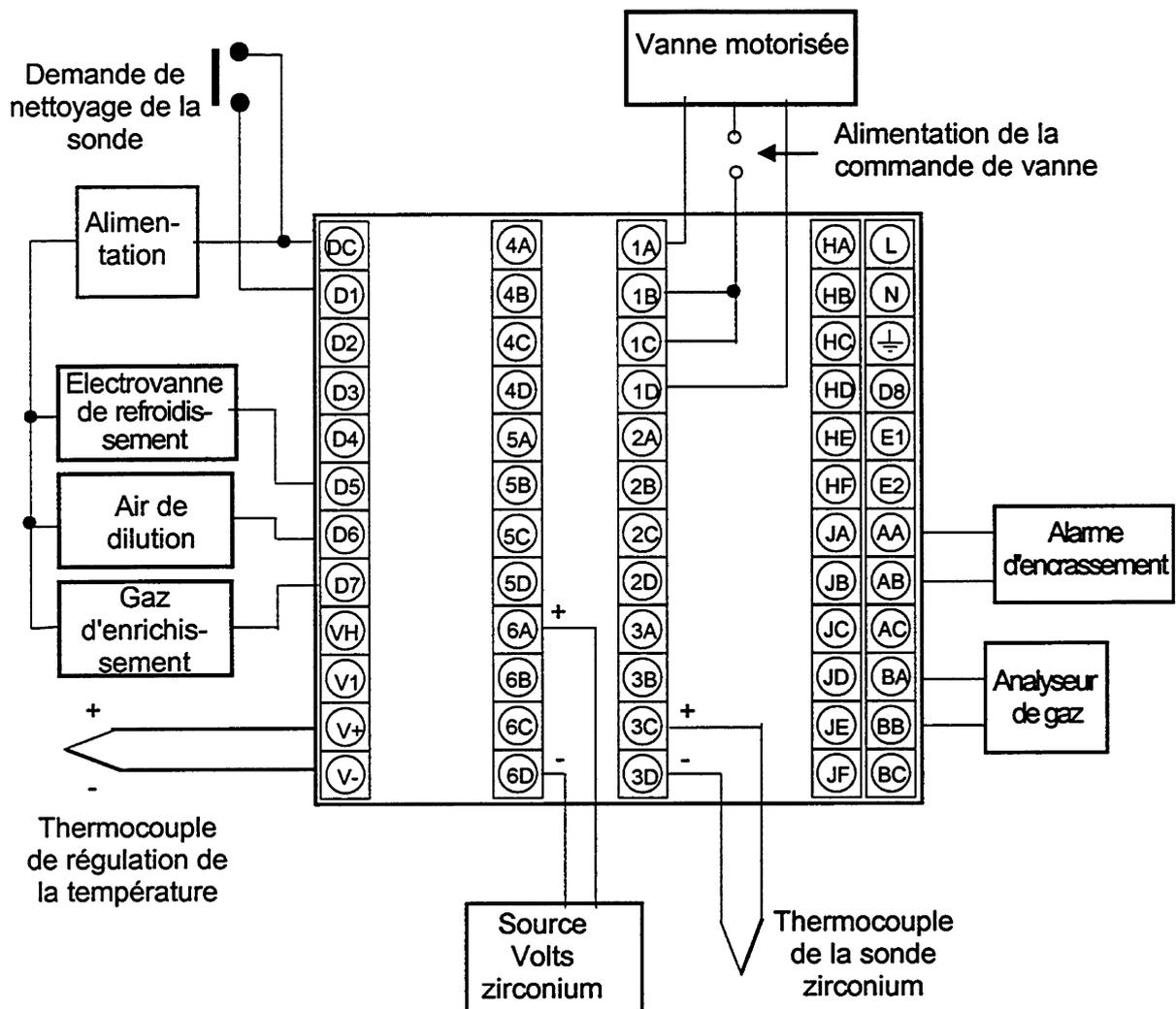
10.1.4. Nettoyage automatique de la sonde

Le 2604 possède une stratégie de nettoyage et de remise en état de la sonde qui peut être programmée pour intervenir entre des lots ou demandée manuellement. On utilise une brève projection d'air comprimé pour détacher les suies et autres particules qui peuvent s'être accumulées sur la sonde. Une fois le nettoyage terminé, on mesure le temps nécessaire à la remise en état de la sonde. Si ce temps est trop long, cela indique que la sonde "vieillit" et qu'il faut la remplacer ou la réviser. Au cours du cycle de nettoyage et de remise en état, la mesure %C est bloquée, ce qui garantit le fonctionnement continu du four.

10.1.5. Correction du gaz d'enrichissement

On peut utiliser un analyseur de gaz pour déterminer la concentration en CO du gaz d'enrichissement. Si l'analyseur possède une sortie 4-20 mA, elle peut être reliée au 2604 pour corriger automatiquement la mesure calculée de % carbone. Cette valeur peut aussi être saisie manuellement.

10.1.6. Exemple de câblage d'un régulateur potentiel carbone

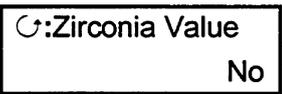
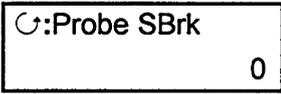
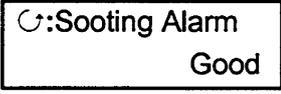
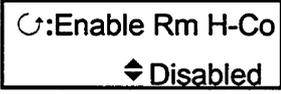


Dans l'exemple ci-dessus, les modules suivants sont installés mais il peut y avoir des différences d'une installation à l'autre :

Module 1	Triac ou relais double commandant une vanne motorisée
Module 3	Module d'entrée PV pour thermocouple de sonde zirconium
Module 6	Module d'entrée analogique pour l'entrée de sonde zirconium
E/S logiques standard	Utilisées comme entrée logique pour le nettoyage manuel de la sonde et comme sorties pour les commandes d'électrovannes
Entrée PV standard	Pour l'entrée de thermocouple de régulation de température
Entrée analogique Standard	Pour l'analyseur de gaz
Sortie relais standard	Pour l'alarme d'encrassement

Figure 10.1 : exemple de câblage de régulateur 2604 pour la régulation potentiel carbone

10.2. VISUALISATION ET CORRECTION DES PARAMETRES ZIRCONIUM

Action à effectuer	Affichage qui doit apparaître	Remarques supplémentaires
Depuis n'importe quel affichage, appuyer sur  autant de fois qu'il le faut jusqu'à ce que l'en-tête de page Zirconia Probe (Options) apparaisse		Pour sélectionner l'en-tête de page qui contient les paramètres zirconium
Appuyer sur  pour sélectionner le premier paramètre de la liste		Valeur de régulation zirconium Non Oui Lecture seule
Appuyer sur  pour sélectionner le paramètre suivant de la liste		Rupture capteur Lecture seule
Appuyer sur  pour sélectionner le paramètre suivant de la liste		Affiche l'état d'encrassement de la sonde zirconium Correct Incorrect
Appuyer sur  pour sélectionner le paramètre suivant de la liste Appuyer sur  ou  pour activer ou désactiver le gaz déporté		Cf. tableau 10.2.1. pour avoir la liste complète des paramètres disponibles dans cet en-tête de liste 

10.2.1. Paramètres zirconium

Numéro du tableau : 10.2.1.		Ces paramètres permettent de visualiser ou de corriger les paramètres associés aux sondes zirconium		SONDE ZIRCONIUM (page Options)	
Nom du paramètre	Description du paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Niveau d'accès	
Zirconia Value	Valeur de régulation zirconium : valeur O2 ou du point de rosée dérivée des entrées de référence température et gaz déporté	Unités de la plage		Lecture seule	
Probe SBrk	Rupture de la sonde			Lecture seule	
Sooting Alarm	Sortie alarme d'encrassement de la sonde	Off On		Lecture seule	
Enable Rem H-CO	Activation du gaz déporté	Désactivé Activé		3	
H-CO Reference	Référence de gaz ou facteur de procédé	0,0 à 999,0		3	
Clean State	Etat de brûlure de la sonde zirconium	Inactif Nettoyage Remise en état		Lecture seule	
Probe Status	Sonde propre Nettoyage de la sonde impératif	Correct Incorrect		1	
Next Clean	Intervalle jusqu'au prochain nettoyage de la sonde zirconium. (compte à rebours jusqu'à 0 :00 :00,0)	0 :00 :00,1		Lecture seule	
Clean Freq	Intervalle de nettoyage de la sonde zirconium	0 :00 :00,1 à 99 :54 :00,0		3	
Clean Duration	Définit la durée du nettoyage	0 :00 :00,1 à 1 :39 :54,0		3	
Recovery Time	Durée de remise en état maximale après purge	0 :00 :00,1 à 1 :39 :54,0		3	
Probe Offset	Décalage mV zirconium	-999,0 à 2000,0		3	
Temp Offset	Définit le décalage de température pour la sonde	-999,0 à 2000,0		3	

Probe IP	Entrée mV de la sonde zirconium	-0,100 à 2,000		Lecture seule
Temp IP	Valeur d'entrée de la température de la sonde zirconium	Unités de la plage de température		Lecture seule
Working H-CO	Référence du gaz de travail ou facteur du procédé	0,0 à 999,0		Lecture seule

10.3. RÉGULATION D'HUMIDITÉ

10.3.1. Présentation

La régulation d'humidité (en tenant compte de l'altitude) est une fonction standard du régulateur 2604. Dans ces applications, on peut configurer le régulateur pour qu'il produise un profil de consigne (cf. chapitre 6 'Utilisation du programmeur').

On peut également configurer le régulateur pour qu'il mesure l'humidité avec la méthode classique de la sonde humide/sèche (figure 10.2) ou on peut le relier à une sonde statique. Il est possible de configurer la sortie du régulateur pour qu'elle active ou coupe l'alimentation d'un compresseur de réfrigération, actionne une vanne de dérivation et fasse éventuellement fonctionner deux étages de chauffage et/ou refroidissement.

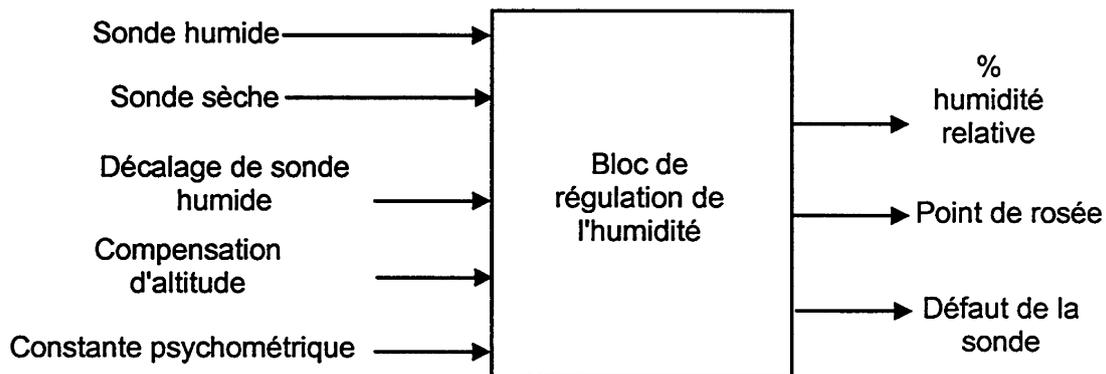
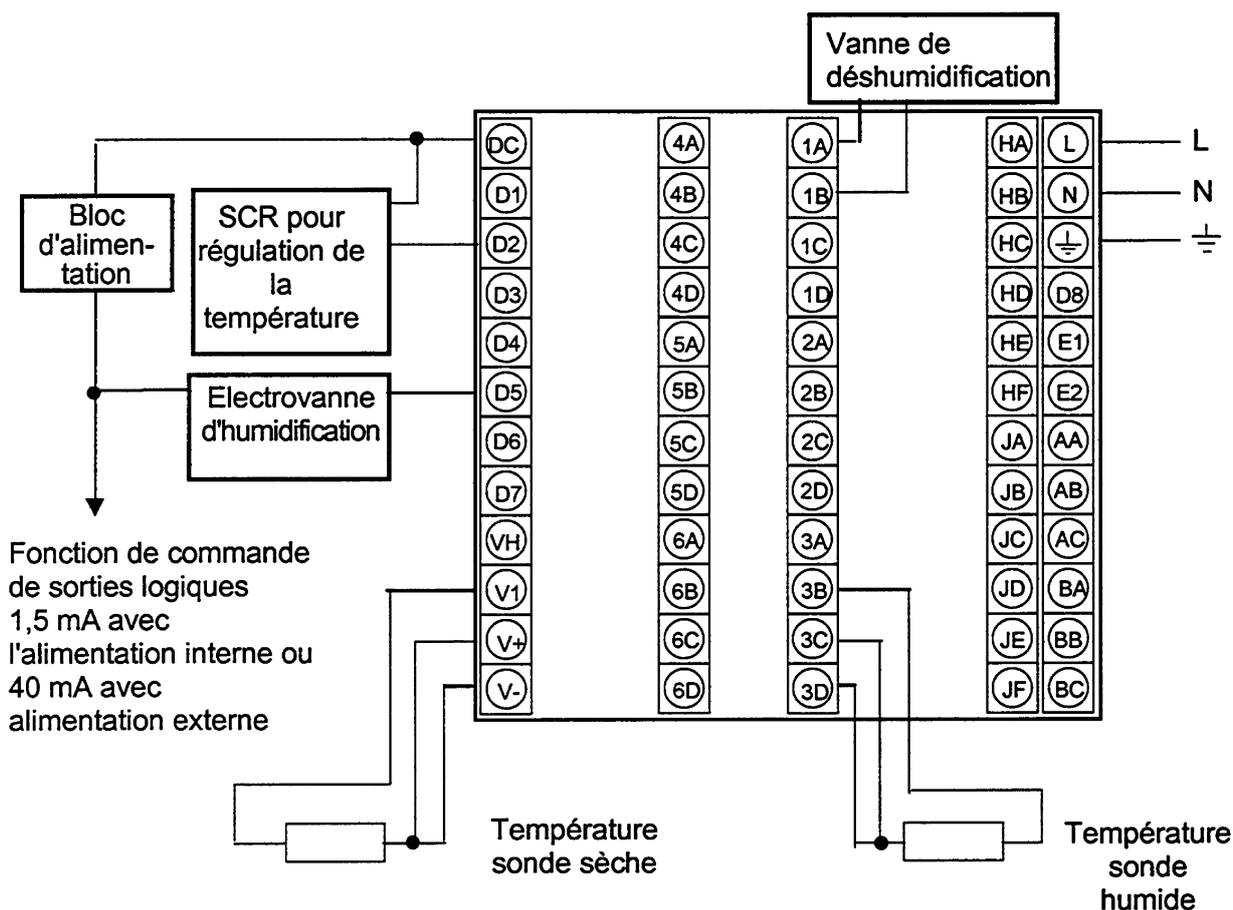


Figure 10.2 : bloc de régulation d'humidité

10.3.2. Exemple de câblage de régulateur d'humidité



Dans l'exemple ci-dessus, les modules suivants sont installés mais il y a des différences d'une installation à l'autre :

Module 1	Analogique ou relais commandant la vanne de déshumidification
Module 3	Module d'entrée PV pour sonde humide de température
E/S logiques standard	Utilisées comme sorties logiques pour l'électrovanne d'humidification et contacteur statique de régulation de la température
Entrée PV standard	Pour la sonde sèche utilisée pour la régulation de la température et le calcul d'humidité

Figure 10.3 : exemple de branchements de régulateur d'humidité

10.3.3. Régulation de la température dans une enceinte à atmosphère contrôlée

La température d'une enceinte à atmosphère contrôlée est réglée comme boucle simple avec deux sorties de régulation. La sortie chauffage module les éléments chauffants électriques, généralement à l'aide d'un contacteur statique. La sortie refroidissement commande une vanne de réfrigérant qui introduit un refroidissement dans l'enceinte. Le régulateur calcule automatiquement le moment auquel le chauffage ou le refroidissement s'impose.

10.3.4. Régulation d'humidité dans une enceinte à atmosphère contrôlée

La régulation d'humidité d'une enceinte est réalisée par l'ajout ou le retrait de vapeur d'eau. Comme avec la boucle de régulation de la température, il faut deux sorties de régulation : hydratation et déshumidification.

Pour hydrater l'enceinte, on peut ajouter de la vapeur d'eau à l'aide d'une chaudière, d'un plateau d'évaporation ou par injection directe d'eau atomisée.

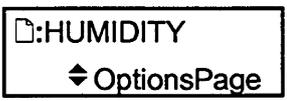
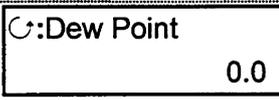
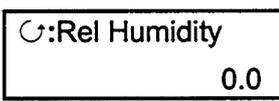
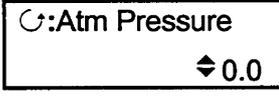
Si l'on utilise une chaudière, l'ajout de vapeur augmente le taux d'humidité. La sortie hydratation provenant du régulateur régule la quantité de vapeur provenant de la chaudière qui est admise dans l'enceinte.

Un plateau d'évaporation est un plateau rempli d'eau chauffé par un élément chauffant. La sortie hydratation provenant du régulateur régule la température de l'eau.

Un système d'atomisation fait appel à de l'air comprimé pour pulvériser directement de la vapeur d'eau dans l'enceinte. La sortie hydratation du régulateur active ou désactive une électrovanne.

On peut obtenir une déshumidification à l'aide du compresseur utilisé pour refroidir l'enceinte. La sortie déshumidification provenant du régulateur peut réguler une vanne de régulation distincte reliée à un ensemble d'échangeurs thermiques à serpents.

10.4. VISUALISATION ET CORRECTION DES PARAMETRES D'HUMIDITE

Action à effectuer	Affichage qui doit apparaître	Remarques supplémentaires
Depuis n'importe quel affichage, appuyer sur  autant de fois qu'il le faut jusqu'à ce que l'en-tête de page Humidity (Options) apparaisse		Pour sélectionner l'en-tête de page qui contient les paramètres d'humidité
Appuyer sur  pour sélectionner le premier paramètre de la liste		Affichage en lecture seule du point de rosée
Appuyer sur  pour sélectionner le paramètre suivant de la liste		Affichage en lecture seule de l'humidité relative
Appuyer sur  pour sélectionner le paramètre suivant de la liste Appuyer sur  ou  pour modifier la valeur		Cf. tableau 10.4.1. pour voir la liste complète des paramètres disponibles dans cet en-tête de liste

10.4.1. Paramètres d'humidité

Numéro du tableau : 10.4.1.	Ces paramètres permettent de visualiser ou de corriger les paramètres associés à la régulation d'humidité			HUMIDITE (page Options)	
Nom du paramètre	Description du paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Niveau d'accès	
Dew Point	Mesure de la température humide/sèche du point de rosée	-999,9 à 999,9		1 Lecture seule	
Rel Humidity	Humidité relative	0,0 à 100,0		1 Lecture seule	
Atm Pressure	Pression atmosphérique	0,0 à 2000,0		3	
PMetric Const	Constante psychométrique	0,0 à 10,0		3	
Wet Bulb Offs	Correction de la température de la sonde sèche	-100,0 à 100,0		3	
Humidity SBrk	Action sur rupture capteur pour la régulation d'humidité	Non Oui		1	

Dry Bulb Temp	Température de la sonde sèche	Unités de la plage		1 Lecture seule
Wet Bulb Temp	Température de la sonde humide	Unités de la plage		1 Lecture seule

11. CHAPITRE 11 OPÉRATEURS D'ENTRÉE

11.1. DÉFINITION DES OPÉRATEURS D'ENTRÉE	2
11.2. LINÉARISATION PERSONNALISÉE	3
11.2.1.Paramètres de linéarisation personnalisée des opérateursd'entrées.....	5
11.2.2.Compensation des discontinuités de sonde.....	6
11.3. CONFIGURATION DE LA COMMUNITATION	
THERMOCOUPLE/PYROMÈTRE	7
11.3.1.Paramètres de basculement des opérateurs d'entrée.....	9
11.4. CONFIGURATION DES OPÉRATEURS D'ENTRÉE	
(SURVEILLANCE)	10
11.4.1.Paramètres Monitor des opérateurs d'entrée.....	10
11.5. ENTRÉE BCD	11

11. Chapitre 11 OPÉRATEURS D'ENTRÉE

11.1. DÉFINITION DES OPÉRATEURS D'ENTRÉE

Le régulateur 2604 peut posséder trois boucles de régulation qui peuvent être configurées indépendamment en fonction du procédé à réguler. Les chapitres 9 et 10 contiennent des descriptions à ce sujet pour la régulation PID, Cascade, Rapport, Boucle prédominante, Régulation de l'humidité, etc. Il est également possible d'appliquer une linéarisation personnalisée aux entrées de chaque boucle. Il s'agit d'une linéarisation sur 16 points et les paramètres peuvent être rendus disponibles aux niveaux 1, 2 et 3 pour permettre la mise à l'échelle pendant la mise en service.

On obtient la linéarisation personnalisée en allant dans les trois en-têtes de page du régulateur (un en-tête par boucle). Les paramètres figurant sous chaque en-tête sont identiques pour chaque boucle.

Cette partie contient également les paramètres qui permettent de commuter les entrées entre différents types de thermocouples ou entre un thermocouple et un pyromètre lorsque le procédé est un four haute température.

Les en-têtes de pages sont les suivants :

INPUT OPERS (Page Cust Lin 1)	Ces paramètres configurent la linéarisation personnalisée pour l'entrée 1
INPUT OPERS (Page Cust Lin 2)	Ces paramètres configurent la linéarisation personnalisée pour l'entrée 2
INPUT OPERS (Page Cust Lin 3)	Ces paramètres configurent la linéarisation personnalisée pour l'entrée 3
INPUT OPERS (Page Switch 1)	Ces paramètres permettent un basculement entre les types de thermocouples ou les pyromètres
INPUT OPERS (Page Monitor 1)	Enregistre les maximum et minimum, comptabilise la durée de dépassement du seuil
BCD INPUT	Surveille les entrées logiques lorsqu'elles sont configurées pour le commutateur BCD

La page Input Operators n'est disponible que si Input Operators a été activé au niveau Configuration (description dans le manuel de configuration - référence Eurotherm HA026761).

Remarque :

en plus de la linéarisation des voies des entrées du régulateur, il est possible de personnaliser d'autres sources comme les voies de sortie. Cela permet par exemple de compenser les caractéristiques des vannes de régulation non linéaires.

11.2. LINÉARISATION PERSONNALISÉE

La linéarisation utilise un ajustement sur 16 points.

La figure 11.1 montre un exemple de courbe à linéariser et sert à illustrer la terminologie utilisée pour les paramètres d'INPUT OPERS (page Cust Lin1).

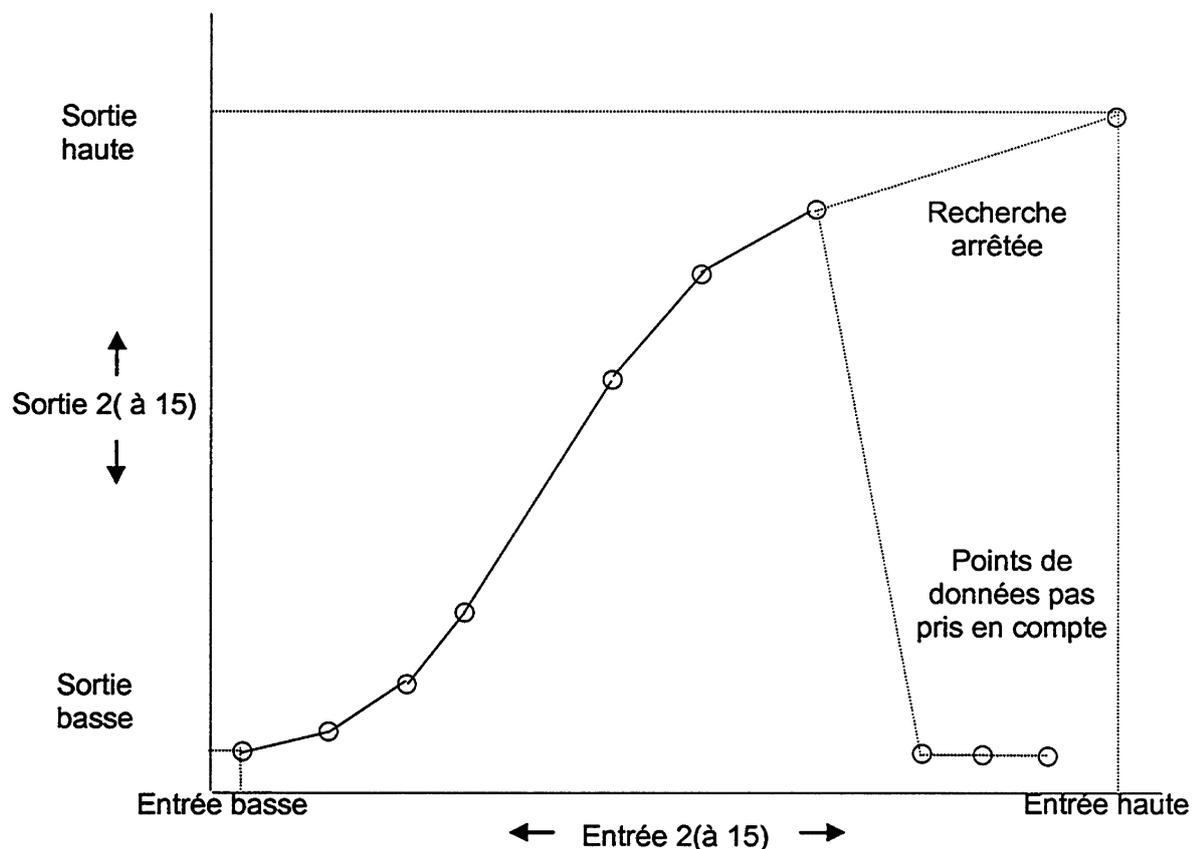
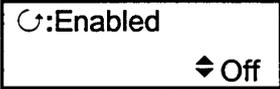
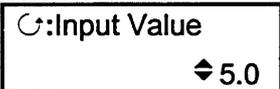
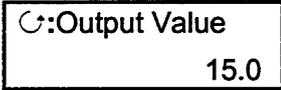
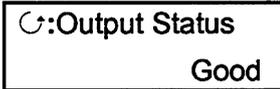
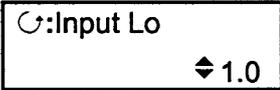


Figure 11.1 : exemple de linéarisation

Remarques :

1. Le bloc de linéarisation fonctionne sur les entrées ascendantes/sorties ascendantes ou entrées ascendantes/sorties descendantes. Il n'est pas utilisable pour les sorties ascendantes et descendantes sur la même courbe.
2. On commence par saisir entrée basse/sortie basse et entrée haute/sortie haute pour définir les points haut et bas de la courbe. Il n'est pas nécessaire de définir les 15 points intermédiaires si la précision n'est pas un impératif. Les points qui ne sont pas définis ne seront pas pris en compte et un ajustement rectiligne sera appliqué entre le dernier point défini et le point entrée haute/sortie haute.

Action à effectuer	Affichage qui doit apparaître	Remarques complémentaires
Depuis n'importe quel affichage, appuyer sur  autant de fois qu'il le faut jusqu'à ce que l'en-tête de page INPUT OPERS (page Cust Lin 1) apparaisse		Pour sélectionner l'entrée (ou la sortie) à linéariser
Appuyer sur  pour sélectionner Enabled Appuyer sur  ou  pour atteindre On		Active la linéarisation personnalisée
Appuyer sur  pour sélectionner Input Value		Affiche la valeur d'entrée actuelle. Niveau d'accès 1
Appuyer sur  pour sélectionner Output Value		Affiche la valeur de sortie actuelle. Niveau d'accès 1
Appuyer sur  pour sélectionner Output Status		Correct Incorrect L'entrée est correcte et dans la plage Si l'entrée est incorrecte ou hors plage, la valeur de la sortie est incorrecte
Appuyer sur  pour sélectionner Input Lo Appuyer sur  ou  pour définir la valeur d'entrée minimale		Valeur lue par la sonde. Niveau d'accès 3
Appuyer sur  pour sélectionner Output Lo Appuyer sur  ou  pour définir la valeur de sortie qui correspond à la valeur Entrée basse		Valeur affichée Répéter les deux étapes ci-dessus pour définir les points hauts puis continuer pour le nombre de points intermédiaires nécessaire

Le tableau ci-après donne la liste complète des paramètres disponibles dans cet en-tête de liste



11.2.1. Paramètres de linéarisation personnalisée d'Input Operators

Numéro du tableau : 11.2.1.		Cette page permet de configurer une courbe de linéarisation personnalisée		INPUT OPERS (Cust Lin 1)	
Nom du paramètre	Description du paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Niveau d'accès	
Enabled	Pour activer la linéarisation personnalisée	Off On	Off	3	
Input Value	Valeur actuelle de l'entrée	Plage		Lecture seule	
Output Value	Valeur actuelle de la sortie	Plage		Lecture seule	
Output Status	Conditions correctes Conditions incorrectes ou hors plage	Correct Incorrect		Lecture seule	
Input Lo	Corriger à la valeur d'entrée basse	Plage		3	
Output Lo	Corriger pour correspondre à la valeur d'entrée basse	Plage		3	
Input Hi	Corriger à la valeur d'entrée haute	Plage		3	
Output Hi	Corriger pour correspondre à la valeur d'entrée haute	Plage		3	
Input 2	Corriger au premier point de rupture	Plage		1	
Output 2	Corriger pour correspondre à l'entrée 2	Plage		1	
Les deux paramètres précédents sont identiques pour tous les points de rupture intermédiaires, c'est-à-dire 2 à 14					
Input 15	Corriger au dernier point de rupture	Plage		1	
Output 15	Corriger pour correspondre à l'entrée 15	Plage		1	

Le tableau ci-dessus est identique pour les trois courbes de linéarisation des en-têtes de page :

- INPUT OPERS (page Cust Lin 2)
- INPUT OPERS (page Cust Lin 3)

11.2.2. Compensation des discontinuités de sonde

On peut aussi utiliser la fonction de linéarisation personnalisée pour compenser les erreurs de la sonde ou du système de mesure. Des points intermédiaires sont par conséquent disponibles au niveau 1 pour permettre d'éliminer par calibration les discontinuités connues. La figure 11.2 montre un exemple du type de discontinuité qui peut intervenir dans la linéarisation d'une sonde de température.

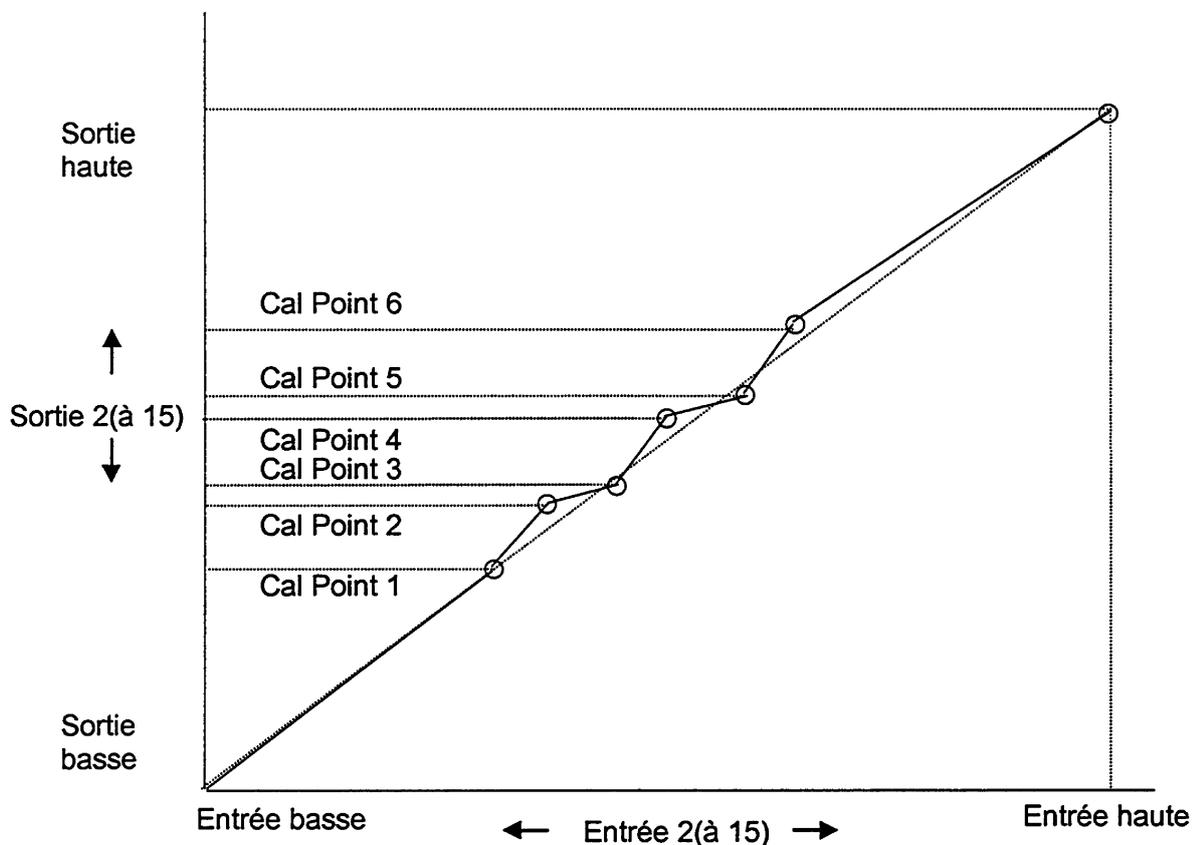


Figure 11.2 : compensation des discontinuités de sonde

La calibration de la sonde fait appel à la procédure décrite précédemment. Corriger la valeur de la sortie (affichée) en fonction de la valeur de l'entrée correspondante pour compenser les éventuelles erreurs de la linéarisation standard de la sonde.

11.3. CONFIGURATION DE LA COMMUTATION THERMOCOUPLE/PYROMÈTRE

On utilise couramment cette fonction dans les applications à large plage de température où il est nécessaire d'avoir une régulation précise sur la totalité de la plage. On peut utiliser un thermocouple pour la régulation à basse température et un pyromètre pour la régulation à très haute température. On peut aussi utiliser deux thermocouples de types différents.

La figure 11-3 représente un chauffage en fonction du temps avec des limites qui définissent les points de commutation entre les deux instruments. La limite supérieure (2 à 3) est normalement réglée à la partie supérieure de la plage du thermocouple et la limite inférieure (1 à 2) à la partie inférieure de la plage du pyromètre (ou du deuxième thermocouple). Le régulateur calcule une transition progressive entre les deux instruments.

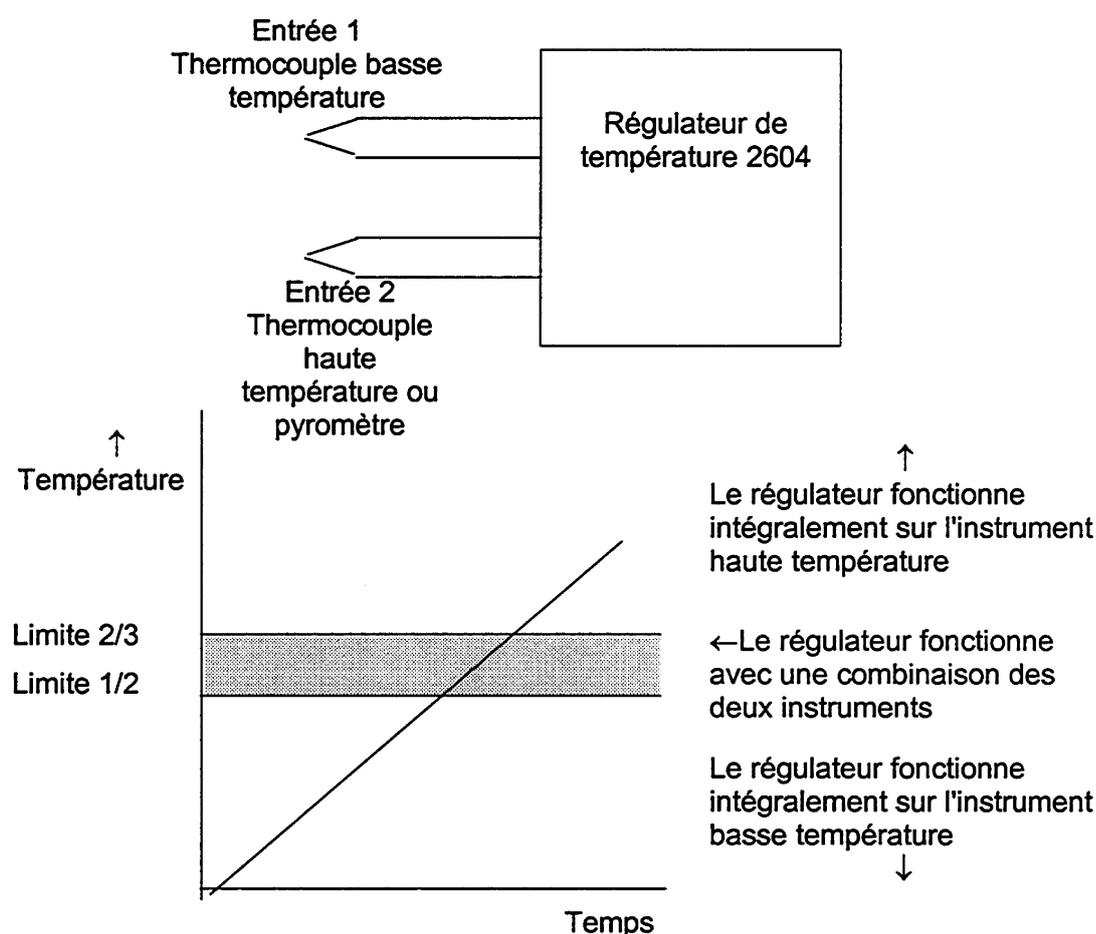


Figure 11-3 : commutation thermocouple-pyromètre

Action à effectuer	Affichage qui doit apparaître	Remarques complémentaires
<p>Depuis n'importe quel affichage, appuyer sur  autant de fois qu'il le faut jusqu'à ce que l'en-tête de page INPUT OPERS (Switch 1 Page) apparaisse</p> <p>Appuyer sur  ou  pour sélectionner le sous-en-tête</p>		<p>Pour sélectionner le basculement</p>
<p>Appuyer sur  pour sélectionner le premier paramètre de la liste</p> <p>Appuyer sur  ou  pour modifier la valeur</p>		<p>La valeur de régulation utilisée par le régulateur dérive de l'entrée 1 lorsqu'elle est inférieure à la valeur réglée sur l'affichage</p>
<p>Appuyer sur  pour sélectionner le premier paramètre de la liste</p> <p>Appuyer sur  ou  pour modifier la valeur</p>		<p>La valeur de régulation utilisée par le régulateur dérive de l'entrée 2 lorsqu'elle est supérieure à la valeur réglée sur l'affichage.</p> <p>La transition entre l'entrée 1 et l'entrée 2 est déterminée par l'algorithme de basculement.</p> <p>Le tableau ci-après donne la liste complète des paramètres disponibles sous cet en-tête de liste</p>



11.3.1. Paramètres de basculement des opérateurs d'entrée

Numéro du tableau : 11.3.1.		Cette page permet de configurer les paramètres de basculement		INPUT OPERS (page Switch 1)	
Nom du paramètre	Description du paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Niveau d'accès	
Switch Lo	PV = entrée 1 inférieure à cette valeur	Plage d'affichage		3	
Switch Hi	PV = entrée 1 supérieure à cette valeur	Plage d'affichage		3	
Output Value	Valeur de travail actuelle	Plage d'affichage		Lecture seule	
Output Status	Conditions correctes Conditions incorrectes ou hors plage	Correct Incorrect		Lecture seule	
Input 1 Value	Valeur de travail actuelle	Plage d'affichage		1	
Input 1 Status	Conditions correctes Conditions incorrectes ou hors plage	Correct Incorrect		Lecture seule	
Input 2 Value	Valeur de travail actuelle	Plage d'affichage		Lecture seule	
Input 2 Status	Conditions correctes Conditions incorrectes ou hors plage	Correct Incorrect		1	

11.4. CONFIGURATION DES OPÉRATEURS D'ENTRÉE (SURVEILLANCE)

Le bloc Monitor :

1. enregistre les excursions minimales et maximales de la valeur de régulation. Ces valeurs sont réinitialisées lorsque :
 - a) l'alimentation du régulateur est coupée puis rétablie
 - b) une entrée logique externe, configurée pour la réinitialisation, est activée
 - c) le paramètre Reset (réinitialisation, cf. tableau 11.4.1) est positionné sur Oui
2. comptabilise la durée pendant laquelle un seuil est dépassé
3. fournit une alarme de temps

11.4.1. Paramètres de surveillance des opérateurs d'entrée

Numéro du tableau : 11.4.1.		Cette page permet de configurer les paramètres de surveillance		INPUT OPERS (page Monitor 1)
Nom du paramètre	Description du paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Niveau d'accès
Input	Valeur d'entrée	Plage		1
Reset	Réinitialisation	Non Oui		3
Maximum	Valeur maximale enregistrée par le régulateur entre des réinitialisations, cf. 1 ci-dessus	Plage		Lecture seule
Minimum	Valeur minimale enregistrée par le régulateur entre des réinitialisations, cf. 1 ci-dessus	Plage		Lecture seule
Trigger	Seuil de PV pour la consignation du timer	Plage		3
Day	Jours au-dessus du seuil	0 à 32767		Lecture seule
Time	Durée au-dessus du seuil	0 :00 :00.0		Lecture seule
Day Alarm	Définit le seuil de l'alarme pendant le nombre de jours où l'alarme est active	0 à 32767		3
Time Alarm	Définit le seuil de l'alarme pendant la durée où l'alarme est active	0 :00 :00.0		3
Alarm Output	Affiche une alarme lorsque le nombre de jours et la durée ont été dépassés	Off On		Lecture seule

11.5. ENTRÉE BCD

Si les entrées logiques fixes ont été configurées pour une entrée BCD, les paramètres suivants montrent les valeurs qui apparaissent aux entrées logiques et sont utiles pour le diagnostic

Numéro du tableau : 11.5		Cette page permet de visualiser les valeurs d'une entrée BCD		INPUT OPERS (page BCD Input)	
Nom du paramètre	Description du paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Niveau d'accès	
BCD Value	Lit la valeur (en décimal) de l'interrupteur telle qu'elle apparaît sur les entrées logiques	0-99		Lecture seule	
Decimal Value	Lit la valeur de l'interrupteur telle qu'elle apparaît sur les entrées logiques	0-255		Lecture seule	
Digit 1(units)	Valeur des unités du premier interrupteur	0-9		Lecture seule	
Digit 2(Tens)	Valeur des dizaines du deuxième interrupteur	0-9		Lecture seule	

12. CHAPITRE 12 TOTALISATEUR, TIMER, HORLOGE, UTILISATION DU COMPTEUR

12.1. DÉFINITION DES BLOCS TIMER.....	2
12.2. BLOCS TIMER.....	4
12.2.1. Paramètres Timer.....	4
12.3. HORLOGE	5
12.4. ALARMES DE TEMPS.....	6
12.5. TOTALISATEURS	7

12. Chapitre 12 TOTALISATEUR, TIMER, HORLOGE, UTILISATION DU COMPTEUR

12.1. DÉFINITION DES BLOCS TIMER

Les blocs timer permettent au régulateur d'utiliser les informations date et d'heure dans le cadre de la régulation. Ils peuvent être déclenchés par un événement et peuvent servir à lancer une action. Par exemple, un programmeur peut être configuré pour FONCTIONNER un jour et une heure donnés ou une action peut être retardée par un signal d'entrée logique. La page Blocs timer est uniquement disponible si les blocs timer ont été activés au niveau Configuration. Cette fonction est décrite dans le manuel de configuration (référence Eurotherm HA026761).

Le régulateur 2604 est équipé des blocs timer suivants :

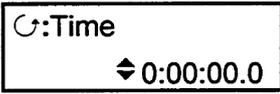
Quatre blocs timer	Le type de timer a été défini au niveau Configuration. Le timer est activé par un événement. L'événement a été également défini en mode Configuration ou peut avoir été déclenché par un paramètre de la liste. La mesure du temps continue pendant une période définie. Cette sortie peut être 'câblée' en mode Configuration pour qu'elle agisse sur un événement. La configuration des blocs fonctions Timer est décrite dans le manuel de configuration HA026761.
Horloge	Horloge temps réel qui peut servir à agir sur d'autres fonctions liées au temps.
Deux blocs alarme (horloge)	Des alarmes peuvent être mises sous ou hors tension un jour ou une heure donné(e) et peuvent fournir une sortie logique. Cette sortie peut être câblée en mode Configuration pour qu'elle agisse sur un événement. La configuration des blocs fonctions Alarme du timer est décrite dans le manuel de configuration HA026761.
Quatre blocs totalisateur	Les blocs Totalisateur peuvent être également 'câblés', au niveau Configuration, vers un paramètre quelconque. Ils servent à fournir un total de fonctionnement pour un paramètre et donnent une sortie lorsqu'un total prédéfini est atteint. Exemple : totalisation du débit d'un tuyau. La sortie peut être également 'câblée' au niveau Configuration pour qu'elle agisse sur un événement comme un relais. La configuration des blocs fonctions Totalisateur est décrite dans le manuel de configuration HA026761.

Les blocs Timer sont regroupés sous les en-têtes de pages suivants :

TIMER BLOCKS (page Timer 1)	Paramètres pour définir la durée et lire la durée écoulée pour le timer 1
TIMER BLOCKS (page Timer 2)	Paramètres pour définir la durée et lire la durée écoulée pour le timer 2
TIMER BLOCKS (page Timer 3)	Paramètres pour définir la durée et lire la durée écoulée pour le timer 3
TIMER BLOCKS (page Timer 4)	Paramètres pour définir la durée et lire la durée écoulée pour le timer 4
TIMER BLOCKS (page Horloge)	Lecture du temps
TIMER BLOCKS (page Alarme 1)	Paramètres pour définir une alarme "heure et jour" et lire la condition de sortie pour l'alarme 1
TIMER BLOCKS (page Alarme 2)	Paramètres pour définir une alarme "heure et jour" et lire la condition de sortie pour l'alarme 2
TIMER BLOCKS (page Totalisateur1)	Paramètres pour lire la valeur totalisée et définir et surveiller une alarme sur la valeur totalisée.
TIMER BLOCKS (page Totalisateur2)	Paramètres pour lire la valeur totalisée et définir et surveiller une alarme sur la valeur totalisée.
TIMER BLOCKS (page Totalisateur3)	Paramètres pour lire la valeur totalisée et définir et surveiller une alarme sur la valeur totalisée.
TIMER BLOCKS (page Totalisateur4)	Paramètres pour lire la valeur totalisée et définir et surveiller une alarme sur la valeur totalisée.

12.2. BLOCS TIMER

Il existe quatre blocs timer. L'exemple ci-après montre la manière de régler le temps sur le bloc Timer 1 (opération identique pour les blocs Timer 2 à 4). L'exemple est suivi du tableau des paramètres disponibles pour les blocs Timer.

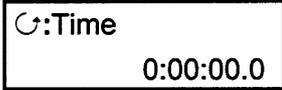
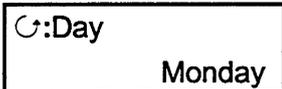
Action à effectuer	Affichage qui doit apparaître	Remarques complémentaires
Depuis n'importe quel affichage, appuyer sur  autant de fois qu'il le faut jusqu'à ce que l'en-tête de page TIMER BLOCKS (page Timer 1) apparaisse		Pour sélectionner le bloc fonction Timer 1
Appuyer sur  pour sélectionner le premier paramètre de la liste Appuyer sur  ou  , pour définir la durée		Affiche la durée et permet de la définir dans le bloc Timer 1 Le tableau ci-après donne la liste complète des paramètres disponibles sous cet en-tête de liste 

12.2.1. Paramètres Timer

Numéro du tableau : 12.2.1.		Cette page permet de configurer les paramètres Timer		TIMER BLOCKS (page Timer 1 à 4)	
Nom du paramètre	Description du paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Niveaux d'accès	
Time	Heure du timer	0 :00 :00.0		1	
Input	Entrée Déclenchement/porte. A positionner sur On pour démarrer la mesure du temps	Off On	Off	1	
Triggered	Timer déclenché (mesure du temps)	Off On		Lecture seule	
Output	Sortie du timer. A lieu lorsqu'il y a eu un dépassement du temps imparti pour le timer	Off On	Off	1	
Elapsed Time	Durée écoulée du timer	0 :00 :00.0		Lecture seule	

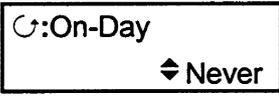
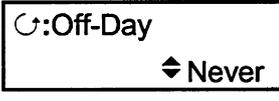
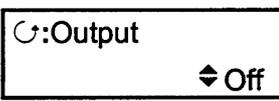
12.3. HORLOGE

On définit le jour et l'heure de l'horloge en mode Configuration, comme le décrit le manuel de configuration (référence Eurotherm HA026761). Aux niveaux d'accès 1 à 3, on peut lire le temps de la manière suivante :

Action à effectuer	Affichage qui doit apparaître	Remarques complémentaires
<p>Depuis n'importe quel affichage, appuyer sur  autant de fois qu'il le faut jusqu'à ce que l'entête de page TIMER BLOCKS (page Timer 1) apparaisse</p> <p>Appuyer sur  ou  pour sélectionner ↕ Clock</p>		
<p>Appuyer sur  pour sélectionner le premier paramètre de la liste</p>		Affiche l'heure définie
<p>Appuyer sur  pour sélectionner le paramètre suivant de la liste</p>		Affiche le jour défini

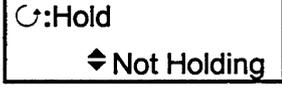
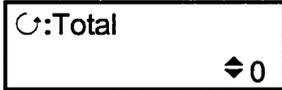
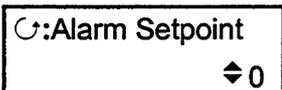
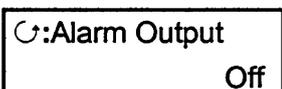
12.4. ALARMES DE TEMPS

Il existe deux alarmes qui permettent d'activer (**on**) ou de désactiver (**off**) une sortie une heure et un jour donnés.

Action à effectuer	Affichage qui doit apparaître	Remarques complémentaires
<p>Depuis n'importe quel affichage, appuyer sur  autant de fois qu'il le faut jusqu'à ce que l'entête de page TIMER BLOCKS (page Timer 1) apparaisse</p> <p>Appuyer sur  ou , pour sélectionner Alarm 1 ou Alarm 2</p>		
<p>Appuyer sur  pour sélectionner le premier paramètre de la liste</p> <p>Appuyer sur  ou , pour définir le jour</p>		<p>Sélectionne le jour où il faut activer l'alarme. Choix possibles : jamais, lundi, mardi, mercredi, jeudi, vendredi, samedi, dimanche, lun-ven, lun-sam, sam-dim, tous les jours</p>
<p>Appuyer sur  pour sélectionner le paramètre suivant de la liste</p> <p>Appuyer sur  ou , pour définir l'heure</p>		<p>Sélectionne l'heure où il faut activer l'alarme.</p>
<p>Appuyer sur  pour sélectionner le paramètre suivant de la liste</p> <p>Appuyer sur  ou , pour définir le jour</p>		<p>Sélectionne le jour où il faut désactiver l'alarme. Choix possibles : jamais, lundi, mardi, mercredi, jeudi, vendredi, samedi, dimanche, lun-ven, lun-sam, sam-dim, tous les jours</p>
<p>Appuyer sur  pour sélectionner le paramètre suivant de la liste</p> <p>Appuyer sur  ou , pour définir l'heure</p>		<p>Sélectionne l'heure où il faut désactiver l'alarme.</p>
<p>Appuyer sur  pour sélectionner le paramètre suivant de la liste</p>		<p>Etat de la sortie d'alarme. Peut être forcé à on ou off à l'aide des touches  et .</p>

12.5. TOTALISATEURS

Il existe quatre totalisateurs. L'exemple ci-dessous montre la manière d'accéder aux paramètres disponibles pour un bloc totalisateur.

Action à effectuer	Affichage qui doit apparaître	Remarques complémentaires
<p>Depuis n'importe quel affichage, appuyer sur  autant de fois qu'il le faut jusqu'à ce que l'entête de page TIMER BLOCKS (page Totaliser1) apparaisse</p> <p>Appuyer sur  ou  pour sélectionner la page Totaliser 1 (ou 2, 3 ou 4)</p>		
<p>Appuyer sur  pour sélectionner Run</p> <p>Appuyer sur  ou  pour placer le totalisateur sur On ou Off</p>		<p>Run démarre le totalisateur</p> <p>Reset réinitialise le totalisateur</p>
<p>Appuyer sur  pour sélectionner Hold</p> <p>Appuyer sur  ou  pour placer le totalisateur sur On ou Off</p>		<p>Hold arrête le totalisateur</p> <p>Not Holding permet le fonctionnement du totalisateur</p> <p>N.B. : Les paramètres Run & Hold sont prévus pour être câblés (par exemple) vers des entrées logiques. Run doit être sur 'on' et Hold sur 'off' pour que le totalisateur fonctionne</p>
<p>Appuyer sur  pour sélectionner Total</p>		Affiche la valeur totalisée
<p>Appuyer sur  pour sélectionner Alarm Setpoint</p> <p>Appuyer sur  ou  pour définir la consigne d'alarme du totalisateur</p>		Permet de définir l'activation d'une alarme lorsqu'une valeur totalisée est atteinte
<p>Appuyer sur  pour sélectionner Alarm Output</p>		Valeur en lecture seule qui indique que la sortie d'alarme est sur On ou Off

13. CHAPITRE 13 VALEURS UTILISATEUR

13.1. DÉFINITION DES VALEURS UTILISATEUR.....	2
13.2. CONFIGURATION DES VALEURS UTILISATEUR.....	2

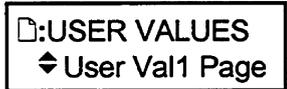
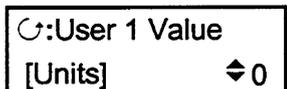
13. Chapitre 13 VALEURS UTILISATEUR

13.1. DÉFINITION DES VALEURS UTILISATEUR

Les valeurs utilisateur sont normalement utilisées comme constantes en fonctionnement analogique ou logique.

Le régulateur 2604 peut contenir un maximum de 12 valeurs utilisateur qui sont regroupées en une liste unique sous l'en-tête de page User Values. Cette page n'est disponible que si les opérateurs analogiques et logiques ont été activés au niveau Configuration. Cette fonction est décrite dans le manuel de configuration qui porte la référence Eurotherm HA026761.

13.2. CONFIGURATION DES VALEURS UTILISATEUR

Action à effectuer	Affichage qui doit apparaître	Remarques complémentaires
Depuis n'importe quel affichage, appuyer sur  autant de fois qu'il le faut jusqu'à ce que l'en-tête de page USER VALUES apparaisse.	 USER VALUES ◆ User Val1 Page	
Appuyer sur  pour sélectionner User 1 Value Appuyer sur  ou  pour définir la valeur	 G:User 1 Value [Units] ◆ 0 [Units] Si les unités ont été sélectionnées au niveau Configuration, elles sont affichées ici. Choix possibles : °C/°F/°K V, mV, A, mA PH mmHg, psi, bar, mbar, mmWg, inWg, inWW, PSIG Ohms %, %RH, %O2, %CO2, %CP, PPM Des unités sur mesures sont également possibles	On peut régler la valeur entre les limites haute et basse définies au niveau Configuration

14. CHAPITRE 14 OPÉRATEURS ANALOGIQUES

14.1. DÉFINITION DES OPÉRATEURS ANALOGIQUES.....	2
14.1.1.Opérations analogiques.....	3
14.2. VISUALISATION ET CORRECTION DES PARAMÈTRES OPÉRATEUR ANALOGIQUES	4

14. Chapitre 14 OPÉRATEURS ANALOGIQUES

14.1. DÉFINITION DES OPÉRATEURS ANALOGIQUES

Les opérateurs analogiques permettent au régulateur d'effectuer des opérations mathématiques sur deux valeurs d'entrée. Ces valeurs peuvent provenir de n'importe quel paramètre disponible comme des valeurs analogiques, des valeurs utilisateur ou des valeurs logiques. On peut mettre la valeur de chaque entrée à l'échelle à l'aide d'un facteur de multiplication ou scalaire, comme le montre la figure 14.1.

Les paramètres à utiliser, le type de calcul à effectuer et les limites acceptables du calcul sont déterminés au niveau Configuration (cf. manuel de configuration HA026761). Aux niveaux d'accès 1 à 3, il est possible de modifier les valeurs de chaque entrée et les scalaires appliqués à chaque entrée et de lire le résultat du calcul.

La page Analogue Operators (opérateurs analogiques) n'est disponible que si les opérateurs analogiques et logiques ont été activés au niveau Configuration. Cette opération est décrite dans le manuel de configuration (référence Eurotherm HA026761).

Il est possible d'effectuer 24 opérations différentes qui ont chacune leur propre en-tête de page.

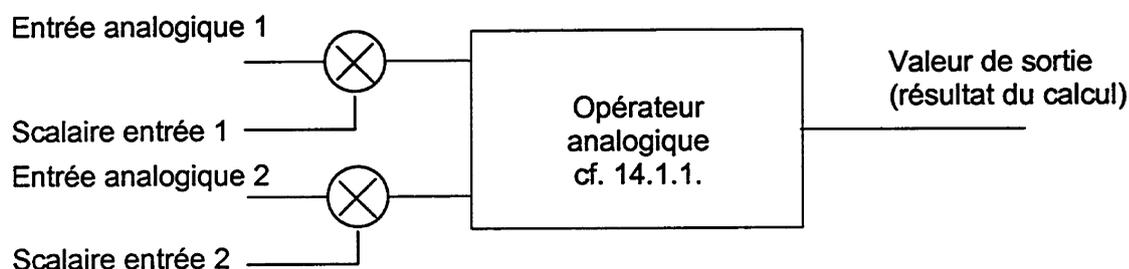


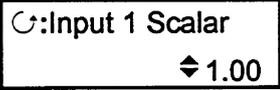
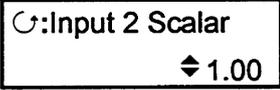
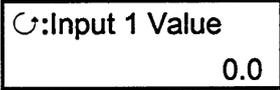
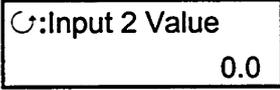
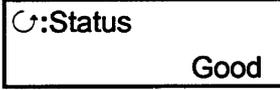
Figure 14.1 : opérateurs analogiques

14.1.1. Opérations analogiques

On peut effectuer les opérations suivantes :

Off	L'opérateur analogique sélectionné est désactivé
Addition	Le résultat de sortie est l'addition des entrées 1 et 2
Soustraction	Le résultat de sortie est la différence entre l'entrée 1 et l'entrée 2, avec entrée 1 > entrée 2
Multiplication	Le résultat de sortie est la multiplication des entrées 1 et 2
Division	Le résultat de sortie est la division de l'entrée 1 par l'entrée 2
Différence absolue	Le résultat de sortie est la différence absolue entre les entrées 1 et 2
Sélection du maximum	Le résultat de sortie est le maximum des entrées 1 et 2
Sélection du minimum	Le résultat de sortie est le minimum des entrées 1 et 2
Remplacement à chaud	L'entrée 1 apparaît comme sortie à condition que l'entrée 1 soit 'correcte'. Si elle est 'incorrecte', c'est la valeur de l'entrée 2 qui apparaît à la sortie. On peut donner comme exemple d'entrée erronée une rupture capteur.
Echantillonnage et maintien	Normalement, l'entrée 1 est une valeur analogique et l'entrée B une valeur logique. La sortie = entrée 1 lorsque l'entrée 2 passe de 0 à 1. La sortie reste à cette valeur jusqu'à ce que l'entrée 2 repasse de 0 à 1. L'entrée 2 peut être une valeur analogique et doit passer de 0 à 100 % pour fournir un échantillon et un maintien à la sortie.
Puissance	La sortie est la valeur de l'entrée 1 à la puissance de la valeur de l'entrée 2, c'est-à-dire entrée 1 ^{entrée 2}
Racine carrée	Le résultat de sortie est la racine carrée de l'entrée 1. L'entrée 2 n'a aucun effet.
Logarithme	Le résultat de sortie est le logarithme (base 10) de l'entrée 1. L'entrée 2 n'a aucun effet.
Ln	Le résultat de sortie est le logarithme (base n) de l'entrée 1. L'entrée 2 n'a aucun effet.
Exp	Le résultat de sortie est l'exposant de l'entrée 1. L'entrée 2 n'a aucun effet.
10x	Le résultat de sortie est égal à 10 puissance valeur de l'entrée 1, c'est-à-dire 10 ^{entrée 1} . L'entrée 2 n'a aucun effet.
Sélection logique 1	L'entrée 1 ou 2 est commutée sur la sortie, en fonction de l'état de l'entrée logique. Si l'entrée logique est vraie, l'entrée 1 est commutée sur la sortie. Si l'entrée logique est fausse, l'entrée 2 est commutée sur la sortie.
à	
Sélection logique 32	

14.2. VISUALISATION ET CORRECTION DES PARAMÈTRES OPÉRATEUR ANALOGIQUES

Action à effectuer	Affichage qui doit apparaître	Remarques complémentaires
<p>Depuis n'importe quel affichage, appuyer sur  autant de fois qu'il le faut jusqu'à ce que l'entête de page ANALOGUE OPERS apparaisse</p> <p>Appuyer sur  ou , pour choisir Analogue Operator entre 1 et 24</p>		
<p>Appuyer sur  pour sélectionner Input 1 Scalar</p> <p>Appuyer sur  ou , pour modifier la valeur</p>		Ce scalaire sert de facteur de multiplication sur l'entrée 1
<p>Appuyer sur  pour sélectionner Input 2 Scalar</p> <p>Appuyer sur  ou , pour modifier la valeur</p>		Ce scalaire sert de facteur de multiplication sur l'entrée 2
<p>Appuyer sur  pour sélectionner Input 1 Value</p>		Valeur en lecture seule de l'entrée 1
<p>Appuyer sur  pour sélectionner Input 2 Value</p>		Valeur en lecture seule de l'entrée 2
<p>Appuyer sur  pour sélectionner Output Value</p>	 <p>[Units] Si des unités ont été sélectionnées au niveau Configuration, elles sont affichées ici.</p>	Valeur en lecture seule du résultat du calcul.
<p>Appuyer sur  pour sélectionner Status</p>		Le résultat du calcul est correct ou incorrect. Exemple : il est compris entre les limites haute et basse définies au niveau Configuration.

15 .CHAPITRE 15 OPÉRATEURS LOGIQUES

15.1 OPÉRATIONS LOGIQUES.....	2
15.2. VISUALISATION DES PARAMÈTRES OPÉRATEUR LOGIQUES.....	3

15. Chapitre 15 OPÉRATEURS LOGIQUES

Les opérateurs logiques permettent au régulateur d'effectuer des calculs logiques sur deux valeurs d'entrée. Ces valeurs peuvent provenir de n'importe quel paramètre disponible comme des valeurs analogiques, des valeurs utilisateur ou des valeurs logiques.

Les paramètres à utiliser, le type de calcul à effectuer, l'inversion de la valeur d'entrée et la valeur de 'secours' sont déterminés au niveau Configuration (cf. manuel de configuration HA026761). Aux niveaux 1 à 3, on peut visualiser les valeurs de chaque entrée et lire le résultat du calcul.

La page Logic Operators (opérateurs logiques) n'est disponible que si les opérateurs analogiques et logiques ont été activés au niveau Configuration. Cette opération est décrite dans le manuel de configuration (référence Eurotherm HA026761).

Il est possible d'effectuer 32 calculs différents qui ont chacun leur propre en-tête de page.

15.1 Opérations logiques

On peut effectuer les calculs suivants :

Off	L'opérateur logique sélectionné est désactivé.
AND (ET)	Le résultat de sortie est ON (actif) lorsque les entrées 1 et 2 sont toutes deux ON (actives).
OR (OU)	Le résultat de sortie est ON lorsque l'entrée 1 ou l'entrée 2 est ON.
XOR (OU EXCLUSIF)	OU exclusif. Le résultat de sortie est vrai lorsqu'une seule entrée est ON. Si les deux entrées sont ON, la sortie est OFF.
Latch (mémorisé)	La sortie est ON lorsque l'entrée 1 passe à ON. La sortie reste ON lorsque l'entrée 1 passe à OFF. La sortie est réinitialisée à OFF lorsqu'on fait passer l'entrée 2 à ON.
Equal (égal)	Le résultat de sortie est ON lorsqu'entrée 1 = entrée 2
Greater (supérieur à)	Le résultat de sortie est ON lorsqu'entrée 1 > entrée 2
Less than (inférieur à)	Le résultat de sortie est ON lorsqu'entrée 1 < entrée 2
Greater or Equal (supérieur ou égal)	Le résultat de sortie est ON lorsqu'entrée 1 \geq entrée 2
Less or Equal (inférieur ou égal)	Le résultat de sortie est ON lorsqu'entrée 1 \leq entrée 2

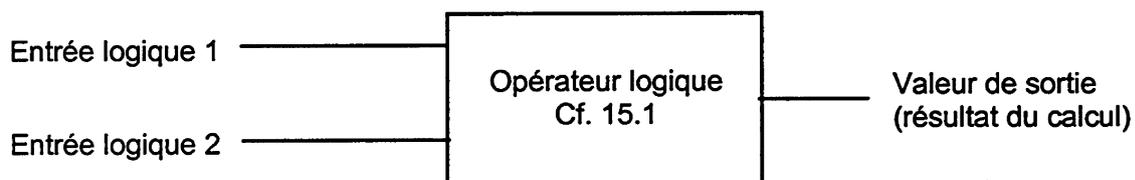
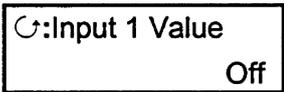
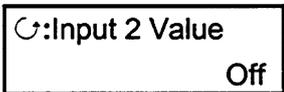
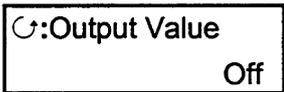
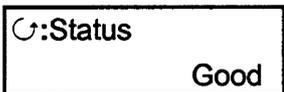


Figure 15.1: opérateurs logiques

15.1. VISUALISATION DES PARAMÈTRES OPÉRATEUR LOGIQUES

Action à effectuer	Affichage qui doit apparaître	Remarques complémentaires
<p>Depuis n'importe quel affichage, appuyer sur  autant de fois qu'il le faut jusqu'à ce que l'entête de page LOGIC OPERS apparaisse.</p> <p>Appuyer sur  ou  pour choisir Logic Operator entre 1 et 24</p>		
<p>Appuyer sur  pour sélectionner Input 1 Value</p>		Valeur en lecture seule (Off ou On).
<p>Appuyer sur  pour sélectionner Input 2 Value</p>		Valeur en lecture seule (Off ou On).
<p>Appuyer sur  pour sélectionner Output Value</p>		Valeur en lecture seule du résultat du calcul (Off ou On).
<p>Appuyer sur  pour sélectionner Status</p>		<p>Le résultat du calcul est correct ou incorrect. Exemple d'état incorrect : lors de la détection d'une condition de rupture capteur. La sortie passe par défaut à une valeur de 'secours' définie précédemment au niveau Configuration. Cette fonction est décrite dans le manuel de configuration (référence Eurotherm HA026761).</p>

16. CHAPITRE 16 COMMUNICATION NUMÉRIQUE

16.1.DÉFINITION DE LA COMMUNICATION NUMÉRIQUE.....	2
16.2.CONFIGURATION DE L'ADRESSE ET DE LA RÉOLUTION DE LA COMMUNICATION	3
16.3.DIAGNOSTIC DE COMMUNICATION	4

16. Chapitre 16 COMMUNICATION NUMÉRIQUE

16.1. DÉFINITION DE LA COMMUNICATION NUMÉRIQUE

Les communications numériques(ou 'comms' en abrégé) permettent au régulateur de communiquer avec un PC ou un système informatique en réseau. Le protocole de communication utilisé est MODBUS ou JBUS et l'on peut installer des modules de communication répondant aux normes de transmission RS232, RS485 ou RS422. Ces normes font l'objet d'une description complète dans le manuel de communication de la série 2000 (référence HA026230).

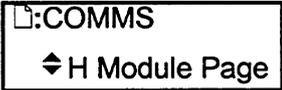
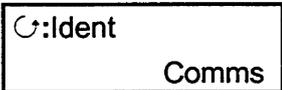
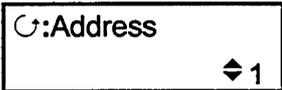
On peut installer les modules de communication dans l'un des deux emplacements (ou dans les deux) appelés logement H et logement J qui correspondent aux branchements des bornes arrière (cf. également point 2.4). Les deux logements sont utilisables simultanément. Exemple : possibilité de liaison multipoints entre un certain nombre de régulateurs et un ordinateur sur lequel tourne par exemple un progiciel SCADA, sur un emplacement de communication, et PC séparé utilisé à des fins de configuration au deuxième emplacement de communication. Dans cet exemple, on peut installer un module RS485 pour les besoins multipoints/SCADA et un module RS232 au deuxième emplacement pour les besoins PC/configuration.

N.B. : lorsqu'on place le régulateur au niveau Configuration, il passe 'hors ligne', dans un état de repos. Dans cet état, il n'assure plus le contrôle et la régulation de l'installation.

16.2. CONFIGURATION DE L'ADRESSE ET DE LA RÉOLUTION DES COMMUNICATIONS

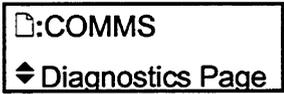
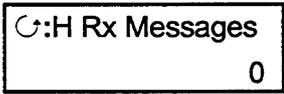
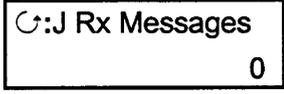
Les paramètres de la page Comms permettent de configurer l'adresse et la résolution du régulateur.

Le fonctionnement des modules H et J est identique.

Action à effectuer	Affichage qui doit apparaître	Remarques complémentaires
<p>Depuis n'importe quel affichage, appuyer sur  autant de fois qu'il le faut jusqu'à ce que l'entête de page COMMS apparaisse</p> <p>Appuyer sur  ou , pour choisir H Module ou J Module</p>		<p>Il est possible d'installer des modules de communications à l'un des deux emplacements ou aux deux.</p>
<p>Appuyer sur  pour sélectionner Ident</p>		<p>Identifie le logement comme communications.</p>
<p>Appuyer sur  pour sélectionner Address</p> <p>Appuyer sur  ou , pour définir Instrument Address</p>		<p>Possibilité de définir un maximum de 254 adresses</p>
<p>Appuyer sur  pour sélectionner Resolution</p> <p>Appuyer sur  ou , pour définir Full ou Integer</p>		

16.3. DIAGNOSTIC DE COMMUNICATIONS

Le diagnostic de communications numériques est disponible sous l'en-tête de page Comms. Deux paramètres sont affichés. Ils indiquent le nombre de fois où le module de communications considéré a reçu un message. Ces paramètres sont affichés de la manière suivante :

Action à effectuer	Affichage qui doit apparaître	Remarques complémentaires
<p>Depuis n'importe quel affichage, appuyer sur  autant de fois qu'il le faut jusqu'à ce que l'en-tête de page COMMS apparaisse</p> <p>Appuyer sur  ou  pour choisir Diagnostics</p>		
<p>Appuyer sur  ou  pour choisir H Rx Messages</p>		<p>Paramètre en lecture seule qui s'incrémente à chaque réception d'un message valable par le biais du module de communication H</p>
<p>Appuyer sur  pour sélectionner J Rx Messages</p>		<p>Paramètre en lecture seule qui s'incrémente à chaque réception d'un message valable par le biais du module de communication J</p>

17. CHAPITRE 17 ENTRÉES/SORTIES STANDARD

17.1. DÉFINITION DES ENTRÉES/SORTIES STANDARD.....	2
17.2. ENTRÉE MESURE (PV)	3
17.2.1. Mise à l'échelle de l'entrée Mesure (PV)	3
17.2.2. Visualisation et modification du temps de filtre.....	5
17.2.3. Paramètres de l'entrée PV des entrées/sorties standard	6
17.3. ENTRÉE ANALOGIQUE.....	7
17.3.1. Mise à l'échelle de l'entrée analogique	7
17.3.2. Paramètres de l'entrée analogique des entrées/sorties standard	7
17.4. PARAMÈTRES DE LA SORTIE RELAIS FIXE	8
17.5. MISE A L'ÉCHELLE DE LA SORTIE RELAIS FIXE.....	8
17.5.1. Paramètres du relais AA des entrées/sorties standard	10
17.6. PARAMÈTRES DES ENTRÉES/SORTIES LOGIQUES STANDARD	10
17.6.1. Paramètres des entrées/sorties digitales standard	11
17.7. PARAMÈTRES DE LA PAGE DIAGNOSTIC DES ENTRÉES/SORTIES STANDARD.....	12

Chapitre 17 ENTRÉES/SORTIES STANDARD

17.1 DÉFINITION DES ENTRÉES/SORTIES STANDARD

Les entrées/sorties standard désignent les branchements d'entrée/sortie fixes figurant dans le tableau 17-1 ci-dessous. Les paramètres comme les limites d'entrée/sortie, les temps de filtre et la mise à l'échelle des entrées/sorties peuvent être corrigés dans les pages entrées/sorties standard.

Ce chapitre décrit également **User Scaling** (mise à l'échelle) des entrées/sorties standard. Le régulateur est calibré à vie en usine à l'aide de références connues. La mise à l'échelle utilisateur permet de décaler la calibration usine 'permanente' pour effectuer une des opérations suivantes :

1. mettre le régulateur à l'échelle selon les références de l'utilisateur
2. faire coller la calibration du régulateur à un transmetteur ou une sonde donné(e)
3. compenser des décalages connus des mesures de procédés.

Ces décalages peuvent être apportés aux paramètres dans les pages entrées/sorties standard.

STANDARD IO (page <i>PV Input</i>)	Permet d'accéder aux paramètres qui configurent l'entrée Variable de régulation fixe reliée aux bornes VH, VI, V+ et V-. Il s'agit généralement de l'entrée PV pour un régulateur monoboucle.
STANDARD IO (page <i>An Input</i>)	Permet d'accéder aux paramètres qui configurent l'entrée Analogique fixe reliée aux bornes BA, BB et BC. Il s'agit de l'entrée niveau haut provenant d'une source déportée.
STANDARD IO (page <i>AA Relay</i>)	Permet d'accéder aux paramètres qui configurent l'entrée Relais fixe reliée aux bornes AA, AB et AC. Ce relais peut servir de relais d'alarme, de sortie de régulation modulée ou d'ouverture/fermeture de vanne.
STANDARD IO (page <i>Dig IO1</i>) à STANDARD IO (page <i>Dig IO7</i>)	Permet d'accéder aux paramètres qui configurent les ENTRÉES/SORTIES logiques fixes reliée aux bornes D1 à D7 et DC.
STANDARD IO (page <i>Diagnostic</i>)	Permet d'accéder aux paramètres qui configurent l'entrée Logique fixe reliée aux bornes D8 et DC.

Remarque :
les noms en *italique* peuvent être personnalisés.

Table 17-1 : E/S standard

17.2 ENTRÉE MESURE (PV)

Permet d'accéder aux paramètres qui configurent l'entrée PV (variable de régulation) fixe reliée aux bornes VH, VI, V+ et V-. Il s'agit de l'entrée PV pour un régulateur monoboucle.

17.1.1. Mise à l'échelle de l'entrée Mesure (PV)

La mise à l'échelle de l'entrée PV s'applique aux entrées de procédés linéaires (transmetteurs linéarisés par exemple) où il est nécessaire de faire coller la mesure affichée aux niveaux d'entrées électriques provenant du transmetteur. La mise à l'échelle de l'entrée PV n'est pas possible pour les entrées thermocouple direct ou RTD.

La figure 17-1 montre un exemple de mise à l'échelle d'entrée où une entrée électrique 4-20mA doit être associée à un affichage de 2,5 à 200,0 unités.

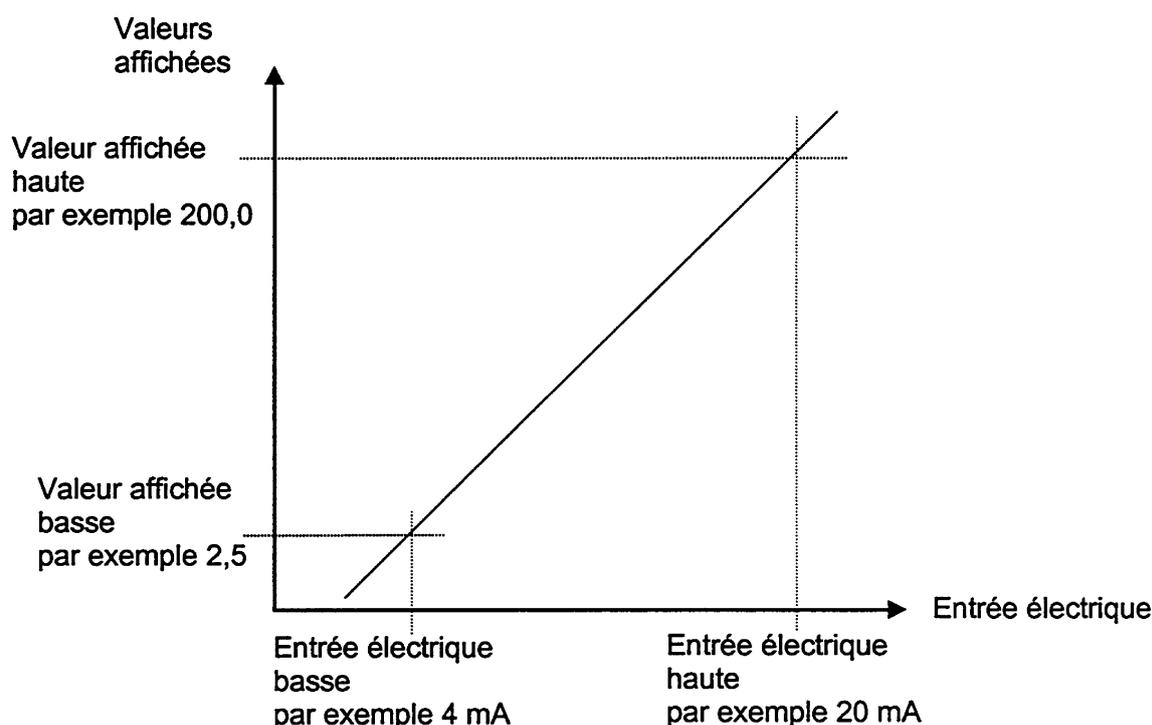
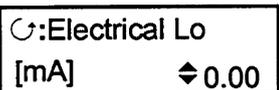
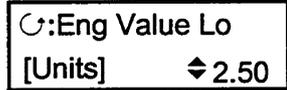
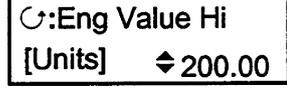


Figure 17 -1 : mise à l'échelle de l'entrée (ES standard)

Procéder de la manière suivante pour mettre l'entrée PV à l'échelle :

Action à effectuer	Affichage qui doit apparaître	Remarques complémentaires
<p>Depuis n'importe quel affichage, appuyer sur  autant de fois qu'il le faut jusqu'à ce que l'entête de page STANDARD IO apparaisse.</p> <p>Appuyer sur  ou , pour choisir la page PV Input (si nécessaire)</p>		L'entrée PV est reliée aux bornes VH, V+, V-.
<p>Appuyer sur  pour sélectionner Electrical Lo</p> <p>Appuyer sur  ou , pour régler la valeur.</p>		Régler cette valeur sur le minimum de l'entrée, par exemple 4 mA. Les unités affichées peuvent être mV, mA ou Ohms, selon le type d'entrée configuré.
<p>Appuyer sur  pour sélectionner Electrical Hi</p> <p>Appuyer sur  ou , pour régler la valeur</p>		Régler cette valeur sur le maximum de l'entrée, par exemple 20 mA.
<p>[Unités] Si les unités ont été sélectionnées au niveau Configuration, elles sont affichées ici. Choix possibles : °C/°F/°K V, mV, A, mA PH mmHg, psi, bar, mbar, mmWg, inWg, inWW, PSIG Ohms %, %RH, %O2, %CO2, %CP, PPM Des unités sur mesures sont également possibles.</p>		
<p>Appuyer sur  pour sélectionner Eng Value Lo</p> <p>Appuyer sur  ou , pour régler la valeur</p>		Configurer la valeur affichée (minimum de l'étendue de l'appareil) qui correspond à l'entrée électrique basse, par exemple 2,50
<p>Appuyer sur  pour sélectionner Eng Value Hi</p> <p>Appuyer sur  ou , pour régler la valeur</p>		Configurer la valeur affichée (maximum de l'étendue de l'appareil) qui correspond à l'entrée électrique haute, par exemple 200,00

17.2.2 Visualisation et modification du temps de filtre

Un filtre d'entrée assure un amortissement du signal d'entrée. Cet amortissement peut être nécessaire pour supprimer les effets d'un bruit excessif sur l'entrée PV.

Le filtre peut être désactivé ou réglé sur une durée maximale de 10 min.

Si l'entrée est configurée pour accepter les niveaux du procédé, par exemple 4-20 mA comme dans l'exemple ci-dessus, le paramètre qui suit 'Eng Value Hi' est 'Filter Time'.

Pour les entrées thermocouple et RTD, le premier paramètre à afficher est le temps de filtre de l'entrée, étant donné que les paramètres de mise à l'échelle de l'entrée n'apparaissent pas pour les entrées linéarisées spécifiques.

Action à effectuer	Affichage qui doit apparaître	Remarques complémentaires
<p>Depuis n'importe quel affichage, appuyer sur  autant de fois qu'il le faut jusqu'à ce que l'en-tête de page STANDARD IO apparaisse.</p> <p>Appuyer sur  ou , pour choisir la page PV Input (si besoin est)</p>		<p>L'entrée PV est reliée aux bornes VH, VI, V+, V-.</p>
<p>Appuyer sur  pour sélectionner Filter Time</p> <p>Appuyer sur  ou , pour régler Filter Time entre Off et 10 min</p>		<p>Le tableau ci-après donne la liste complète des paramètres disponibles dans cet en-tête de liste</p> 

17.2.3 Paramètres de l'entrée Mesure (PV)

Numéro du tableau : 17.2.3.		Cette page permet de configurer les paramètres de l'entrée PV		STANDARD IO (page PV Input)	
Nom du paramètre	Description du paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Niveau d'accès	
Electrical Lo	Minimum de l'entrée électrique	Plage d'entrée		3. N'apparaît pas pour les entrées thermocouple et RTD	
Electrical Hi	Maximum de l'entrée électrique	Plage d'entrée			
Eng Value Lo	Valeur basse de l'affichage	Plage d'affichage			
Eng Value Hi	Valeur haute de l'affichage	Plage d'affichage			
Filter Time	Temps de filtre de l'entrée PV	↕ Off à 0 :10 :00.0		3	
Emissivity	Emissivité. Apparaît uniquement si l'entrée PV est configurée comme pyromètre	0.00 à 1.00		3	
Electrical Val	Valeur électrique actuelle de l'entrée PV	Plage d'entrée		Lecture seule	
PV Input Val	Valeur actuelle de l'entrée PV en unités physiques. <i>PV Input</i> peut être un nom défini par l'utilisateur.	Plage d'affichage		Lecture seule	
Module Status	Etat du module	Correct <input type="checkbox"/> Incorrect <input checked="" type="checkbox"/>		Lecture seule	
SBrk Val	Valeur de rupture capteur	Plage d'affichage		Lecture seule	

17.3 ENTRÉE ANALOGIQUE

Permet d'accéder aux paramètres qui configurent l'entrée analogique fixe reliée aux bornes BA, BB et BC. C'est l'entrée de haut niveau d'une source déportée.

17.3.1 Mise à l'échelle de l'entrée analogique

La procédure est identique à celle décrite dans le point 17.2.1.

17.3.2 Paramètres de l'entrée analogique des entrées/sorties standard

Numéro du tableau : 17.3.2.		Cette page permet de configurer les paramètres de l'entrée analogique		STANDARD IO (page An Input)	
Nom du paramètre	Description du paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Niveau d'accès	
Electrical Lo	Minimum de l'entrée électrique	Plage d'entrée		3	
Electrical Hi	Maximum de l'entrée électrique	Plage d'entrée		3	
Eng Value Lo	Valeur basse de l'affichage	Plage d'affichage		3	
Eng Value Hi	Valeur haute de l'affichage	Plage d'affichage		3	
Filter Time	Temps de filtre de l'entrée analogique	◆ Off à 0 :10 :00.0		3	
Emissivity	Emissivité. Apparaît uniquement si l'entrée analogique est configurée comme pyromètre	0.00 à 1.00		3	
Electrical Value	Valeur électrique actuelle de l'entrée analogique	Plage d'entrée		Lecture seule	
An Input Val	Valeur actuelle de l'entrée analogique en unités physiques. <i>An Input</i> peut être un nom défini par l'utilisateur.	Plage d'affichage		Lecture seule	
Module Status	Etat du module	Correct <input type="checkbox"/> Incorrect <input checked="" type="checkbox"/>		Lecture seule	
SBrk Val	Valeur de rupture capteur	Plage d'affichage		Lecture seule	

17.4 PARAMÈTRES DE LA SORTIE RELAIS FIXE

Permet d'accéder aux paramètres qui configurent la sortie relais fixe reliée aux bornes AA, AB et AC. Ce relais est utilisable comme relais d'alarme ou comme sortie de régulation modulée.

17.5 MISE À L'ÉCHELLE DE LA SORTIE RELAIS FIXE

Si le relais sert de sortie de régulation modulée, il est par défaut sur la position "off" pour une demande de puissance de 0 %, sur la position "on" pour une demande de puissance de 100 % et a des durées "on/off" égales pour une demande de puissance de 50 %.

Comme avec la mise à l'échelle de l'entrée, il est possible de modifier ces limites pour qu'elles collent au procédé. Par exemple, pour un procédé de chauffage, il peut être nécessaire de maintenir une température minimale. On peut pour cela appliquer un décalage à la demande de puissance 0 % qui maintient le relais sur "on" pendant une période donnée. Il faut veiller à ce que cette durée "on" minimale ne provoque pas une surchauffe du procédé.

On peut appliquer ces décalages aux paramètres dans les pages 'AA Relay'. L'exemple ci-dessus est représenté sur la figure 17-2.

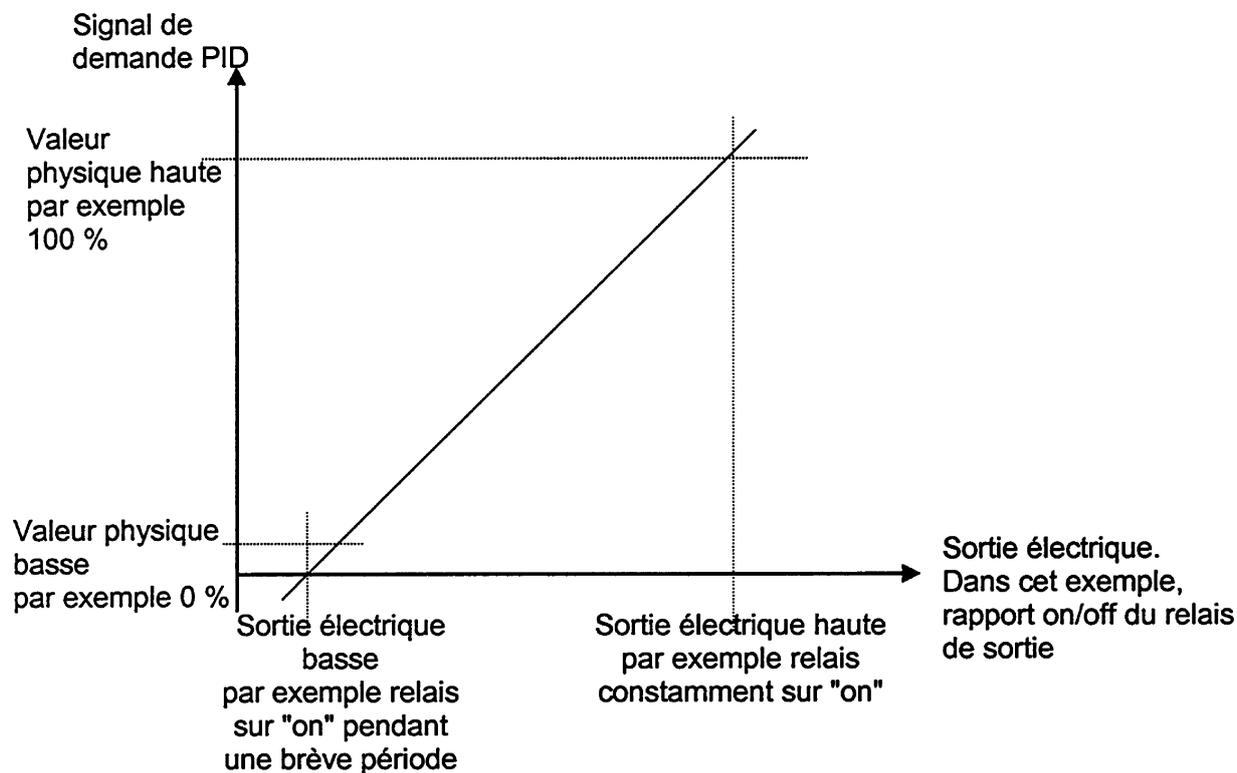
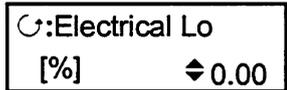
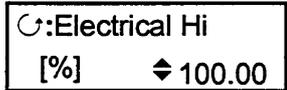
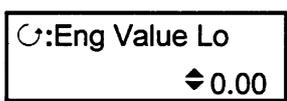
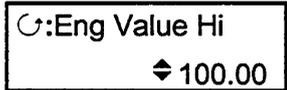


Figure 17-2 : mise à l'échelle de relais fixe

Pour configurer et mettre à l'échelle la sortie relais fixe, procéder de la manière suivante :

Action à effectuer	Affichage qui doit apparaître	Remarques complémentaires
<p>Depuis n'importe quel affichage, appuyer sur  autant de fois qu'il le faut jusqu'à ce que l'en-tête de page STANDARD IO apparaisse</p> <p>Appuyer sur  ou  pour choisir la page AA Relay</p>		AA Relay est relié aux bornes AA,AB et AC
<p>Appuyer sur  jusqu'à ce que Electrical Lo apparaisse</p> <p>Appuyer sur  ou  pour régler la valeur.</p>		Si le relais est relié au signal de demande de sortie PID, comme le montre la figure 17-2. le régler sur une valeur basse, normalement 0.
<p>Appuyer sur  pour sélectionner Electrical Hi</p> <p>Appuyer sur  ou  pour régler la valeur</p>		Si le relais est relié au signal de demande de sortie PID, comme le montre la figure 17-2, le régler sur une valeur haute, normalement 100.
<p>Appuyer sur  pour sélectionner Eng Value Lo</p> <p>Appuyer sur  ou  pour régler la valeur</p>		Configurer cette valeur de manière à ce que le relais commute sur "off" intégral, ce qui correspond au réglage Sortie électrique basse
<p>Appuyer sur  pour sélectionner Eng Value Hi</p> <p>Appuyer sur  ou  pour régler la valeur</p>		<p>Configurer cette valeur de manière à ce que le relais commute sur "on" intégral, ce qui correspond au réglage Sortie électrique haute</p> <p>Le tableau ci-après donne la liste complète des paramètres disponibles dans cet en-tête de liste ↓</p>

17.5.1 Paramètres du relais AA des entrées/sorties standard

Numéro du tableau : 17.5.1		Cette page permet de configurer les paramètres du relais fixe		STANDARD IO (AA Relay)	
Nom du paramètre	Description du paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Niveau d'accès	
Min Pulse Time	Temps minimal on ou off du relais	Auto = 0,05 sec ou 0,1 à 999,9	20 sec	3	
Electrical Lo	Minimum de l'entrée électrique	Plage d'entrée		3	
Electrical Hi	Maximum de l'entrée électrique	Plage d'entrée		3	
Eng Value Lo	Valeur basse de l'affichage	Plage d'affichage		3	
Eng Value Hi	Valeur haute de l'affichage	Plage d'affichage		3	
AA Relay Value	Etat de la sortie relais	-100 à 100		Lecture seule. (modifiable s'il n'est pas câblé)	

17.6 PARAMÈTRES DES ENTRÉES/SORTIES LOGIQUES STANDARD

Cette page permet d'accéder aux paramètres qui configurent les entrées/sorties logiques fixes reliées aux bornes D1 à D7 et DC.

Les ENTRÉES/SORTIES logiques standard 1 à 7 peuvent être soit des entrées soit des sorties, selon ce qui a été défini au niveau Configuration level (cf. manuel de configuration HA026761).

Choix possibles :

- | | |
|--------------------|--|
| 1. Digital Input | entrées/sorties configurées comme entrées logiques |
| 2. On/Off | entrées/sorties configurées comme sorties logiques |
| 3. Time Proportion | entrées/sorties configurées comme sorties régulation |
| 4. Valve Lower | entrées/sorties configurées pour augmenter la sortie d'un régulateur commande servo-moteur |
| 5. Valve Raise | entrées/sorties configurées pour diminuer la sortie d'un régulateur commande servomoteur |

Les paramètres qui apparaissent dans les pages Dig IO dépendent de la fonction des entrées/sorties logiques configurées. Ils sont présentés dans le tableau 17.6.1.

Les paramètres sont accessibles de la même manière que dans les points qui précèdent. Lorsque les sorties logiques sont configurées comme sorties modulées, il est possible de les

mettre à l'échelle en utilisant la même procédure que pour la sortie relais fixe décrite ci-dessus.

Les paramètres entrées/sorties logiques figurent dans le tableau ci-après :

17.6.1 Paramètres des entrées/sorties digitales standard

Numéro du tableau : 17.6.1.		Cette page permet de configurer les paramètres des ENTRÉES/SORTIES logiques		STANDARD IO (page Dig IO1 à 7)	
Nom du paramètre	Description du paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Niveau d'accès	
Les cinq paramètres ci-après apparaissent uniquement si la voie des ENTRÉES/SORTIES logiques est configurée comme sortie modulée.					
Min Pulse Time	Temps minimal on ou off des ENTRÉES/SORTIES logiques	Auto = 0,05 sec ou 0,1 à 999,9	20 sec	3	
Electrical Lo	Minimum de l'entrée électrique	Plage d'entrée		3	
Electrical Hi	Maximum de l'entrée électrique	Plage d'entrée		3	
Eng Value Lo	Valeur basse de l'affichage	Plage d'affichage		3	
Eng Value Hi	Valeur haute de l'affichage	Plage d'affichage		3	
Dig IO1 Val	S'il est configuré comme sortie, affiche la valeur de sortie souhaitée S'il est configuré comme entrée, affiche l'état de l'entrée logique	-100 à 100 ou 0 = On autre que 0 = Off		3 ou Lecture seule	
Electrical Value	Valeur électrique actuelle du signal de demande de sortie. S'il est configuré comme entrée logique, cette valeur n'apparaît pas.	0 à 100 or 0 = On autre que 0 = Off		Lecture seule	

17.7 PARAMÈTRES DE LA PAGE DIAGNOSTIC DES ENTRÉES/SORTIES STANDARD

Cette page permet de contrôler l'état de l'entrée logique 8 ou de l'unité d'extension d'E/S si elle est installée. C'est une page en lecture seule destinée uniquement à des fins de diagnostic. Les paramètres sont présentés dans le tableau 17.7

Numéro du tableau : 17.7		Cette page permet de contrôler l'état de l'entrée logique 8 ou de l'unité d'extension d'E/S		STANDARD IO (page Diagnostic)	
Nom du paramètre	Description du paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Niveau d'accès	
Dig In8 Val	Etat de l'entrée logique 8	Off On		Lecture seule	
Dig In E1 Val	Etat de l'entrée de l'unité d'extension d'Entrées/Sorties	Off On		Lecture seule	
Incorrect Channels	Une entrée ou une sortie incorrecte est affichée sous la forme ■ et se produit si l'entrée ou la sortie est en cours-circuit ou en circuit ouvert.	□□□□□□ à ■■■■■■■■		Lecture seule	

18. CHAPITRE 18 MODULES D'ENTRÉES/SORTIES

18.1. DÉFINITION DU MODULE D'ENTRÉES/SORTIES	2
18.2. IDENTIFICATION DU MODULE	3
18.3. PARAMÈTRES DU MODULE D'ENTRÉES/SORTIES	4
18.3.1. Régulation DC	4
18.3.2. Sortie relais	5
18.3.3. Sortie triac	6
18.3.4. Sortie logique triple	7
18.3.5. Entrée logique triple et contact triple	8
18.3.6. Entrée PV	9
18.3.7. Retransmission DC	10
18.3.8. Alimentation transmetteur	10
18.4. MISE A L'ÉCHELLE DES MODULES	11
18.4.1. Mise à l'échelle de l'entrée PV	11
18.4.2. Mise à l'échelle des modules de sortie	13
18.4.3. Mise à l'échelle d'une sortie Retransmission	15

18. Chapitre 18 MODULES D'ENTRÉES/SORTIES

18.1. DÉFINITION DU MODULE D'ENTRÉES/SORTIES

Des entrées/sorties analogiques et logiques supplémentaires sont offertes par les modules d'entrées/sorties enfichables. On peut installer ces modules dans un des cinq logements (cf. § 2.4.2). Le code de commande imprimé sur l'étiquette latérale du régulateur indique le type et la position des éventuels modules installés sur le régulateur. On peut effectuer une vérification à l'aide du code de commande de l'annexe A de ce manuel.

Les modules peuvent être des entrées/sorties à une, deux ou trois voies, comme le montre le tableau ci-dessous.

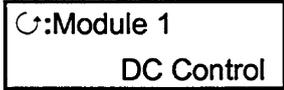
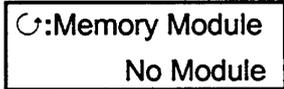
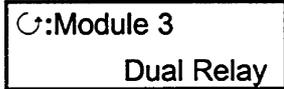
Module	Code de commande	Forme sous laquelle est affiché le module	Nombre de voies
Relais inverseur	R4	Relais de forme C	1
Relais 2 broches	R2	Relais de forme A	1
Relais double	RR	Relais double	2
Triac	T2	Triac double	1
Triac double	TT	Triac	2
Régulation DC	D4	Régulation DC	1
Retransmission DC	D6	Retransmission DC	1
Entrée PV	PV	PV précision	1
Entrée logique triple	TL	Logique triple	3
Entrée contact triple	TK	Entrée logique triple	3
Sortie logique triple	TP	Logique triple	3
Alimentation 24 V du transmetteur	MS	PSU	1

Table 18-1 : modules d'entrées/sorties

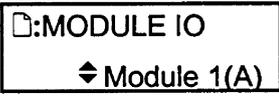
Les paramètres pour les modules ci-dessus, comme les limites d'entrée/sortie, les temps de filtre ou la mise à l'échelle des entrées/sorties peuvent être modifiés dans les pages modules entrées/sorties. Les procédures sont semblables à celles indiquées dans le chapitre 17 'ENTRÉES/SORTIES STANDARD'.

18.2. IDENTIFICATION DU MODULE

La première page qui apparaît sous l'en-tête Module entrées/sorties indique le type de module installé dans chaque logement.

Action à effectuer	Affichage qui doit apparaître	Remarques complémentaires
<p>Depuis n'importe quel affichage, Appuyer sur  autant de fois qu'il le faut jusqu'à ce que l'en-tête de page MODULE IO apparaisse.</p> <p>Appuyer sur  ou  pour choisir Idents Page (si besoin est)</p>		
<p>Appuyer sur  pour sélectionner Module 1</p>		<p>"No Module" est affiché si l'emplacement est vide.</p> <p>Si un module est installé à l'emplacement de module n° 1, son type est affiché comme le montre le tableau 18-1.</p>
<p>Appuyer sur  pour sélectionner Memory Module</p>		<p>No Module est affiché.</p>
<p>Appuyer sur  pour sélectionner Module 3 (à 6)</p>		<p>Les modules 3 à 6 sont identiques au module 1</p>

18.3. PARAMÈTRES DU MODULE D'ENTRÉES/SORTIES

Action à effectuer	Affichage qui doit apparaître	Remarques complémentaires
Depuis n'importe quel affichage, appuyer sur  autant de fois qu'il le faut jusqu'à ce que l'en-tête de page MODULE IO apparaisse		Si aucun module n'est installé à l'emplacement sélectionné, le sous-en-tête n'est pas affiché
Appuyer sur  pour choisir Module 1 (B)	A chaque appui sur  , le sous-en-tête change de la manière suivante : Module 1(A) 1(B) 1(C) Module 3(A) 3(B) 3(C) Module 4(A) 4(B) 4(C) Module 5(A) 5(B) 5(C) Module 6(A) 6(B) 6(C) (A), (B), (C) désignent respectivement la voie de sortie d'un module simple, double ou triple Si la voie est inutilisée, le message 'No IO Channel' est affiché	Les tableaux ci-après montrent les paramètres disponibles pour les différents types de modules



18.3.1. Régulation analogique (DC)

Numéro du tableau : 18.3.1. Cette page permet de configurer les paramètres pour un module de régulation de sortie DC.				MODULE IO (Module1(A))
Nom du paramètre	Description du paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Niveau d'accès
Ident	Sortie DC			Lecture seule
Electrical Lo	Minimum de l'entrée électrique	Plage de sortie		L3. Cf. mise à l'échelle de la sortie
Electrical Hi	Maximum de l'entrée électrique	Plage de sortie		
Eng Value Lo	Valeur basse de l'affichage	Plage d'affichage		
Eng Value Hi	Valeur haute de l'affichage	Plage d'affichage		
Electrical Val	Valeur électrique actuelle de la sortie	0 à 100%		Lecture seule
Module 1A Val	Valeur actuelle en unités physiques. Module 1A peut être un nom défini par l'utilisateur.			
Module Status	Etat du module	<input type="checkbox"/> Correct <input checked="" type="checkbox"/> Incorrect		Lecture seule

Ce module possède une sortie unique. Ses paramètres sont affichés dans 'channel' (A). Channel (B) et channel (C) affichent 'No IO Channel'.

18.3.2. Sortie relais

Numéro du tableau : 18.3.2.		Cette page permet de configurer les paramètres pour un module Sortie relais. Relais inverseur Ident Relais forme C Relais 2 broches Ident Relais forme A Relais double Ident Relais double		MODULE IO (Page Module 1(A))
Nom du paramètre	Description du paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Niveau d'accès
Ident	Relais			Lecture seule
Min Pulse Time	Durée minimale on ou off du relais	Auto = 0,05 sec ou 0,1 à 999,9	20 sec	L3 affiche
Electrical Lo	Minimum de l'entrée électrique	Plage de sortie		uniquement
Electrical Hi	Maximum de l'entrée électrique	Plage de sortie		pour les
Eng Value Lo	Valeur basse de l'affichage	Plage d'affichage		sorties
Eng Value Hi	Valeur haute de l'affichage	Plage d'affichage		modulées
Electrical Val	Valeur électrique actuelle de la sortie	0 à 100 %		Lecture seule
Module 1A Val	Valeur de sortie actuelle. <i>Module 1A</i> peut être un nom défini par l'utilisateur.	-100 à 100 %		
Module Status	Etat du module	<input type="checkbox"/> Correct <input checked="" type="checkbox"/> Incorrect		Lecture seule
<p>Le relais inverseur et le relais 2 broches sont des modules à sortie unique. Les paramètres ci-dessus sont uniquement affichés dans 'channel' (A). (Channel (B) et channel (C) affichent 'No IO Channel').</p> <p>Le relais double possède deux sorties. Les paramètres ci-dessus sont affichés dans Channel (A) et Channel (C). Channel (B) affiche 'No IO Channel'. L'état du module n'apparaît qu'une fois.</p>				

18.3.3. Sortie triac

Numéro du tableau : 18.3.3.		Cette page permet de configurer les paramètres pour un module de sortie triac.		MODULE IO (Page Module 1(A))	
	Triac Triac double	Ident Triac Ident Triac double			
Nom du paramètre	Description du paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Niveau d'accès	
Ident	Triac			Lecture seule	
Min Pulse Time	Durée minimale on ou off du relais	Auto = 0,05 sec or 0,1 à 999,9	20sec	L3 Affiche	
Electrical Lo	Minimum de l'entrée électrique	Plage de sortie		uniquement	
Electrical Hi	Maximum de l'entrée électrique	Plage de sortie		pour les	
Eng Value Lo	Valeur basse de l'affichage	Plage d'affichage		sorties	
Eng Value Hi	Valeur haute de l'affichage	Plage d'affichage		modulées	
Electrical Val	Valeur électrique actuelle de la sortie	0 à 100 %		Lecture seule	
Module 1A Val	Valeur actuelle de la sortie. <i>Module 1A</i> peut être un nom défini par l'utilisateur.	-100 à 100 %			
Module Status	Etat du module	<input type="checkbox"/> Correct <input checked="" type="checkbox"/> Incorrect		Lecture seule	
<p>La sortie triac est un module à sortie unique. Les paramètres ci-dessus sont uniquement affichés dans 'channel' (A). Channel (B) et channel (C) affichent 'No IO Channel'.</p> <p>Le triac double possède deux sorties. Les paramètres ci-dessus sont affichés dans Channel (A) et Channel (C). Channel (B) affiche 'No IO Channel'. L'état du module n'apparaît qu'une fois.</p>					

18.3.4. Sortie logique triple

Numéro du tableau : 18.3.4.		Cette page permet de configurer les paramètres pour un module Sortie logique.		MODULE IO (page Module 1(A))	
Nom du paramètre	Description du paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Niveau d'accès	
Ident	Sortie logique			Lecture seule	
Min Pulse Time	Durée minimale on ou off du relais	Auto = 0,05 sec ou 0,1 à 999,9	20 sec	L3 Affiché uniquement	
Electrical Lo	Minimum de l'entrée électrique	Plage de sortie		pour les	
Electrical Hi	Maximum de l'entrée électrique	Plage de sortie		sorties	
Eng Value Lo	Valeur basse de l'affichage	Plage d'affichage		modulées	
Eng Value Hi	Valeur haute de l'affichage	Plage d'affichage			
Electrical Val	Valeur électrique actuelle de la sortie	0 à 100 %		Lecture seule	
Module 1A Val	Valeur actuelle de la sortie. Module 1A peut être un nom défini par l'utilisateur.	-100 à 100 %			
Module Status	Etat du module	<input type="checkbox"/> Correct <input type="checkbox"/> Incorrect		Lecture seule	
Ce module possède trois sorties. Chaque sortie figure dans Module 1(A), (B) et (C). L'état du module n'apparaît qu'une fois.					

18.3.5. Entrée logique triple et contact triple

Numéro du tableau : 18.3.5.		Cette page permet de configurer les paramètres pour un module d'entrée logique triple.		MODULE IO (page Module 1(A))
Nom du paramètre	Description du paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Niveau d'accès
Ident	Entrée logique			Lecture seule
Module 1A Val	Valeur actuelle de l'entrée. <i>Module 1A</i> peut être un nom défini par l'utilisateur.			Lecture seule
Module Status	Etat du module	<input type="checkbox"/> Correct <input type="checkbox"/> Incorrect		Lecture seule

Ce module possède trois entrées. Chaque entrée figure dans Module 1(A), (B) et (C). L'état du module n'apparaît qu'une fois.

18.3.6. Entrée Mesure (PV)

Numéro du tableau : 18.3.7.		Cette page permet de configurer les paramètres pour un module d'entrée PV. Ce module ne peut être installé que dans le logement 3 ou 6.		MODULE IO (Page Module 3(A))	
Nom du paramètre	Description du paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Niveau d'accès	
Ident	Entrée PV			Lecture seule	
Electrical Lo [units]	Minimum de l'entrée électrique	Plage d'entrée		L3.	
Electrical Hi [units]	Maximum de l'entrée électrique	Plage d'entrée		Cf. mise à	
Eng Value Lo	Valeur basse de l'affichage	Plage d'affichage		l'échelle des	
Eng Value Hi	Valeur haute de l'affichage	Plage d'affichage		entrées	
Filter Time	Temps de filtre de l'entrée	Off à 0 :10 :00.0		L1	
Electrical Val [units]	Valeur électrique actuelle de l'entrée	Plage d'entrée		Lecture seule	
Module 3A Val	Valeur actuelle en unités physiques. <i>Module 3A</i> peut être un nom défini par l'utilisateur.			Lecture seule	
Module Status	Etat du module	<input type="checkbox"/> Correct <input checked="" type="checkbox"/> Incorrect		Lecture seule	
SBrk Val	Valeur de rupture capteur			Lecture seule	
Ce module possède une entrée unique. Ses paramètres sont affichés dans 'channel' (A). Channel (B) et channel (C) affichent 'No IO Channel'.					

18.3.7. Retransmission analogique (DC)

Numéro du tableau : 18.3.8.		Cette page permet de configurer les paramètres pour un module de retransmission DC.		MODULE IO (page Module 1(A))	
Nom du paramètre	Description du paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Niveau d'accès	
Ident	Retransmission DC			Lecture seule	
Electrical Lo	Minimum de l'entrée électrique	Unités de plage		L3.	
Electrical Hi	Maximum de l'entrée électrique	Unités de plage		Cf.	
Eng Value Lo	Valeur basse de l'affichage	Plage d'affichage		calibration des sorties	
Eng Value Hi	Valeur haute de l'affichage	Plage d'affichage			
Electrical Val	Valeur électrique actuelle de la sortie	Plage d'entrée		Lecture seule	
Module 1A Val	Valeur actuelle en unités physiques. <i>Module 1A peut être un nom défini par l'utilisateur.</i>				
Module Status	Etat du module	<input type="checkbox"/> Correct <input checked="" type="checkbox"/> Incorrect		Lecture seule	

Ce module possède une sortie unique. Ses paramètres sont affichés dans 'channel' (A).
Channel (B) et channel (C) affichent 'No IO Channel'

18.3.8. Alimentation transmetteur

Numéro du tableau : 18.3.9.		Cette page permet de configurer les paramètres pour un module d'alimentation transmetteur.		MODULE IO (page Module 1(A))	
Nom du paramètre	Description du paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Niveau d'accès	
Ident	Alimentation transmetteur			Lecture seule	
Module 1A Val	Valeur actuelle en unités physiques. <i>Module 1A peut être un nom défini par l'utilisateur.</i>				
Module Status	Etat du module	<input type="checkbox"/> Correct <input checked="" type="checkbox"/> Incorrect		Lecture seule	

Ce module possède une sortie unique. Ses paramètres sont affichés dans 'channel' (A).
Channel (B) et channel (C) affichent 'No IO Channel'.

18.4. MISE A L'ÉCHELLE DES MODULES ENTRÉES/SORTIES

La mise à l'échelle des modules s'effectue de la manière déjà décrite dans le chapitre 17 pour les entrées et sorties fixes. Ces procédures sont reprises ci-après :

18.4.1. Mise à l'échelle de l'entrée Mesure (PV)

La mise à l'échelle de l'entrée PV s'applique aux entrées de procédés (sauf procédés portant sur la température) où il est nécessaire de faire coller la mesure affichée aux niveaux d'entrées électriques provenant du transducteur.

La figure 18-1 montre un exemple de mise à l'échelle d'entrée où une entrée électrique 4-20 mA entraîne l'affichage de 2,5 à 200,0 unités.

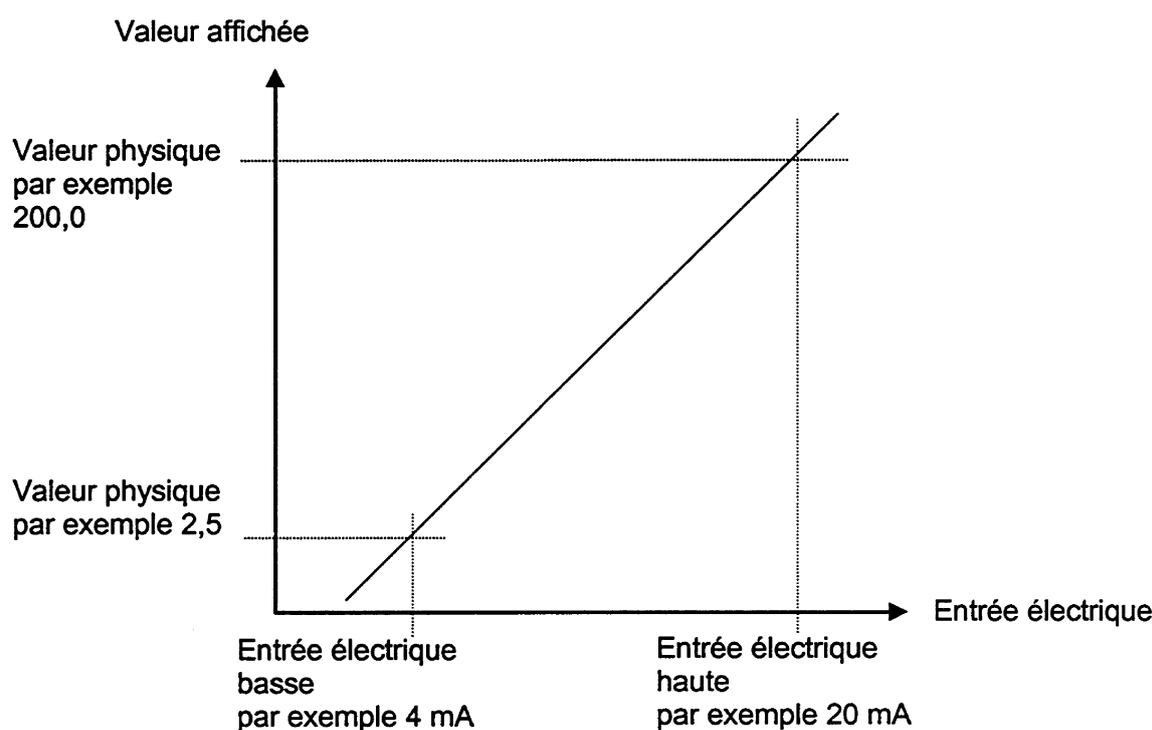
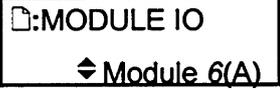
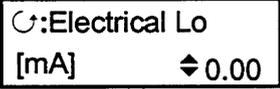
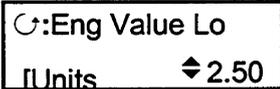


Figure 18-1 : mise à l'échelle de l'entrée (modules)

Action à effectuer	Affichage qui doit apparaître	Remarques complémentaires
<p>Depuis n'importe quel affichage, appuyer sur , autant de fois qu'il le faut jusqu'à ce que l'entête de page MODULE IO apparaisse.</p> <p>Appuyer sur  ou , pour choisir le logement de module qui contient le module d'entrée PV</p>		
<p>Appuyer sur  jusqu'à ce que Electrical Lo apparaisse</p> <p>Appuyer sur  ou , pour régler la valeur.</p>		<p>Régler cette valeur sur le minimum de l'entrée, par exemple 4 mA.</p>
<p>Appuyer sur  pour sélectionner Electrical Hi</p> <p>Appuyer sur  ou , pour régler la valeur.</p>	 <p>[Unités] Si les unités ont été sélectionnées au niveau Configuration, elles sont affichées ici. Choix possibles : °C/°F/°K V, mV, A, mA PH mmHg, psi, bar, mbar, mmWg, inWg, inWW, PSIG Ohms %, %RH, %O2, %CO2, %CP, PPM Des unités sur mesures sont également possibles.</p>	<p>Régler cette valeur sur le maximum de l'entrée, par exemple 20 mA.</p>
<p>Appuyer sur  pour sélectionner Eng Value Lo</p> <p>Appuyer sur  ou , pour régler la valeur</p>		<p>Configurer la valeur affichée (minimum de l'étendue de l'appareil) qui correspond à l'entrée électrique basse, par exemple 2,50</p>
<p>Appuyer sur  pour sélectionner Eng Value Hi</p> <p>Appuyer sur  ou , pour régler la valeur</p>		<p>Configurer la valeur affichée (maximum de l'étendue de l'appareil) qui correspond à l'entrée électrique haute, par exemple 200,00</p>

18.4.2. Mise à l'échelle des modules de sortie

Si le module de sortie est analogique (DC) ou si c'est une sortie relais, triac ou logique utilisée pour la régulation modulée, il est possible d'effectuer une mise à l'échelle de telle manière qu'un maximum et un minimum du signal de demande PID puissent limiter le fonctionnement de la valeur de sortie. Cette mise à l'échelle est représentée sur la figure 18-2, dans le cas d'une application à une sortie relais ou modulée.

Par défaut, le relais est sur la position "off" intégral pour une demande de puissance de 0 %, sur la position "on" intégral pour une demande de puissance de 100 % et a des durées "on/off" égales pour une demande de puissance de 50 %. Il est toutefois important de noter que ces limites sont fixées sur des valeurs sans danger pour le procédé. Par exemple, pour un procédé de chauffage, il peut être nécessaire de maintenir une température minimale. On peut pour cela appliquer un décalage à la demande de puissance 0 % qui maintient le relais sur "on" pendant une période donnée. Il faut veiller à ce que cette durée "on" minimale ne provoque pas une surchauffe du procédé.

On peut appliquer ces décalages aux paramètres dans les pages Module d'ES correspondantes.

Si la sortie est DC, les paramètres électrique haut et bas sont des valeurs analogiques qui peuvent être réglées comme dans l'exemple donné pour la retransmission de sortie analogique (DC) (§ 18.4.3).

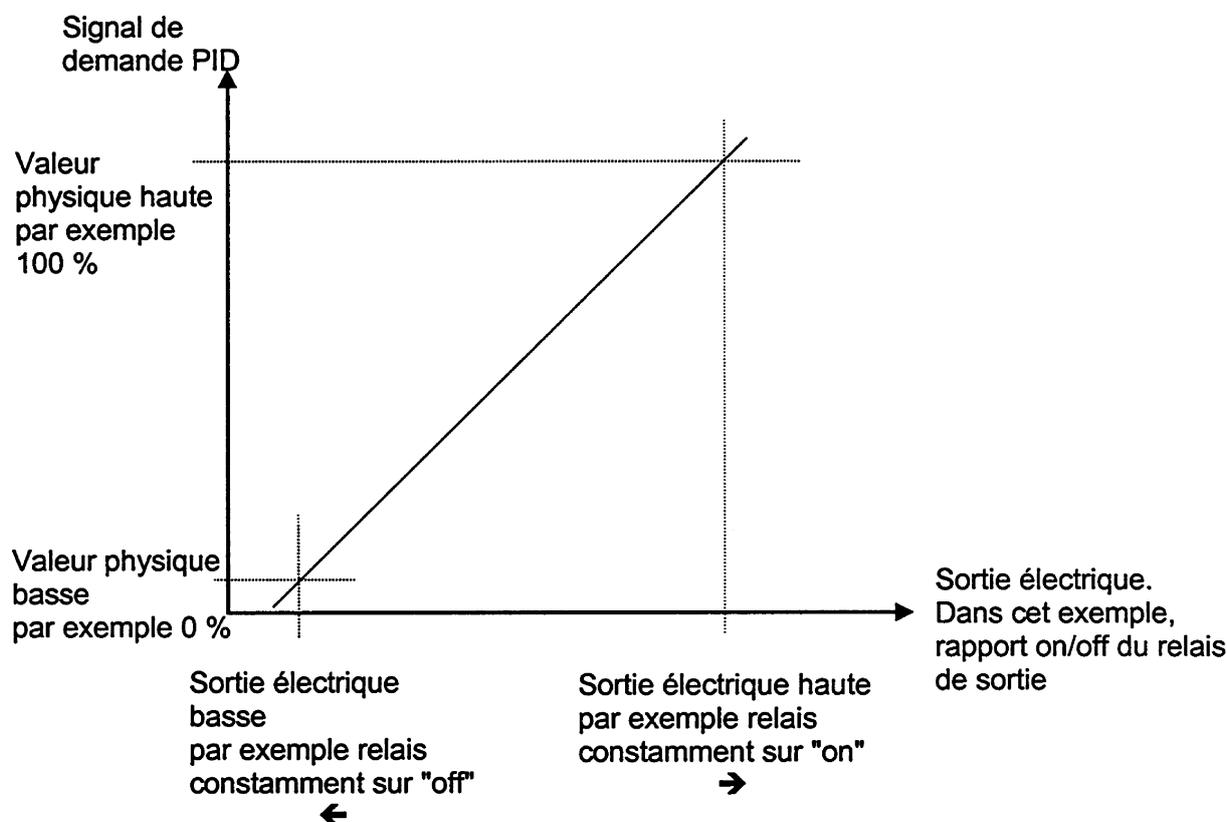
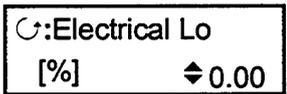
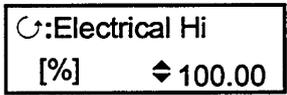
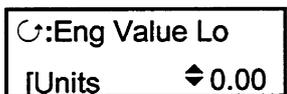
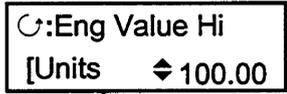


Figure 18-2 : sortie modulée relais, triac ou logique

Action à effectuer	Affichage qui doit apparaître	Remarques complémentaires
<p>Depuis n'importe quel affichage, appuyer sur  autant de fois qu'il le faut jusqu'à ce que l'entête de page MODULE IO apparaisse.</p> <p>Appuyer sur  ou  pour choisir le logement de module qui contient le module de sortie à mettre à l'échelle</p>		
<p>Appuyer sur  jusqu'à ce que Electrical Lo apparaisse</p> <p>Appuyer sur  ou  pour régler la valeur.</p>		<p>Régler ce paramètre sur une valeur basse, normalement 0.</p>
<p>Appuyer sur  pour sélectionner Electrical Hi</p> <p>Appuyer sur  ou  pour régler la valeur.</p>		<p>Régler ce paramètre sur une valeur haute, normalement 100.</p>
<p>Appuyer sur  pour sélectionner Eng Value Lo</p> <p>Appuyer sur  ou  pour régler la valeur.</p>		<p>Configurer cette valeur de telle manière que le relais (triac ou logique) commute sur la position "off" intégral correspondant au réglage Sortie électrique basse</p>
<p>Appuyer sur  pour sélectionner Eng Value Hi</p> <p>Appuyer sur  ou  pour régler la valeur.</p>		<p>Configurer cette valeur de telle manière que le relais (triac ou logique) commute sur la position "on" intégral correspondant au réglage Sortie électrique haute</p>

18.4.3. Mise à l'échelle d'une sortie Retransmission

Il est possible de mettre la sortie Retransmission à l'échelle pour que la valeur de sortie corresponde à la plage du signal à retransmettre.

La figure 18-3 donne un exemple dans lequel le signal retransmis est PV ou SP, avec une sortie électrique 4-20 mA qui représente 20,0 à 200,0 unités.

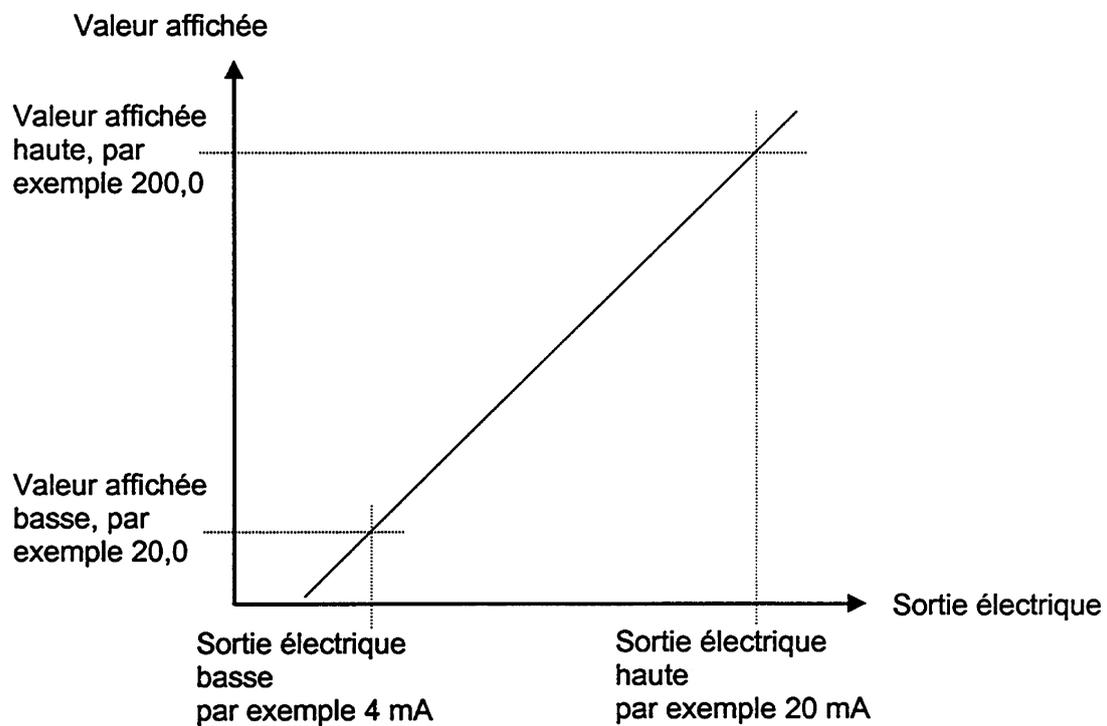
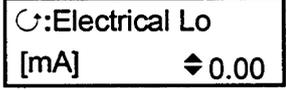
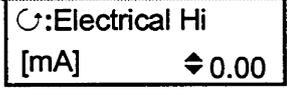
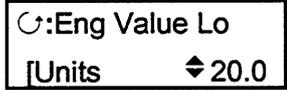
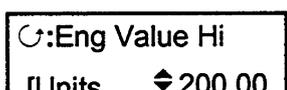


Figure 18-3 : mise à l'échelle d'un signal retransmis

Action à effectuer	Affichage qui doit apparaître	Remarques complémentaires
<p>Depuis n'importe quel affichage, appuyer sur  autant de fois qu'il le faut jusqu'à ce que l'entête de page MODULE IO apparaisse.</p> <p>Appuyer sur  ou , pour choisir le logement de module qui contient le module Retransmission</p>		
<p>Appuyer sur  jusqu'à ce que Electrical Lo apparaisse</p> <p>Appuyer sur  ou , pour régler la valeur.</p>		<p>Régler cette valeur sur le minimum de l'entrée, par exemple 4 mA.</p>
<p>Appuyer sur  pour sélectionner Electrical Hi</p> <p>Appuyer sur  ou , pour régler la valeur.</p>	 <p>[Unités] Si les unités ont été sélectionnées au niveau Configuration, elles sont affichées ici. Choix possibles : °C/°F/°K V, mV, A, mA PH mmHg, psi, bar, mbar, mmWg, inWg, inWW, PSIG Ohms %, %RH, %O2, %CO2, %CP, PPM Des unités sur mesures sont également possibles.</p>	<p>Régler cette valeur sur le maximum de l'entrée, par exemple 20 mA.</p>
<p>Appuyer sur  pour sélectionner Eng Value Lo</p> <p>Appuyer sur  ou , pour régler la valeur.</p>		<p>Configurer la valeur affichée qui correspond à l'entrée électrique basse, par exemple 20,0</p>
<p>Appuyer sur  pour sélectionner Eng Value Hi</p> <p>Appuyer sur  ou , pour régler la valeur.</p>		<p>Configurer la valeur affichée qui correspond à l'entrée électrique haute, par exemple 200,00</p>

19. CHAPITRE 19 MISE À L'ÉCHELLE DU TRANSMETTEUR

19.1. DÉFINITION DE LA MISE A L'ÉCHELLE DU TRANSMETTEUR	2
19.2. DÉCALAGE SIMPLE	2
19.2.1. Application d'un décalage à l'entrée PV	3
19.3. CALIBRATION BIPOINT	4

19. Chapitre 19 MISE À L'ÉCHELLE DU TRANSMETTEUR

19.1. DÉFINITION DE LA MISE A L'ÉCHELLE DU TRANSMETTEUR

Le régulateur 2604 est extrêmement stable et calibré à vie. La mise à l'échelle du transmetteur permet de décaler la calibration usine 'permanente' pour effectuer une des opérations suivantes :

1. calibrer le régulateur selon les références de l'utilisateur.
2. faire coller la calibration du régulateur à une entrée transmetteur ou sonde donnée.
3. calibrer le régulateur pour qu'il corresponde aux caractéristiques d'une installation donnée.

La calibration utilisateur consiste à introduire un décalage monopoint ou bipoint sur la calibration usine.

19.2. DÉCALAGE SIMPLE

La calibration de décalage sert à appliquer un décalage fixe simple sur toute la plage d'affichage du régulateur.

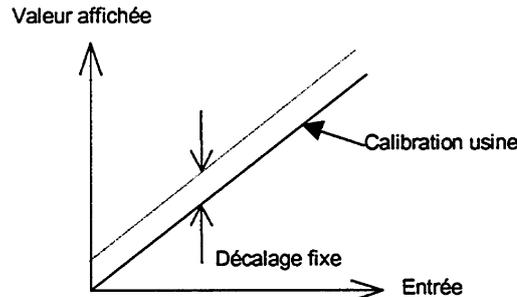
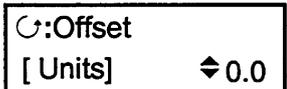


Figure 19-1: décalage fixe de mise à l'échelle du transmetteur

Pour effectuer la calibration, procéder de la manière suivante :

1. relier l'entrée du régulateur à l'appareil source sur lequel on souhaite réaliser la calibration.
2. régler la source sur la valeur de calibration souhaitée.
3. le régulateur affiche la mesure actuelle de la valeur.
4. Si la valeur affichée est correcte, le régulateur est calibré correctement et aucune autre intervention n'est nécessaire. Si elle est incorrecte, effectuer les opérations décrites ci-après.

19.2.1. Application d'un décalage à l'entrée Mesure (PV)

Action à effectuer	Affichage qui doit apparaître	Remarques complémentaires
Depuis n'importe quel affichage, appuyer sur  autant de fois qu'il le faut jusqu'à ce que l'entête de page TXDCR SCALING apparaisse.		
Appuyer sur  pour sélectionner Txdcr Scale Appuyer sur  ou  pour sélectionner Factory ou Transducer		Factory Transducer Rétablit la calibration usine Entre les valeurs de décalage et de mise à l'échelle
Appuyer sur  pour obtenir Offset Appuyer sur  ou  pour régler la valeur comme le montre la figure 19-1		

La procédure est identique pour appliquer un décalage à :

1. l'entrée analogique
2. n'importe quel module configuré comme entrée

19.3. CALIBRATION BIPOINT

Le point précédent montrait la manière d'appliquer un décalage ou une correction fixe à la calibration du transmetteur sur toute la plage d'entrée du régulateur. Cette fonction sert à calibrer le régulateur en deux points et applique une ligne droite entre ces deux points. Toute mesure supérieure ou inférieure aux deux points de calibration est une extension de cette ligne droite. Pour cette raison, il est préférable d'effectuer la calibration avec les deux points les plus éloignés possible.

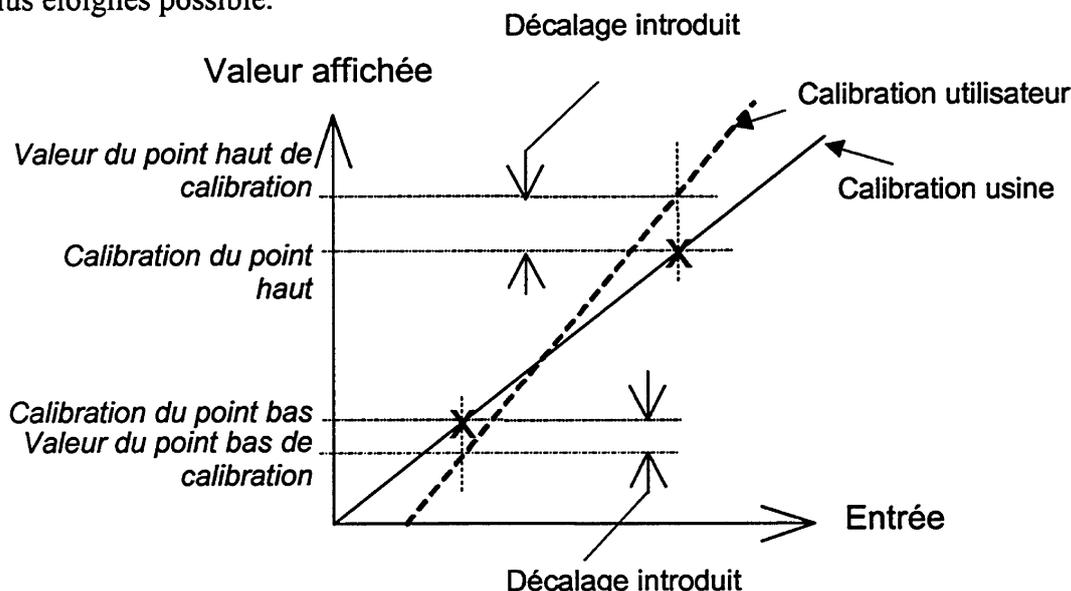
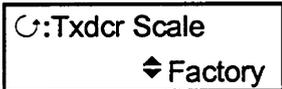


Figure 19-2 : calibration bipoint de mise à l'échelle du transmetteur

Procéder de la manière suivante :

1. choisir les points haut et bas auxquels on souhaite effectuer la calibration.
2. effectuer une calibration bipoint sur l'entrée PV de la manière indiquée ci-après.

Action à effectuer	Affichage qui doit apparaître	Remarques complémentaires
Depuis n'importe quel affichage, appuyer sur  autant de fois qu'il le faut jusqu'à ce que l'en-tête de page TXDCR SCALING apparaisse.		
Appuyer sur  pour sélectionner Txdcr Scale Appuyer sur  ou  pour sélectionner Factory ou Transducer		Factory Transducer Rétablit la calibration usine Entre les valeurs de décalage et de mise à l'échelle
Appuyer sur  pour obtenir Offset Appuyer sur  pour sélectionner Display Lo		Laisser le décalage sur 0,0

Appuyer sur  pour sélectionner **Display Hi**

:Display Hi
[Units]  0.0

Appuyer sur  ou , pour régler la valeur affichée nécessaire pour le maximum de l'entrée

Appuyer sur  ou , pour régler la valeur affichée nécessaire pour le minimum de l'entrée

:Display Lo
[Units]  0.0

Appuyer sur  pour sélectionner **Input Lo**

:Input Lo
[Units]  0.0

Appuyer sur  ou , pour régler le décalage de la valeur d'entrée qui correspond à la valeur affichée minimale

Appuyer sur  pour sélectionner **Input Hi**

:Input Hi
[Units]  0.0

Appuyer sur  ou , pour régler le décalage de la valeur d'entrée qui correspond à la valeur affichée maximale

La procédure ci-dessus est identique à celle qui a été déjà décrite dans le point 18.4.1.

La procédure est identique pour appliquer un décalage à :

1. l'entrée analogique
2. n'importe quel module configuré comme entrée

20. CHAPITRE 20 DIAGNOSTIC

20.1. DÉFINITION DU DIAGNOSTIC.....	2
20.1.1. Paramètres de diagnostic.....	2

20. Chapitre 20 DIAGNOSTIC

20.1. DÉFINITION DU DIAGNOSTIC

Le diagnostic donne des informations sur l'état interne du régulateur. Ces informations sont destinées à être utilisées dans une situation avancée de recherche des défauts. Les paramètres de diagnostic sont indiqués ci-après :

20.1.1. Paramètres de diagnostic

Numéro du tableau : 20.1.1		Cette page permet de voir les informations de diagnostic		DIAGNOSTIC	
Nom du paramètre	Description du paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Niveau d'accès	
Error Count	Nombre d'erreurs enregistrées			Lecture seule	
Error 1	Historique des erreurs, 1 étant l'erreur la plus récente			Lecture seule	
Error 2				Lecture seule	
Error 3				Lecture seule	
Error 4				Lecture seule	
Error 5				Lecture seule	
Error 6				Lecture seule	
Error 7				Lecture seule	
Error 8				Lecture seule	
CPU % Free	Mesure de la charge de l'unité centrale			Lecture seule	
Con Task Ticks	Mesure de l'activité de l'algorithme			Lecture seule	
UI Task 1 Ticks				Lecture seule	
UI Task 2 Ticks				Lecture seule	
Logic IO Stat	Etat des branchements des E/S logiques. Mesure les états de court-circuit entre les bornes			Lecture seule	
Power FF	Contre-réaction de puissance. Mesure la tension d'alimentation du régulateur			Lecture seule	
Loop Brk Stat	Etat de rupture de la boucle			Lecture seule	

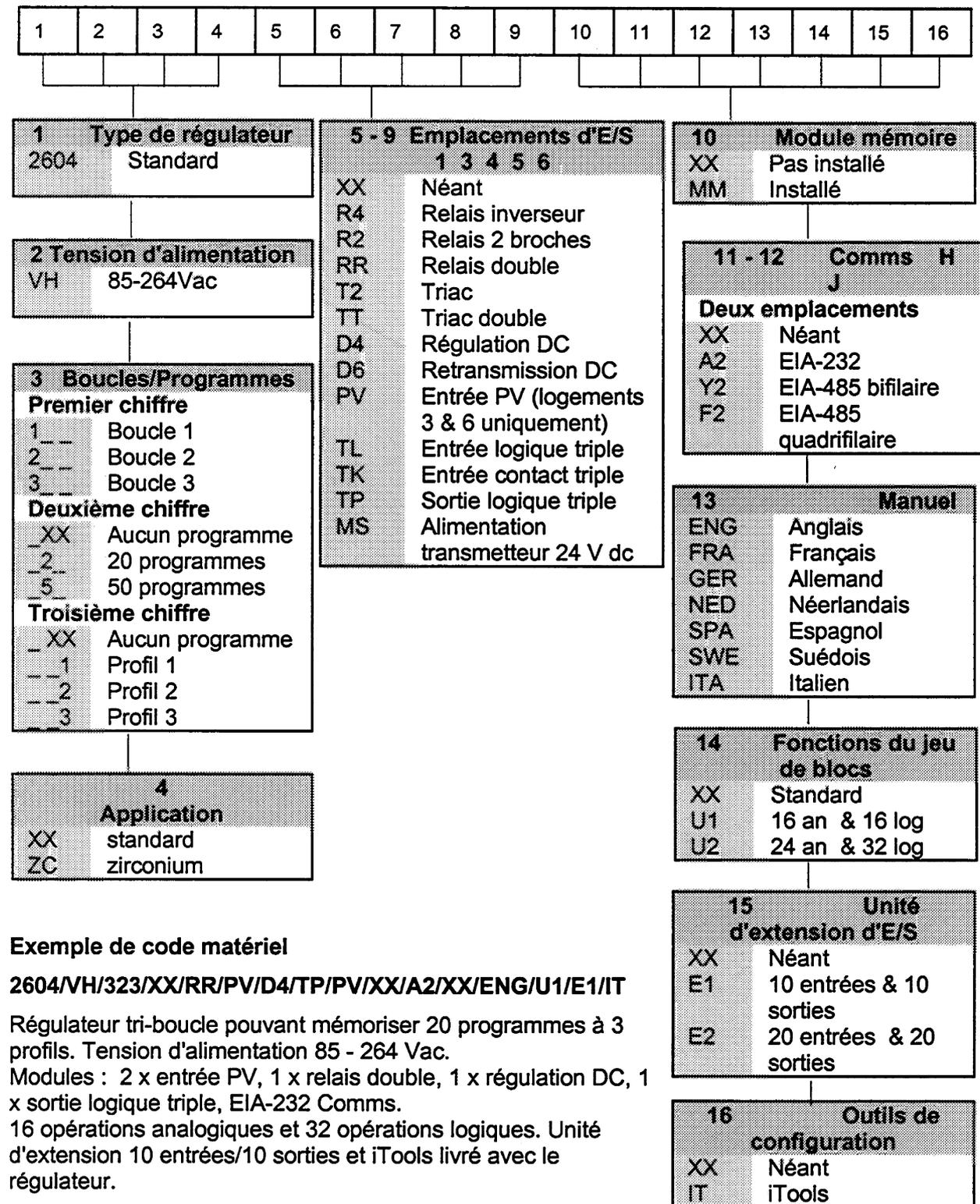
A. ANNEXE A CODE DE COMMANDE

A. CODE MATÉRIEL	2
B. CODE DE DÉMARRAGE RAPIDE.....	3
C. CODE DE COMMANDE POUR ITOOLS.....	5

A. Annexe A Code de commande

A. CODE MATÉRIEL

Le régulateur 2604 possède une construction matérielle modulaire qui accepte un maximum de six modules enfichables et de deux modules de communications. La construction matérielle fixe comporte huit ES logiques et un relais.



Exemple de code matériel

2604/VH/323/XX/RR/PV/D4/TP/PV/XX/A2/XX/ENG/U1/E1/IT

Régulateur tri-boucle pouvant mémoriser 20 programmes à 3 profils. Tension d'alimentation 85 - 264 Vac.

Modules : 2 x entrée PV, 1 x relais double, 1 x régulation DC, 1 x sortie logique triple, EIA-232 Comms.

16 opérations analogiques et 32 opérations logiques. Unité d'extension 10 entrées/10 sorties et iTools livré avec le régulateur.

B. CODE DE DÉMARRAGE RAPIDE

Il faut configurer le régulateur livré selon le code matériel de la page précédente. La configuration est réalisée à l'aide d'iTools. Pour les applications simples, le régulateur peut être également livré pré-configuré selon le code suivant :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
1 - 3 Fonction de la boucle XXX Néant PID Régulation PID VP1 Commande servo-moteur sans contre-réaction			4 - 6 Entrées procédé (type d'entrée) X Néant J Thermocouple J K Thermocouple K T Thermocouple T L Thermocouple L N Thermocouple N R Thermocouple R S Thermocouple S B Thermocouple B P Thermocouple P C Thermocouple C Z RTD/PT100 A 4-20 mA linéaire Y 0-20 mA linéaire V 0-10 V dc linéaire W 0-5 V dc linéaire G 1-5 V dc linéaire Valeurs téléchargées sur mesures (remplace C) D Thermocouple D E Thermocouple E 1 Ni/Ni18%Mo 2 Pt20%Rh/Pt40%Rh 3 W/W26%Re(Eng) 4 W/W26%Re(Hos) 5 W5%Re/W26%Re(Eng) 6 W5%Re/W26%Re(Hos) 7 Pt10%Rh/Pt40%Rh 8 Exergen K80 IR Pyro				7 Entrée analogique XXX Néant P2_ Boucle PV 2 P3_ Boucle PV 3 S1_ Boucle SP 1 S2_ Boucle SP 2 S3_ Boucle SP 3 Plage d'entrée Sélectionner le troisième chiffre dans le tableau 1		Tableau 1 A 4-20 mA linéaire Y 0-20 mA linéaire V 0-10 V dc linéaire W 0-5 V dc linéaire G 1-5 V dc linéaire		8 - 12 Fonction du logement Numéro de boucle XXX Pas configuré 1_ Boucle n° 1 2_ Boucle n° 2 3_ Boucle n° 3 Relais ou triac simple _HX PID Ch1 _CX PID Ch2 Relais ou triac double _HC PID Ch1 & Ch2 _VH VP Ch1 _VC VP Ch2 _AA FSH & FSH _AB FSH & FSL _AC DH & DL _AD FSH & DH _AE FSL & DL Sortie logique triple _HX PID Ch1 _CX PID Ch2 _HC PID Ch 1+ Ch 2 _HA Toutes les boucles PID Sorties DC _H PID Ch1 _C PID Ch2 _T Retransmission PV _S Retransmission SP Pour la plage de sortie, sélectionner le troisième chiffre dans le tableau 1 Entrées DC _R Consigne Pour la plage d'entrée, sélectionner le troisième chiffre dans le tableau 1 Entrée potentiomètre _VP Contre-réaction VP Entrée PV de précision PV Module d'entrée PV				

Remarques

1. La boucle PV 1 passe par défaut à l'entrée principale sur la micro-carte. Les entrées boucle PV 2 et 3 doivent être installées dans le logement d'E/S 3 ou 6 ou affectées à l'entrée analogique.
2. Cette configuration de l'alarme concerne uniquement les alarmes de boucles (une sélection par boucle est autorisée). Il existe des alarmes supplémentaires que l'utilisateur doit configurer.
3. Les entrées thermocouple et RTD prennent comme hypothèse des valeurs capteur mini et maxi sans virgule décimale.
4. La plage des entrées linéaires est comprise entre 0 et 100 %, sans virgule décimale
5. Les entrées Température sont en °C, sauf pour les Etats Unis où elles sont en °F.
6. Les consignes déportées prennent comme hypothèse des plages mini & maxi pour les boucles
7. Les sorties Retransmission prennent comme hypothèse des plages mini & maxi pour les boucles

Exemple de code de démarrage rapide :

VP1/PID/PID/K/Z/A/S1A/1VH/2PV/2HV/3HC/3PV

Ce code configure le matériel spécifié page A2 de la manière suivante :

Boucle 1 : régulation de commande de vanne, entrée de type K, sortie VP Ch1 dans le logement 1, entrée de consigne déportée 4-20 mA.

Boucle 2 : régulation PID, entrée RTD dans le logement 3, sortie 0-10 V dc Ch1 dans le logement 4.

Boucle 3 : régulation PID, entrée 4-20 mA dans le logement 6, sortie logique Ch1/Ch2 dans le logement 5.

C. CODE DE COMMANDE POUR ITOOLS

iTools est un logiciel sur Windows® conçu pour configurer les régulateurs de communication 2604. Il fonctionne sur les PC utilisant Windows® 95 ou NT (versions NT 4 et ultérieures). Il utilise les communications Modbus RTU avec un port série. Le code de commande est inclus car il peut avoir été fourni pour une utilisation avec le régulateur.

Codage des outils pour appareils

ITOOLS	Outils logiciels pour la programmation et la mise en service de S2000	
WIN	Windows 95 et NT	
3.5	Disquettes 3,5 pouces	
CD	CD Rom	
2200	<i>Modèles 2200 uniquement</i>	
2400	<i>Modèles 2400 uniquement</i>	
2500	<i>Modèles 2500 uniquement</i>	
T630	<i>Modèles T630 uniquement</i>	
COMP	<i>Modèles pour tous produits</i>	
MODBUS	Pilote Modbus OPC	
PROFIBUS	Pilote Profibus OPC	
STD	Progiciel autonome	
STDNW	Progiciel pouvant être mis en réseau	
TOOLKIT	Composants OPC/Activex	
ENG	Manuel anglais	
FRA	etc	

Remarques :

Pour tous les articles en *ITALIQUE*, se renseigner auprès de notre siège social, sur leur disponibilité.

B. ANNEXE B	INFORMATIONS RELATIVES À LA	
	SÉCURITÉ ET À LA COMPATIBILITÉ	
	ÉLECTROMAGNÉTIQUE	2
B.1.	SECURITE	2
B.1.1.	Compatibilité électromagnétique	2
B.2.	MAINTENANCE ET REPARATION.....	2
B.2.1.	Précautions contre les décharges électrostatiques	2
B.2.2.	Nettoyage	2
B.3.	EXIGENCES DE SECURITE DE L'INSTALLATION	3
B.3.1.	Symboles de sécurité	3
B.3.2.	Personnel	3
B.3.3.	Protection des parties sous tension.....	3
B.3.4.	Câblage	3
B.3.5.	Isolation	3
B.3.6.	Courant de fuite à la terre.....	3
B.3.7.	Protection contre les courants de surcharge	4
B.3.8.	Tension nominale	4
B.3.9.	Pollution conduite	4
B.3.10.	Protection contre la surchauffe	4
B.3.11.	Mise à la masse du blindage de la sonde de température.....	5
B.4.	EXIGENCES RELATIVES A LA COMPATIBILITE	
	ELECTROMAGNETIQUE DE L'INSTALLATION	5
B.4.1.	Câblage	5

B. Annexe B INFORMATIONS RELATIVES À LA SÉCURITÉ ET À LA COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE

Nous vous invitons à lire ce chapitre avant d'installer le régulateur

Ce régulateur est destiné aux applications industrielles de régulation de la température et de procédés car il répond aux exigences des directives européennes en matière de sécurité et de compatibilité électromagnétique. Son utilisation dans d'autres applications ou le non-respect des instructions d'installation de ce manuel peut remettre en cause la sécurité ou la protection contre les perturbations électromagnétiques assurée par le régulateur. Il incombe à l'installateur de garantir la sécurité et la compatibilité électromagnétique de chaque installation.

B.1. SÉCURITÉ

Ce régulateur est conforme avec la directive européenne en matière de basse tension 73/23/EEC, modifiée par la directive 93/68/EEC, car il répond à la norme de sécurité EN 61010.

B.1.1. Compatibilité électromagnétique

Ce régulateur est conforme aux exigences de protection de la directive européenne relative à la compatibilité électromagnétique 89/336/EEC, modifiée par la directive 93/68/EEC, grâce à l'application d'un dossier de construction technique.

Cet appareil répond aux exigences générales d'environnement industriel décrit dans les normes EN 50081-2 et EN 50082-2. Pour plus d'informations sur la conformité du produit, consulter le dossier de construction technique.

B.2. MAINTENANCE ET RÉPARATION

Ce régulateur ne comporte aucune pièce sur laquelle l'utilisateur peut intervenir. Prendre contact avec l'agent Eurotherm Automation le plus proche pour toute réparation.

Attention : condensateurs chargés

Avant de retirer un appareil de son manchon, débrancher l'alimentation et attendre au moins deux minutes pour que les condensateurs aient le temps de se décharger. Le non-respect de cette précaution fait courir un risque avec les condensateurs qui peuvent présenter des tensions dangereuses. Ne toucher en aucun cas les composants électroniques d'un appareil lorsqu'on le retire de son manchon.

B.2.1. Précautions contre les décharges électrostatiques

Lorsqu'on retire un régulateur de son manchon, les composants électroniques non protégés peuvent être endommagés par des décharges électrostatiques dues à la personne qui manipule le régulateur. Pour éviter ce phénomène, lors de l'utilisation du module débranché, il faut se relier à la terre.

B.2.2. Nettoyage

Ne pas nettoyer les étiquettes avec de l'eau ou des produits à base d'eau car elles deviendraient illisibles. Utiliser de l'alcool isopropylique à cette fin. Utiliser une solution savonneuse douce pour nettoyer les autres surfaces extérieures du produit.

B.3. EXIGENCES DE SECURITÉ DE L'INSTALLATION

B.3.1. Symboles de sécurité

Les différents symboles utilisés sur l'appareil ont la signification suivante :



Attention (se référer aux documents joints)



Borne de terre fonctionnelle

Une terre fonctionnelle est destinée à des fonctions autres que la sécurité, comme la mise à la terre des filtres CEM.

B.3.2. Personnel

L'installation doit uniquement être effectuée par du personnel qualifié.

B.3.3. Protection des parties sous tension

Pour empêcher tout contact entre les mains ou l'outillage métallique et les parties qui peuvent être sous tension, il faut installer le régulateur dans un boîtier.

Attention : sondes sous tension

Les entrées logiques fixes, les sorties non isolées dc, logiques et PDSIO et la sortie logique des modules de sortie doubles sont reliées à l'entrée de la variable de régulation principale. Si la sonde de température est reliée directement à un élément chauffant électrique, ces entrées et sorties non isolées sont également sous tension. Le régulateur est conçu pour fonctionner dans ces conditions. Toutefois, il faut prendre les précautions nécessaires pour que le personnel chargé de la maintenance ne touche pas les branchements sur ces entrées/sorties lorsqu'elles sont sous tension. Avec une sonde sous tension, l'ensemble des câbles, connecteurs et interrupteurs de liaison de la sonde et des entrées et sorties non isolées doivent posséder les caractéristiques nominales du secteur.

B.3.4. Câblage

Il est important de brancher le régulateur conformément aux caractéristiques de câblage indiquées dans ce manuel. Il faut prendre tout particulièrement soin de ne pas relier l'alimentation alternative à l'entrée capteur basse tension et aux autres entrées et sorties bas niveau. Utiliser exclusivement des conducteurs en cuivre pour les connexions (sauf pour les entrées thermocouple) et veiller à ce que le câblage des installations soit conforme à l'ensemble des réglementations locales applicables au câblage. Par exemple, au Royaume Uni, utiliser la dernière version des réglementations IEE portant sur le câblage (BS7671) ; aux Etats-Unis, utiliser les méthodes de câblage NEC classe 1.

B.3.5. Isolation

L'installation doit être équipée d'un sectionneur de courant qui doit être situé à proximité immédiate du régulateur, à portée de l'utilisateur et repéré comme sectionneur de l'appareil.

B.3.6. Courant de fuite à la terre

Le filtrage RFI peut occasionner un courant de fuite à la terre maximal de 0,5 mA, ce qui peut avoir des répercussions sur la conception d'une installation de régulateurs multiples protégés par des coupe-circuit de type Residual Current Device (RCD, appareil à courant résiduel) ou Ground Fault Detector (GFD, détecteur de défaut de terre).

B.3.7. Protection contre les courants de surcharge

Pour protéger le régulateur contre les courants de surcharge, l'alimentation alternative du régulateur et les sorties de puissance doivent être câblées à l'aide d'un fusible ou d'un coupe-circuit dont les caractéristiques répondent à la spécification technique.

B.3.8. Tension nominale

La tension maximale appliquée entre les bornes suivantes ne doit pas être supérieure à 264 Vac :

- ligne ou neutre avec une autre connexion ;
- sortie relais sur les branchements logique, dc ou capteur ;
- branchement à la terre.

Il ne faut pas câbler le régulateur avec une alimentation triphasée avec branchement étoile non relié à la terre. En cas de défaut, cette alimentation pourrait dépasser 264 V alternatif par rapport à la terre et le produit ne serait pas sûr.

Les surtensions transitoires sur l'alimentation et entre l'alimentation et la terre ne doivent pas dépasser 2,5 kV. Si l'on prévoit ou mesure des surtensions transitoires supérieures, l'installation doit comporter un limiteur de surtensions transitoires.

Ces appareils possèdent des tubes à décharge gazeuse et des MOV qui limitent et régulent les surtensions transitoires de la ligne d'alimentation dues aux coups de foudre ou aux commutations de charges inductives. Il existe des dispositifs pour différentes caractéristiques d'énergie, qu'il faut choisir en fonction des conditions de l'installation.

B.3.9. Pollution conductrice

Il faut éliminer toute pollution conductrice de l'armoire où est monté le régulateur. La poussière de carbone, par exemple, est une pollution conductrice. Pour garantir une atmosphère correcte dans les conditions de pollution conductrice, monter un filtre sur l'admission d'air de l'armoire. S'il y a des risques de condensation, par exemple à basse température, placer un thermostat pour réguler la température dans l'armoire.

B.3.10. Protection contre la surchauffe

Lors de la conception d'un système de régulation, il est capital de réfléchir à ce qui se produirait en cas de défaillance d'une partie du système. Dans les applications de thermo-régulation, le danger essentiel est constitué par le fait que le chauffage fonctionnerait en permanence. En plus de l'endommagement du produit, cela pourrait endommager les machines ou même provoquer un incendie.

Les raisons pour lesquelles le chauffage fonctionnerait en permanence sont :

- un découplage entre la sonde de température et le procédé ;
- un court-circuit du câblage du thermocouple ;
- un défaut du régulateur dont la sortie de chauffage fonctionnerait en permanence ;
- une vanne ou un contacteur externe restant en position chauffage ;
- la consigne du régulateur trop élevée.

En cas de risque d'endommagement ou de blessure, il est conseillé d'installer un dispositif de protection contre la surchauffe, avec une sonde de température indépendante qui isole le circuit de chauffage.

N.B. : les relais d'alarme du régulateur n'assurent pas une protection dans toutes les situations de défaut.

B.3.11. Mise à la masse du blindage de la sonde de température

Dans certaines installations, il est courant de remplacer la sonde de température pendant que le régulateur est sous tension. Dans ces conditions, à titre de protection supplémentaire contre l'électrocution, nous recommandons de mettre le blindage de la sonde de température à la masse. Ne pas effectuer la mise à la masse sur le châssis de la machine.

B.4. Exigences relatives a la compatibilite electromagnetique de l'Installation

Afin de garantir la conformité à la directive européenne relative à la compatibilité électromagnétique, il faut prendre les précautions suivantes pour l'installation :

- Pour les indications générales, consulter le guide d'installation CEM HA025464 d'Eurotherm Automation.
- Dans les cas d'utilisation de sorties relais ou triac, il peut être nécessaire d'installer un filtre capable de supprimer les émissions. Les caractéristiques du filtre dépendent du type de charge. Pour les applications types, nous recommandons les filtres Schaffner FN321 ou FN612.
- Si l'appareil est utilisé comme matériel sur table branché dans une prise électrique standard, la conformité aux normes d'émission est très vraisemblablement nécessaire. Dans ce cas, pour répondre aux exigences en matière d'émission, il faut installer un filtre (nous recommandons les filtres Schaffner FN321 ou FN612).

B.4.1. Câblage

Afin de minimiser l'effet des bruits électriques, le câblage des sorties logiques basse tension, en particulier l'entrée capteur, doit passer loin des câbles électriques à courants forts. Lorsque cela est impossible, il faut utiliser des câbles blindés dont le blindage est relié à la terre aux deux extrémités.

C. ANNEXE C SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

C. Annexe C SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Entrée valeur de régulation principale et deuxième entrée DC

Plage bas niveau	± 100 mV
Plage haut niveau	0 à 10 V dc ou 0-20mA avec shunt externe 2,49 Ω . Totalité configurable entre les limites
Fréquence d'échantillonnage	9 Hz (110 msec)
Résolution	< 2 μ V pour la plage bas niveau, < 0,2 mV pour la plage haut niveau
Linéarité	Supérieure à 0,2°C
Précision de la calibration	Plus grande valeur parmi les suivantes : 0,25 % de la mesure ou $\pm 1^\circ$ C ou ± 1 LSD
Calibration utilisateur	Possibilité d'appliquer des décalages haut et bas
Filtre d'entrée	Off à 999,9 sec
Types de thermocouples	Cf. tableau de codes de commande d'entrées capteur
Compensation de soudure froide	>30 à 1 rejet des variations de température ambiante en mode automatique. Utilise la technologie de détection de soudure froide INSTANT ACCURACY™ pour éliminer la dérive de montée en température et réagir rapidement aux variations de la température ambiante. Références externes 0, 45 et 50°C
Entrée RTD/PT100	Pt100 trifilaire DIN43750. Intensité de la sonde 0,3 mA. Maximum 22 Ω pour chaque fil sans erreur
Entrée potentiomètre	330 à 15 kOhms
Fonctions de l'entrée analogique	Valeur de régulation, consigne déportée, correction de la consigne, limite de puissance externe, entrée tendance, contre-réaction de position de vanne
Fonctions de l'entrée de la deuxième valeur de régulation	Sélection du minimum, sélection du maximum, valeur dérivée, transfert à la 2 ^{ème} valeur de régulation

Entrées logiques

Isolées, sauf entrées logiques 1 & 2	
Entrées fermeture des contacts	Tension en circuit ouvert : 24 à 30 V dc Intensité de court-circuit : 24 à 29 mA Etat Off : résistance d'entrée < 100 Ohms Etat On : résistance d'entrée > 28 kOhms
Entrées logiques (absorption de courant)	Etat Off : -3 à 5 V dc @ <- 0,4 mA Etat On : 10,8 à 30 V dc @ 2,5 mA
Fonctions des entrées logiques	Cf. code de commande

Sorties logiques

Caractéristiques nominales du relais	Mini : 12 V, 100 mA dc. Maxi : 2 A, 264 V ac résistive
--------------------------------------	--

Sortie logique simple	18 V dc, 20 mA. Cette sortie n'est pas isolée de l'entrée de la valeur de régulation principale
Sortie logique triple	12 V dc, 8 mA par voie (isolée)
Fonctions des sorties logiques	Selon le code de commande
Sortie intensité élevée	10 A, 264 V ac résistive
Caractéristiques nominales du triac	1 A, 30 à 264 V ac résistive (isolée)

Sorties analogiques

Plage	Mise à l'échelle possible entre 0-20 mA et 0-10 V dc (isolée)
Résolution	1 pour 10 000 pour la retransmission analogique
Fonctions des sorties analogiques	Cf. code de commande

Alimentation du transmetteur

Caractéristiques nominales	20 mA, 24 V dc
----------------------------	----------------

Fonctions de régulation

Modes de régulation	Régulation Tout ou rien, PID ou vannes motorisées, avec ou sans potentiomètre de contre-réaction
Algorithmes de refroidissement	Linéaire, eau (non linéaire), ventilateur (durée minimale sur "on"), huile
Réglage	En une fois (réglage automatique des paramètres PID et d'inhibition de dépassement) et réglage adaptatif continu
Nombre de jeux PID	Deux
Régulation Auto/manuel	Transfert progressif ou sortie forcée en manuel
Limite de vitesse de la consigne	Unités affichées par seconde, minute ou heure

Alarmes

Nombre d'alarmes	Quatre
Types d'alarmes	Maximum ou minimum absolu. Bande, écart haut, écart bas. Vitesse de variation
Modes des alarmes	Mémorisées ou non mémorisées. Bloquantes. Activation ou désactivation en état d'alarme

Programmation des consignes

Nombre de programmes	16 maximum
Segments par programme	16
Sorties d'événements	8 maximum

Communications (tous les modules sont isolés)

Profibus	Grande vitesse, RS485. Maximum 1,5Mb/sec
Modbus ®	Modules RS232, RS 485 bifilaire et RS485 quadrifilaire
Vitesse de transmission	1200, 2400, 4800, 9600 et 19 200 bauds

PDSIO

Entrée esclave (isolée)	Entrée de consigne déportée avec maintien sur écart vers le maître
Sortie maître	Isolée de la valeur de régulation principale. Retransmission de la consigne, de la valeur de régulation ou de la sortie

Généralités

Affichage	Double, 4 chiffres x 7 segments, à LED. Deux décimales au maximum
Alimentation	85 à 264Vac, 48 à 62 Hz, 21 W maxi OR
Conditions ambiantes de service	0 à 50°C et 5 à 90 % HR sans condensation
Température de stockage	-10 à +70°C
Étanchéité de la face avant	IP54
Dimensions	2404 : largeur 96 mm x hauteur 96 mm x longueur 150 mm
Masse	250 g
Normes de CEM	Normes génériques EN50081-2 & EN 50082-2 pour environnements industriels
Normes de sécurité	Conforme à EN61010, catégorie d'installation II (les surtensions transitoires ne doivent pas dépasser 2,5 kV), degré de pollution 2
Atmosphères	L'appareil ne doit être utilisé ni à une altitude supérieure à 2000 m ni en atmosphère explosive ou corrosive. Toute pollution conduite doit être exclue de l'armoire où est monté le régulateur.

Message anglais	Message français	Message anglais	Message français
	Inst Version		
°C	°C	A	A
°C/°F/K	°C/°F/K	AA Relay Val	AA Relais Val
°F	°F	AA Relay AA	AA Relais AA
0[%]	0[%]	AACC	AACC
0°C	0°C	Abort	Abort
1/2 Boundary	1/2 Bornes	ABORTED	ABORTED
10 in 10 out	10Hz Single IP	Aborted	Aborted
10 Volts		Absolute Diff	Absolute Diff
10 x	10 Volts	Accept	Accept
100[%]	100[%]	ACCESS	NIVEAU ACCES
-100[%]	-100[%]	Access	Accès
10hr		Access Level	Niveau d'Accès
10Hz Single IP		Accucarb	Accucarb
10min		Ack All	Ack Tout
1hr		Ack All Src	Ack Tout Src
1min		Acknowledge	Acquittement
2/3 Boundary	2/3 Bornes	Active Input	Entrée Active
20 in 20 out	20 in 20 out	Active Loop	Boucle Active
256 KWord		Active Lp Src	Bcl_Active Src
32 KBytes		Active Pattern	Modèle Actif
40 mV	40mV	Active PID Set	Jeu PID Actif
40mV	40mV	Add	Add
45°C	45°C	Address	Adresse
5 Volts	5 Volts	Adjust Value	
50°C	Volts	Adjust Value	
512KWord		Advanc Prg Src	Advanc Prg Src
64 KBytes		Advanc Seg Src	Advanc Seg Src
80 mV	80mV	Alarm 1 ALm 1	Alarm 1 ALm 1
80mV	80mV	Alarm 2 ALm 2	Alarm 2 ALm 2
		Alarm Output	Sortie Alarme

Message anglais	Message français	Message anglais	Message français
Alarm Setpoint	Seuil d'Alarme	An. 10 An10	An. 10 An10
ALARMS	ALARME	An. 11 An11	An. 11 An11
ALL LOOPS		An. 12 An12	An. 12 An12
All Memory	All Memory	An. 13 An13	An. 13 An13
Alm1 Blocking	Alm1 Bloquant	An. 14 An14	An. 14 An14
Alm1 Delay	Alm1 Tempo	An. 15 An15	An. 15 An15
Alm1 Hyst	Alm1 Hyst	An. 16 An16	An. 16 An16
Alm1 Inhib Src		An. 17 An17	An. 17 An17
Alm1 Inhibit	Alm1 Inhibit	An. 18 An18	An. 18 An18
Alm1 Latching	Alm1 Mémorisé	An. 19 An19	An. 19 An19
Alm1 Message	Alm1 Message	An. 2 An2	An. 2 An2
Alm1 Output	Alm1 Sortie	An. 20 An20	An. 20 An20
Alm1 Setpoint	Alm1 Seuil	An. 21 An21	An. 21 An21
Alm1 Type	Alm1 Type	An. 22 An22	An. 22 An22
Alm2 Blocking	Alm2 Bloquant	An. 23 An23	An. 23 An23
Alm2 Hyst	Alm2 Hyst	An. 24 An24	An. 24 An24
Alm2 Inhib Src		An. 3 An3	An. 3 An3
Alm2 Inhibit	Alm2 Inhibit	An. 4 An4	An. 4 An4
Alm2 Latching	Alm2 Mémorisé	An. 5 An5	An. 5 An5
Alm2 Message	Alm2 Message	An. 6 An6	An. 6 An6
Alm2 Output	Alm2 Sortie	An. 7 An7	An. 7 An7
Alm2 Setpoint	Alm2 Seuil	An. 8 An8	An. 8 An8
Alm2 Type	Alm2 Type	An. 9 An9	An. 9 An9
Alterable	Alterable	An/Logic Opers	Opér Ana & Log
An Alm	An Alm	ANALOGUE OPERS	OPER. ANALOGIC
An In Status	Module Status	AND	AND
An Input	An Entrée	AnIn.Val	AnEnt.Val
An Input Name	Nom Entr Ana	AnOp1.OP	AnOp1.OP
An. 1 An1	An. 1 An1	AnOp10.OP	AnOp10.OP

Message anglais	Message français	Message anglais	Message français
AnOp11.OP	AnOp11.OP	Aux LSP Src	Aux LSP Src
AnOp12.OP	AnOp12.OP	Aux OP Track	Aux OP Track
AnOp13.OP	AnOp13.OP	Aux OP Trk Src	Aux OP Trk Src
AnOp14.OP	AnOp14.OP	Aux P OP	Aux P OP
AnOp15.OP	AnOp15.OP	Aux PV	Aux PV
AnOp16.OP	AnOp16.OP	Aux PV Src	Aux PV Src
AnOp2.OP	AnOp2.OP	AuxCtrlHld Src	AuxCtrlHoldSrc
AnOp3.OP	AnOp3.OP	AuxPID Set Src	Aux JeuPID Src
AnOp4.OP	AnOp4.OP	Backlash	Backlash
AnOp5.OP	AnOp5.OP	Bad	Err.
AnOp6.OP	AnOp6.OP	Bad An Input	Err. Entrée Ana
AnOp7.OP	AnOp7.OP	Bad Cal Restore	Bad Cal Restore
AnOp8.OP	AnOp8.OP	Bad Channels	Voie Hors Serv
AnOp9.OP	AnOp9.OP	Bad Cust Lin	Bad Cust Lin
Atm Press Src	Press Atm Src	Bad CW EETrans	Err. CW EETrans
Atm Pressure	Pression Atm	Bad Fact Cal	Err. Cal Usine
AUT	AUT	Bad GSD	Err. GSD
Auto	Auto	Bad Ident	Err. Ident
Auto Tune		Bad Instruct	Bad Instruct
Auto/Manual	Auto/Manu	Bad Logic 1	Err. Logic 1
AutoDroop Comp	AutoDroop Comp	Bad Logic 2	Err. Logic 2
AUTOTUNE	AUTOREGLAGE	Bad Logic 3	Err. Logic 3
Autotune Loop	Autorégl. Bcle	Bad Logic 4	Err. Logic 4
Autotune State	Autorégl. Etat	Bad Logic 5	Err. Logic 5
Aux Ctl Action	Aux Ctl Action	Bad Logic 6	Err. Logic 6
Aux D OP	Aux D OP	Bad Logic 7	Err. Logic 7
Aux Error	Aux Erreur	Bad Mod3 Input	Err. Entrée Mod3
Aux I Hold Src	Aux I Hold Src	Bad Mod4 Input	Err. Entrée Mod4
Aux I OP	Aux I OP	Bad Mod6 Input	Err. Entrée Mod6
Aux Loop	Aux Loop	Bad NVOL Check	Err. NVOL Check

Message anglais	Message français	Message anglais	Message français
Bad Prog Csum	Err. Prog Csum	Cal State	Cal Etat
Bad Prog Data	Err. Prog Data	Cal Store Err	Cal Err Archiv
Bad PV Input	Err. Entrée PV	Cal Trim	CalTrim Bas
Bad Res Ident	Err. Res Ident	Cal Type	
Bad Slot Instr	Bad Slot Instr	Calc	Calc
Bad SPI SemRel	Err. SPI SemRel	Calc CRC Err	Calc CRC Err
Bad XBoard	Err. XBoard	Calculating PID	Calcul des PID
Band	Band	CARBON	CARBON
Band Coarse		Casc Disab Src	Casc Disab Src
Band Deviation	Band Déviation	Casc FFwd Src	Casc FFwd Src
Band Fine		Cascade	Cascade
bar	bar	Cascade	Cascade
Baud Rate	Baud Rate	Cascade LP1	Cascade LP1
BCD Input bcd	Entrée BCD bcd	Cascade LP2	Cascade LP2
BCD Prg Num?	Num Prg BCD ?	Cascade LP3	Cascade LP3
BCD Value	BCD Value	CascTrmLim Src	CascTrmLim Src
BiSynch		CBC Cal Error	CBC Cal Error
BiSynch En		CBC Comms Err	CBC Comms Err
Blocking	Bloquant	CBC Version	
Bosch	Bosch	Ch A IP Sat	Ch A Lim d'ent
Bosch Carbon	Bosch Carbon	Ch A Not Calib	Ch A Non calib
Both Inputs	Both Entrées	Ch A Out Range	Ch A Out Range
B-type	B-type	Ch A SBreak	Ch A SBreak
Bumpless PD	PD Progressif	Ch C IP Sat	Ch C Lim d'ent
Cal Active		Ch C Not Calib	Ch C Non calib
Cal Delay		Ch C Out Range	Ch C Out Range
Cal High	Cal Haute	Ch C SBreak	Ch C SBreak
Cal IP1 Src		Ch1 Hysteresis	Ch1 Hysteresis
Cal IP2 Src		Ch1 Min Pulse	Ch1 Min Pulse
Cal Low	Cal Basse	Ch1 OP	Ch1 OP

Message anglais	Message français	Message anglais	Message français
Ch2 Hysteresis	Ch2 Hysteresis	Comparison	Comparaison
Ch2 Min Pulse	Ch2 Min Pulse	Complete	Exécute
Ch2 OP	Ch2 OP	COMPLEX	COMPLEX
Channel Type	Type de Voie	Con Task Ticks	Con Task Ticks
CJC	CJC	Conf	Conf
CJC Temp	CJC Temp	Conf Passcode	Passcod Config
CJC Type	CJC Type	Config	Config
Clean Duration	Nettoy Durée	Confirm	Confirm
Clean Freq	Nettoy Freq	Const.1	Const.1
Clean IP	Nettoy Sonde	Continue	Continue
Clean Src	Nettoy Src	Continuous	Continu
Clean State	Nettoy State	Control Action	Control Action
Cleaning	Nettoyage	Control Hold	Control Hold
Clear Cal		Control Type	Control Type
Clear Cal Src		Controls	Controls
Clear Err Log?	Raz Err Log?	Cool	Froid
Clear Hold	Supprim Hold	Cool Gain 1	Gain Froid 1
Clear Memory?	Raz Mémoire?	Cool Gain 2	Gain Froid 2
CLin1.OP	CLin1.OP	Cool Gain 3	Gain Froid 3
CLin2.OP	CLin2.OP	Cool Type	Type de Froid
CLin3.OP	CLin3.OP	Copied	Copié
Clk.Alm1	Clk.Alm1	CorseHbck1 Src	
Clk.Alm2	Clk.Alm2	CorseHbck2 Src	
Clock CLc	Horloge Hor	CorseHbck3 Src	
CMRR Enhance	Volt Bas	CPU % Free	CPU % Free
Coarse Band		CPU Addr Err	CPU Addr Err
Coarse Hi		Create Prog	Création Prog
Coarse Lo		Create Seg	Création Seg
COMMS	COMMS	CSD	CSD
Comms	Comms	CSD FF TrimLim	Csd FF TrimLim

Message anglais	Message français	Message anglais	Message français
CSD FF Value	Csd FF Value	DC Control	DC Control
CSD Tune State	Etat Régl. Csd	DC Input	DC Entrée
Ctrl Hold Src	Ctrl Hold Src	DC Output	DC Sortie
C-type	C-type	DC Retrans	DC Retrans
Cust Lin 1 Lin1	Lin./Seg 1 Lin1	Deadband	Bande Morte
Cust Lin 2 Lin2	Lin./Seg 2 Lin2	Debounce	Anti-Rebond
Cust Lin 3 Lin3	Lin./Seg 3 Lin3	Decimal Value	Entrée Value
Custom 1	Perso 1	Default	Défaut
Custom 2	Perso 2	Default Enable	Validation Déf.
Custom 3	Perso 3	Default OP	Sortie Défaut
Custom 4	Perso 4	Default Text	Texte de Base
Custom 5	Perso 5	Delay	Tempo
Custom 6	Perso 6	Delete All Segs?	Efface Tous Seg?
Custom Units 1	Unité Perso 1	Delete S	Efface S
Custom Units 2	Unité Perso 2	Deriv Type	Type de Dériv
Custom Units 3	Unité Perso 3	Derivative 1	Dérivée 1
Custom Units 4	Unité Perso 4	Derivative 2	Dérivée 2
Custom Units 5	Unité Perso 5	Derivative 3	Dérivée 3
Custom Units 6	Unité Perso 6	Deviation Band	Déviation Band
Cutback High 1	Cutback Haut 1	Deviation High	Déviation Haute
Cutback High 2	Cutback Haut 2	Deviation Low	Déviation Basse
Cutback High 3	Cutback Haut 3	Dew Point	Point de Rosée
Cutback Low 1	Cutback Bas 1	Dewpoint	Point de Rosée
Cutback Low 2	Cutback Bas 2	DFC1 Error	Erreur DFC1
Cutback Low 3	Cutback Bas 3	DFC2 Error	Erreur DFC2
Cycle Each Loop	Bcle en Cycle	DFC3 Error	Erreur DFC3
d	d	DI8.Val	DI8.Val
D OP	D OP	Diagnostic diAG	Diagnostic diAG
Day	Jour	Diagnostic LP1	Diagnostic LP1
Day Alarm	Jour Alarme	Diagnostic LP2	Diagnostic LP2

Message anglais	Message français	Message anglais	Message français
Diagnostic LP3	Diagnostic LP3	DIO1.Val	DIO1.Val
DIAGNOSTICS	DIAGNOSTIQUE	DIO2.Val	DIO2.Val
DI-E1.Val	D1-E1.Val	DIO3.Val	DIO3.Val
Diff Input	Entrée Diff	DIO4.Val	DIO4.Val
Dig In 8 Val	Dig In 8 Val	DIO5.Val	DIO5.Val
Dig In E1 Val	Dig In E1 Val	DIO6.Val	DIO6.Val
Dig IO 1 Val	Dig IO 1 Val	DIO7.Val	DIO7.Val
Dig IO 2 Val	Dig IO 2 Val	Direct	Direct
Dig IO 3 Val	Dig IO 3 Val	Disable CSD	Cascad Inactif
Dig IO 4 Val	Dig IO 4 Val	Disable Keys	Touche Inactiv
Dig IO 5 Val	Dig IO 5 Val	Disable OVR	Overid Inactif
Dig IO 6 Val	Dig IO 6 Val	Disable Rt Lim	Rate_L Inactif
Dig IO 7 Val	Dig IO 7 Val	Disabled	Inactif
Dig IO1 dio1	Dig IO1 dio1	Disp(Aux) LP1	Display(Aux) LP1
Dig IO2 dio2	Dig IO2 dio2	Disp(Aux) LP2	Display(Aux) LP2
Dig IO3 dio3	Dig IO3 dio3	Disp(Aux) LP3	Display(Aux) LP3
Dig IO4 dio4	Dig IO4 dio4	Display Hi	Affichage Haut
Dig IO5 dio5	Dig IO5 dio5	Display Lo	Affichage Bas
Dig IO6 dio6	Dig IO6 dio6	Display dISP	Affichage AFFIC
Dig IO7 dio7	Dig IO7 dio7	Display LP1	Display LP1
Dig Prog 1 D.Prg1		Display LP2	Display LP2
Dig Prog 2 D.Prg2		Display LP3	Display LP3
Dig Prog 3 D.Prg3		Divide	Divise
Dig Prog 4 D.Prg4		DMA Addr Err	DMA Addr Err
Digit 1(Units)	Unité 1 (x1)	Doing Fine Cal	Cal Fine
Digit 2(Tens)	Unité 2 (x10)	Doing Rough Cal	Cal Grossiere..
Digital Input	Entrée Digitale	Done	OK Fait
Digital OPs	Prg DO Summ	Down Scale	Pt de Fermeture
DIGITAL PROG		Drayton	Drayton
Digital Prog		Dry Bulb Src	Temp Seche Src

Message anglais	Message français	Message anglais	Message français
Dry Bulb Temp	Temp Seche	End	Fin
Dual PV In		End Action	Action de Fin
Dual Relay	Double Relais	End Segment	Segment de Fin
Dual Triac	Double triac	Eng Units	Unité Process
Dwell	Palier	Eng Val Hi	Unit Phys Haut
E	E	Eng Val Lo	Unit Phys Bas
Edit Prg:	Edit Prg:	English	Anglais
Edit Program D.Edit		English	French
EEPROM	EEPROM	Enter Passcode	Entrer Passcod
EI Bisynch	EI Bisynch	Equal	Egal
Elapsed Time	Temps Passe	Error	Erreur
Electrical Hi	Niv Haut Elec	Error 1	Erreur 1
Electrical Lo	Niv Bas Elec	Error 2	Erreur 2
Electrical Val	Niv Electrique	Error 3	Erreur 3
Emissivity	Emissivité	Error 4	Erreur 4
Empty	Vide	Error 5	Erreur 5
En Dual Mode		Error 6	Erreur 6
Ena Aux OP Trk	Ena Aux OP Trk	Error 7	Erreur 7
Ena OP Track	Ena OP Track	Error 8	Erreur 8
Ena OP Trk Src	Ena OP Trk Src	Error Count	Erreur Compt
EnaAuxOPTrkSrc	AuxEnaOPTrkSrc	Eurotherm	Eurotherm
Enable	Valide	Even	Paire
Enable	Validation	Event	Event
Enable Cal		Event A	Event A
Enable Cal Src		Event B	Event B
Enable Pwr Fbk	Pwr Fbk Actif	Event C	Event C
Enable Ratio	Ratio Valide	Event Group 1	Pattern Group
Enable Rem SP	Remote Status	Event Group 1	Pattern Group
Enable Rm H-CO	Rem H-CO	Event Group 1?	Pattern Gen?
Enabled	Actif	Event Group 2	Jeu PID

Message anglais	Message français	Message anglais	Message français
Event Group 2	Jeu PID	Form A Relay	Form A Relais
Event Group 2?	Multi PID ?	Form C Relay	Form C Relais
Every Day	Chaque jour	Freeze Output	Sortie Figée
Exp	Exp	Friday	Vendredi
Expander Type	Expander Type	FS Hi Alarm	Alarme Haute
External		FS Hi Blocking	Al Ht Bloquant
Extruder	Extrudeuse	FS Hi Delay	Tempo Al Haute
Factory	Usine	FS Hi Hyst	Al Haute Hyst
Factory Pass	Opt Code Usine	FS Hi Latching	Al Ht Mémorisé
Failed	Défaut	FS Hi Message	Al Hte Message
Fan	Par Air	FS Hi Output	Sortie Al Haut
Fast Run	Exécute Rapide	FS Hi Setpoint	Seuil Alm Hte
Feature Code 1	Option Code 1	FS Lo Alarm	Alarme Basse
Feature Code 2	Option Code 2	FS Lo Blocking	Al Bas Bloquan
FF OP	FF OP	FS Lo Delay	Tempo Alm Bas
FF Prop Band	FF Bande Prop	FS Lo Hyst	Al Bas Hyst
FF Trim Limit	FF Trim Limit	FS Lo Latching	Al Bas Mémoire
FF Type	FF Type	FS Lo Message	Al Bas Message
Filter Time	Filtre CteTps	FS Lo Output	Sortie Alm Bas
Finding Maximum	Recherche Max	FS Lo Setpoint	Seuil Alm Bas
Fine Band		Full	Entière
Fine Hi		Full Scale High	Hte Pleine Ech.
Fine Lo		Full Scale Low	Bas Pleine Ech.
FineHbck1 Src		Fully Locked	Fully Locked
FineHbck2 Src		Func Key 1 Src	Touch Fn 1 Src
FineHbck3 Src		Func Key 2 Src	Touch Fn 2 Src
Flash Size		Func Key 3 Src	Touch Fn 3 Src
Force Man Mode	Force Man Mode	Function Key 1	Touch Fonct 1
Forced OP	Forced OP	Function Key 2	Touch Fonct 2
Forced Output	Sortie Forcée	Function Key 3	Touch Fonct 3

Message anglais	Message français	Message anglais	Message français
Furnace	Four	Heat	Chaud
Gain	Volt Haut	HH:MM:SS.S	HH:MM:SS.S
Gain Scale	Gain Scale	HHH:MM:SS	HHH:MM:SS
General	Général	HHH:MM:SS	HHH:MM:SS
Go	Go	HHHHH	HHHHH
Go Back	Retour	Hi Coarse	
GoBack Cycles	GoBack Cycles	Hi Fine	
GoBack Rem	GoBack Rem	High	Haut
GoBack to Seg	GoBack to Seg	High - 1V	Haute- 1V
Goes False	Exécute si Faux	High - 400ohms	Haute - 400ohms
Goes True	Exécute si Vrai	High - 50mV	Haute - 50mV
Good	OK-Bon	High - 50mV	Haute - 50mV
Graph High		High - 8V	Haute - 8V
Graph Low		High Deviation	Déviation Haute
Great or Equal	Sup. ou egal	High Level Inp	Entrée Volt
Greater	Superieur	High Limit	Limite Haute
H Module H mod	H Module H mod	High Limit	Haut
H Rx Messages	H Rx Messages	HighP Lockout	HighP Lockout
Hardware Fail		Hold	Hold
Hbck1 Dis Src	Hbck1 Dis Src	Hold Src	
Hbck1 Val Src		Holdback	Holdback
Hbck2 Dis Src	Hbck2 Dis Src	Home Page	Page de Repos
Hbck2 Val Src		Home Timeout	Timeout PgeRep
Hbck3 Dis Src	Hbck3 Dis Src	Hot Start	Démarr. Chaud
Hbck3 Val Src		Hot Start PSP	Démr Chaud PSP
HBk Mode	HBk Mode	Hot Swap	Remplace
HBk Status	HBk Status	Hours	Heures
HBk Type	HBk Type	hrs	hrs
HBk Value	HBk Valeur	Humid.Rel	Humid.Rel
H-CO Reference	H-CO Référence	HUMIDITY	HUMIDITE

Message anglais	Message français	Message anglais	Message français
Humidity	Humidité	Input 1 Value	Entrée 1 Value
Humidity SBrk	Humidité SBrk	Input 10	Entrée 10
Hyst	Hyst	Input 11	Entrée 11
HZ Volts	HZVolts	Input 12	Entrée 12
HZVolts	HZVolts	Input 13	Entrée 13
I OP	I OP	Input 14	Entrée 14
Ident	Ident	Input 15	Entrée 15
Idents IdENT	Idents IdENT	Input 2	Entrée 2
Idle	En Repos	Input 2 High	Entrée 2 High
If Changed	Si Changement	Input 2 Low	Entrée 2 Low
If False	Si Faux	Input 2 Scalar	Scalaire Ent.2
If True	Si Vrai	Input 2 Src	Entrée 2 Src
In Status 1	In Status 1	Input 2 Status	Entr. 2 Status
In Status 2	In Status 2	Input 2 Value	Entrée 2 Value
Inactive	Inactif	Input 3	Entrée 3
Inertia	Inertie	Input 4	Entrée 4
Info		Input 5	Entrée 5
Inhibit	Inhibit	Input 6	Entrée 6
Inhibit Src	Inhibit Src	Input 7	Entrée 7
Init Program	Init Program	Input 8	Entrée 8
INITIALISING	INITIALISATION	Input 9	Entrée 9
Initialising	Initialisation	Input Hi	Entrée Haut
Initialising	En Init	Input High	
Input	Entrée	Input High	
Input 1	Entrée 1	Input Lo	Entrée Bas
Input 1 High	Entrée 1 High	Input Low	
Input 1 Low	Entrée 1 Low	INPUT OPERS	OPER. S/ENTREE
Input 1 Scalar	Scalaire Ent.1	Input Opers	Opér. s/Entrée
Input 1 Src	Entrée 1 Src	Input Src	Entrée Src
Input 1 Status	Entr. 1 Status	Input Value	Entrée Value

Message anglais	Message français	Message anglais	Message français
Input1 Src-LSB	Entr.1 Src-LSB	inWW	inWW
Input2 Src	Entrée2 Src	IO EXPANDER	IO EXPANDER
Input3 Src	Entrée3 Src	IO Expander	IO Expander
Input4 Src	Entrée4 Src	IOE (10)	IOE (10)
Input5 Src	Entrée5 Src	IOE (20)	IOE (20)
Input6 Src	Entrée6 Src	IOEx.IP1	IOEx.IP1
Input7 Src	Entrée7 Src	IOEx.IP10	IOEx.IP10
Input8 Src-MSB	Entr.8 Src-MSB	IOEx.IP2	IOEx.IP2
Inst 2nd Lang	Inst Langage 2	IOEx.IP3	IOEx.IP3
Inst Info Info		IOEx.IP4	IOEx.IP4
Inst Serial No	Num de Série	IOEx.IP5	IOEx.IP5
Inst Type	Instrum Type	IOEx.IP6	IOEx.IP6
Inst Version	Inst Version	IOEx.IP7	IOEx.IP7
INSTRUMENT	INSTRUMENT	IOEx.IP8	IOEx.IP8
Integer	Entier	IOEx.IP9	IOEx.IP9
Integr Hld Src	Intégr Hld Src	IP Status	
Integral 1	Intégral 1	J Mast Rx J r	J Mast Rx J r
Integral 2	Intégral 2	J Mast Tx J t	J Mast Tx J t
Integral 3	Intégral 3	J Module J mod	J Module J mod
Integral Hold	Intégral Hold	J Rx Messages	J Rx Messages
Internal	Interne	J-type	J-type
Invalid Prog	Prog Non Valide	K	K
Invalid Seg	Seg Non Valide	K-type	K-type
Invalid Segment	Segment Invalide	L1.Ch1 OP	L1.Ch1 OP
Invert	Invert	L1.Ch2 OP	L1.Ch2 OP
Invert Both	E1 & E2 Invers	L1.CSd	L1.CSd
Invert Input 1	Entrée 1 Invers	L1.PV	L1.PV
Invert Input 2	Entrée 2 Invers	L1.Wkg OP	L1.Wkg OP
Inverted	Inverse	L1Alm1.OP	L1Alm1.OP
inWG	inWG	L1Alm2.OP	L1Alm2.OP

Message anglais	Message français	Message anglais	Message français
L2.Ch1 OP	L2.Ch1 OP	Level 2	Niveau 2
L2.Ch2 OP	L2.Ch2 OP	Level 3	Niveau 3
L2.CSd	L2.CSd	LgOp1.OP	LgOp1.OP
L2.PV	L2.PV	LgOp10.OP	LgOp10.OP
L2.Wkg OP	L2.Wkg OP	LgOp11.OP	LgOp11.OP
L2Alm1.OP	L2Alm1.OP	LgOp12.OP	LgOp12.OP
L2Alm2.OP	L2Alm2.OP	LgOp13.OP	LgOp13.OP
L3.Ch1 OP	L3.Ch1 OP	LgOp14.OP	LgOp14.OP
L3.Ch2 OP	L3.Ch2 OP	LgOp15.OP	LgOp15.OP
L3.PV	L3.PV	LgOp16.OP	LgOp16.OP
L3.Wkg OP	L3.Wkg OP	LgOp2.OP	LgOp2.OP
L3Alm1.OP	L3Alm1.OP	LgOp3.OP	LgOp3.OP
L3Alm2.OP	L3Alm2.OP	LgOp4.OP	LgOp4.OP
Language	Langage	LgOp5.OP	LgOp5.OP
Latch	Latch	LgOp6.OP	LgOp6.OP
Latching	Mémorisé	LgOp7.OP	LgOp7.OP
Lead PV	Lead PV	LgOp8.OP	LgOp8.OP
Lead PV Src	Lead PV Src	LgOp9.OP	LgOp9.OP
Less or Equal	Inf. ou Egal	Linear	Linéaire
Less than	Plus Petit que	Linearisation	Linéarisation
Lev 1 Alterable	Modifiable Niv1	Linearisation	Entr. Lin Type
Lev 1 Read Only	Lect Seul Niv 1	LLLLL	LLLLL
Lev 2 Alterable	Modifiable Niv2	Ln	Ln
Lev 2 Passcode	Passcode Niv 2	Lo Coarse	
Lev 2 Read Only	Lect Seul Niv 2	Lo Fine	
Lev 3 Passcode	Passcode Niv 3	Load Aux PV	Load Aux PV
Lev1	Niv1	Load Cell	
Lev2	Niv2	Load Power	Load Power
Lev3	Niv3	Load PV	Load PV
Level 1	Niveau 1	Load Sim	Sim Charge PID

Message anglais	Message français	Message anglais	Message français
Load Sim LP1	Sim Pid LP1	Logic 28 LOG28	Logic 28 LOG28
Load Sim LP2	Sim Pid LP2	Logic 29 LOG29	Logic 29 LOG29
Load Sim LP3	Sim Pid LP3	Logic 3 LOG3	Logic 3 LOG3
Load Src	Load Src	Logic 30 LOG30	Logic 30 LOG30
Load Type	Load Type	Logic 31 LOG31	Logic 31 LOG31
Local	Local	Logic 32 LOG32	Logic 32 LOG32
Local SP	Local SP	Logic 4 LOG4	Logic 4 LOG4
Local SP Trim	Local SP Trim	Logic 5 LOG5	Logic 5 LOG5
Log	Log	Logic 6 LOG6	Logic 6 LOG6
Log Oxygen	Log Oxygen	Logic 7 LOG7	Logic 7 LOG7
Logic 1 LOG1	Logic 1 LOG1	Logic 8 LOG8	Logic 8 LOG8
Logic 10 LOG10	Logic 10 LOG10	Logic 9 LOG9	Logic 9 LOG9
Logic 11 LOG11	Logic 11 LOG11	Logic Input	Logic Entrée
Logic 12 LOG12	Logic 12 LOG12	LOGIC OPERS	OPER. LOGIC
Logic 13 LOG13	Logic 13 LOG13	Logic Output	Logic Sortie
Logic 14 LOG14	Logic 14 LOG14	Loop Brk Stat	Bcle Brk Stat
Logic 15 LOG15	Logic 15 LOG15	Loop Brk Time	Bcle Brk Temps
Logic 16 LOG16	Logic 16 LOG16	Loop Mode	Mode Manuel
Logic 17 LOG17	Logic 17 LOG17	Loop Name	Nom de Boucle
Logic 18 LOG18	Logic 18 LOG18	Loop Type	Type _ Boucle
Logic 19 LOG19	Logic 19 LOG19	Low	Bas
Logic 2 LOG2	Logic 2 LOG2	Low - 0mV	Bas - 0mV
Logic 20 LOG20	Logic 20 LOG20	Low - 0mV	Bas - 0mV
Logic 21 LOG21	Logic 21 LOG21	Low - 0V	Bas - 0V
Logic 22 LOG22	Logic 22 LOG22	Low - 150ohms	Bas - 150ohms
Logic 23 LOG23	Logic 23 LOG23	Low Deviation	Déviation Basse
Logic 24 LOG24	Logic 24 LOG24	Low Level Inp	Entrée mV
Logic 25 LOG25	Logic 25 LOG25	Low Limit	Limite Basse
Logic 26 LOG26	Logic 26 LOG26	Low Limit	Bas
Logic 27 LOG27	Logic 27 LOG27	Lower	Plus Petit que

Message anglais	Message français	Message anglais	Message français
Lower	Fermeture	Message	Message
Lower Key Src	Src Touche Dec	Middle Param	Affich Médiant
LP1	LP1	min	min
LP1A	LP1A	Min Pulse Time	Pulse Tps Min
LP2	LP2	Minimum	Minimum
LP2A	LP2A	Min-On Timer	Min-On Timer
LP3	LP3	Minutes	Minutes
LP3.CSd	LP3.CSd	mmHg	mmHg
LP3A	LP3A	mmWG	mmWG
LSP Trim	LSP Trim	Mod Alm Hi 1-6	Mod Alm Hi 1-6
L-type	L-type	Mod Alm Lo 1-6	Mod Alm Lo 1-6
mA	mA	Mod1A.Val	Mod1A.Val
MacDhui	MacDhui	Mod1B.Val	Mod1B.Val
Main Loop	Main Loop	Mod1C.Val	Mod1C.Val
Main OP	Main OP	Mod3A.Val	Mod3A.Val
MAN	MAN	Mod3B.Val	Mod3B.Val
Man Mode Src	Man Mode Src	Mod3C.Val	Mod3C.Val
Manual	Manuel	Mod4A.Val	Mod4A.Val
Manual Reset 1	Int Manuelle 1	Mod4B.Val	Mod4B.Val
Manual Reset 2	Int Manuelle 2	Mod4C.Val	Mod4C.Val
Manual Reset 3	Int Manuelle 3	Mod5A.Val	Mod5A.Val
Manual Track	Manual Track	Mod5B.Val	Mod5B.Val
Master OP	Master OP	Mod5C.Val	Mod5C.Val
Maximum	Maximum	Mod6A.Val	Mod6A.Val
mbar	mbar	Mod6B.Val	Mod6B.Val
Measured Ratio	Ratio Mesure	Mod6C.Val	Mod6C.Val
Measuring Noise	Measuring Noise	Modbus	Modbus
Memory Full	Memoire Pleine	Mode	Mode
Memory Module	Module Mémoire	Module 1	Module 1
Menu		Module 2	Module 2

Message anglais	Message français	Message anglais	Message français
Module 2 A 2A	Module 2 A 2A	No IO Channel	Pas de Voie E/S
Module 2 B 2b	Module 2 B 2b	No Module	Pas de Modules
Module 2 C 2C	Module 2 C 2C	No Parameters	Pas de Paramètre
Module 3	Module 3	No Wait	Pas d'Attente
Module 4	Module 4	None	Sans
Module 5	Module 5	Normal	Normal
Module 6	Module 6	Not Equal	Différent
Module Changed	Module Changed	Not Reset	Pas de Reset
MODULE IO	MODULE IO	Not Running	Pas d'Exécution
Module N/A	Module N/A	Not Tuning	Pas de Réglage
Module Name	Module Nom	Not Used	Non Utilisé
Module Status	Module Status	Now Trim O/P	Puis Trim O/P
Monday	Lundi	N-type	N-type
Mon-Fri	Lun-Ven	Num of Loops	Nbre de Bcles
Monitor 1 mn1	Monitor 1 mn1	Num of Prg DOs	Nbre d'Evènts
Mon-Sat	Mon-Sat	Num of PSPs	Nbre de PSPs
Motor LP1	Moteur LP1	Num of Sets	Nbre de PID
Motor LP2	Moteur LP2	Odd	Impaire
Motor LP3	Moteur LP3	Off	Off
Multiply	Multiply	Off Delay Timer	Off Delay Timer
mV	mV	Off-Day	Off-Jour
mV Src	mV Src	Off-Day	Off-Jour
Name	Nom	Offset	Offset
Never	Jamais	Offset Scale	Offset Scale
New Alarm	Nvelle Alarme	Off-Time	Off-Time
Next Clean	Next Nettoy	Ohms	Ohms
No	Non	Oil	Huile
No Address	Pas d'Adresse	OK	OK
No Comms Mod	Pas Mod Comms	OK	OK-Bon
No Error	Pas d'Erreur	On	On

Message anglais	Message français	Message anglais	Message français
On Pulse Timer	On Pulse Timer	OP 8 Src	OP 8 Src
On/Off	On/Off	OP 9 Src	OP 9 Src
On-Day	On-Jour	OP Cal Trim	OP Cal Trim
One Shot Timer	One Shot Timer	Op Ena	
OnOff SBk Type	OnOff SBk Type	OP High Limit	OP Limit Haute
OnOff-Ch1 Only	OnOff-Ch1 Only	OP Inv 1-10	OP Inv 1-10
OnOff-Ch1 VP-2	OnOff-Ch1-OnOff VP-2	OP Inv 11-20	OP Inv 11-20
OnOff-Ch1 VPB-2	OnOff-Ch1 VPB-2	OP Low Limit	OP Limit Basse
OnOff-Ch1&2	OnOff-Ch1&2	OP Rate Limit	OP Rate Limit
On-Time	On-Time	OP Resolution	OP Résolution
OP	OP	OP Stat 1-10	OP Stat 1-10
OP 1 Src	OP 1 Src	OP Stat 11-20	OP Stat 11-20
OP 10 Src	OP 10 Src	OP Status	
OP 11 Src	OP 11 Src	OP Track	OP Track
OP 12 Src	OP 12 Src	OP Track Src	OP Track Src
OP 13 Src	OP 13 Src	OP Units	OP Unité
OP 14 Src	OP 14 Src	Operating	En Cours
OP 15 Src	OP 15 Src	Operation	Opération
OP 16 Src	OP 16 Src	Options LP1	Options LP1
OP 17 Src	OP 17 Src	Options LP2	Options LP2
OP 18 Src	OP 18 Src	Options LP3	Options LP3
OP 19 Src	OP 19 Src	Options OPt	Options OPt
OP 2 Src	OP 2 Src	OR	OU
OP 20 Src	OP 20 Src	Output	Sortie
OP 3 Src	OP 3 Src	Output 1	Sortie 1
OP 4 Src	OP 4 Src	Output 10	Sortie 10
OP 5 Src	OP 5 Src	Output 10	Sortie 10
OP 6 Src	OP 6 Src	Output 10	Sortie 10
OP 7 Src	OP 7 SRC	Output 11	Sortie 11
		Output 11	Sortie 11

Message	anglais	Message	français	Message	anglais	Message	français
Output 11		Sortie 11		Output 6		Sortie 6	
Output 12		Sortie 12		Output 6		Sortie 6	
Output 12		Sortie 12		Output 6		Sortie 6	
Output 12		Sortie 12		Output 7		Sortie 7	
Output 13		Sortie 13		Output 7		Sortie 7	
Output 13		Sortie 13		Output 7		Sortie 7	
Output 13		Sortie 13		Output 7		Sortie 7	
Output 14		Sortie 14		Output 8		Sortie 8	
Output 14		Sortie 14		Output 8		Sortie 8	
Output 14		Sortie 14		Output 8		Sortie 8	
Output 15		Sortie 15		Output 8		Sortie 8	
Output 15		Sortie 15		Output 9		Sortie 9	
Output 15		Sortie 15		Output 9		Sortie 9	
Output 2		Sortie 2		Output 9		Sortie 9	
Output 2		Sortie 2		Output Hi		Sortie Haute	
Output 2		Sortie 2		Output Inv			
Output 2		Sortie 2		Output Lo		Sortie Basse	
Output 3		Sortie 3		Output Power			
Output 3		Sortie 3		Output Resol		Sortie Résol	
Output 3		Sortie 3		Output Status		Sortie Status	
Output 3		Sortie 3		Output Units		Sortie Unité	
Output 4		Sortie 4		Output Value		Sortie Value	
Output 4		Sortie 4		Output LP1		Sortie LP1	
Output 4		Sortie 4		Output LP2		Sortie LP2	
Output 4		Sortie 4		Output LP3		Sortie LP3	
Output 5		Sortie 5		Oven		Four	
Output 5		Sortie 5		Override		Override	
Output 5		Sortie 5		Override		Override	
Output 5		Sortie 5		Override OP		Override OP	
Output 6		Sortie 6		Override SP			

Message anglais	Message français	Message anglais	Message français
Override Type	Override Type	Pattern 16	Group 15
Override LP1	Override LP1	Pattern 2	Pattern 2
Override LP2	Override LP2	Pattern 2	Group 1
Override LP3	Override LP3	Pattern 2	Pattern 2
OVR	OVR	Pattern 3	Pattern 3
OVR Disab Src	Ovr Disab Src	Pattern 3	Group 2
OVR SP Trim	Ovr SP Trim	Pattern 3	Pattern 3
OVR Target SP	OVR Target SP	Pattern 4	Pattern 4
OVR Trim Src	Ovr Trim Src	Pattern 4	Group 3
Oxygen	Oxygen	Pattern 4	Pattern 4
Oxygen Exp	O2 Coeff	Pattern 5	Pattern 5
P.	P.	Pattern 5	Group 4
Page	Page	Pattern 5	Pattern 5
Page Key Src	Src Touch Page	Pattern 6	Pattern 6
Page Prom PAGE	Promote Prmot	Pattern 6	Group 5
Param Access	Accès Param	Pattern 6	Pattern 6
Param Address	Adresse Param	Pattern 7	Pattern 7
Param Name	Param Nom	Pattern 7	Group 6
Param Promote	Param Promote	Pattern 7	Pattern 7
Parity	Parité	Pattern 8	Pattern 8
PASS	PASS	Pattern 8	Group 7
Passed	Passed	Pattern 8	Pattern 8
Paste	Coller	Pattern 9	Group 8
Pattern 1	Pattern 1	PATTERN GEN	PATTERN GEN
Pattern 10	Group 9	PDSIO Master	PDSIO Maitre
Pattern 11	Group 10	PDSIO Powered	PDSIO Powered
Pattern 12	Group 11	PDSIO Slave	PDSIO Esclave
Pattern 13	Group 12	PDSO Relay	PDSO Relais
Pattern 14	Group 13	Per Hour	Par Heure
Pattern 15	Group 14	Per Minute	Par Minute

Message	anglais	Message	français	Message	anglais	Message	français
Per Program		Par Program		Pot IP Src		Pot IP Src	
Per Second		Par Second		Pot Low Pos			
Per Segment		Par Segment		Power		Puissance	
Percentage		Pourcentage		Power Failures		Power Failures	
PH		PH		Power FF		Power FF	
PID Set 1		PID Jeu 1		Power FF Src		Power FF Src	
PID Set 2		PID Jeu 2		Power FF Val		Power FF Val	
PID Set 3		PID Jeu 3		PPM		PPM	
PID Set 4		PID Jeu 4		Pre Scale Val			
PID Set 5		PID Jeu 5		Press		\x001"+" \x002"	
PID Set 6		PID Jeu 6		\x001"+" \x002"	to		
PID Set 7		PID Jeu 7		Ack			
PID Set 8		PID Jeu 8		PRG		PRG	
PID Set Src		Jeu PID Src		Prg End			
PID(Aux) LP1		PID(Aux) LP1		Prg.DO1		Prg.DO1	
PID(Aux) LP2		PID(Aux) LP2		Prg.DO2		Prg.DO2	
PID(Aux) LP3		PID(Aux) LP3		Prg.DO3		Prg.DO3	
PID LP1		PID LP1		Prg.DO4		Prg.DO4	
PID LP2		PID LP2		Prg.DO5		Prg.DO5	
PID LP3		PID LP3		Prg.DO6		Prg.DO6	
PID-Ch1 Only		PID-Ch1 Only		Prg.DO7		Prg.DO7	
PID-Ch1 OnOff-2		PID-Ch1 OnOff-2		Prg.DO8		Prg.DO8	
PID-Ch1 PID-Ch2		PID-Ch1 PID-Ch2		Prg.WPSP1		Prg.WPSP1	
PID-Ch1 VP-2		PID-Ch1 VP-2		Prg.WPSP2		Prg.WPSP2	
PID-Ch1 VPB-2		PID-Ch1 VPB-2		Prg.WPSP3		Prg.WPSP3	
Platinel II		Platinel II		Prg:		Prg:	
PMetric Const		PsycMetric Cte		Probe IP		Sonde IP	
PMetric Cst Src		PMetric Cst Src		Probe mV		Sonde mV	
Pot High Pos				Probe Offset		Sonde Offset	
Pot Input		Pot Entrée		Probe SBrk		Sonde SBrk	

Message anglais	Message français	Message anglais	Message français
Probe Status	Sonde Status	PROGRAM EDIT	PROGRAM EDIT
Probe Type	Sonde Type	Program Error	Program Erreur
Prof En		Program Full	Program Plein
Profibus	Profibus	Program Invalid	Program Invalid
Profibus Stat		Program Name	Program Nom
Profile	Profil	Program Number	Num. Program
Profile Lock		PROGRAM RUN	PROGRAM RUN
Profile Locked	Profile Locked	Program Status	Program Status
Profile SP1	Profil SP1	Program Track	Program Track
Profile SP2	Profil SP2	PROGRAM TREND	
Profile SP3	Profil SP3	Program Type	Program Type
Prog 1		Program ProG	Program ProG
Prog 2		Programmer	Programmeur
Prog 3		Programs	Programs
Prog 4		Promote Access	Accès Promu
Prog Cycle Rem	Prog Cycle Rem	Promote Addr	Addr Promu
Prog Cycles	Prog Cycles	Promote Name	Nom Promu
Prog DO Values	Prg DO Values	Promote Pages	Promote Pages
Prog Mem Full	Prog Mem Pleine	Promote Param	Param Promu
Prog Num Src		Promote Params	Promote Params
Prog Rem Summ	Prg Rem Summ	Prop Band 1	Bande Prop 1
Prog Reset DO	Prg Reset DO	Prop Band 2	Bande Prop 2
Prog Run/Hold	Prog Run/Hold	Prop Band 3	Bande Prop 3
Prog Select		Prop Bnd Units	Unit Bnd Prop
Prog Setpoint	Consigne Prog	Proportional	Proportionnel
Prog SP Src	PSP Src	Protocol	
Prog Time Elap	Prg Tps Passe	PSDIO Triac	PSDIO Triac
Program	Program	psi	psi
Program Cycle		PSIG	PSIG
Program Cycles		PSP1	PSP1

Message anglais Message français

PSP1 CoarseHBk

PSP1 Dwell Tm PSP1 T_Palier

PSP1 Dwell Tm PSP1 T_Palier

PSP1 FineHBk

PSP1 HBk Appl PSP1 HBk Appl

PSP1 HBk Type PSP1 HBk Type

PSP1 HBk Val PSP1 HBk Val

PSP1 High Lim PSP1 Lim Haute

PSP1 Low Lim PSP1 Lim Basse

PSP1 Rate PSP1 Vitesse

PSP1 Reset Src PSP1 Reset Src

PSP1 Reset Val PSP1 Reset Val

PSP1 Resol PSP1 Résol

PSP1 Target PSP1 Cible

PSP1 Type PSP1 Type

PSP1 Units PSP1 Unité

PSP1 WSP PSP1 WSP

PSP2 PSP2

PSP2 CoarseHBk

PSP2 Dwell Tm PSP2 T_Palier

PSP2 FineHBk

PSP2 HBk Appl PSP2 HBk Appl

PSP2 HBk Type PSP2 HBk Type

PSP2 HBk Val PSP2 HBk Val

PSP2 High Lim PSP2 Lim Haute

PSP2 Low Lim PSP2 Lim Basse

PSP2 Rate PSP2 Vitesse

PSP2 Reset Src PSP2 Reset Src

PSP2 Reset Val PSP2 Reset Val

Message français Message français

PSP2 Resol PSP2 Resol

PSP2 Target PSP2 Cible

PSP2 Type PSP2 Type

PSP2 Units PSP2 Unité

PSP2 WSP PSP2 WSP

PSP3 PSP3

PSP3 CoarseHBk

PSP3 Dwell Tm PSP3 T_Palier

PSP3 FineHBk

PSP3 HBk Appl PSP3 HBk Appl

PSP3 HBk Type PSP3 HBk Type

PSP3 HBk Val PSP3 HBk Val

PSP3 Low Lim PSP3 Lim Basse

PSP3 Rate PSP3 Vitesse

PSP3 Reset Src PSP3 Reset Src

PSP3 Reset Val PSP3 Reset Val

PSP3 Resol PSP3 Résol

PSP3 Target PSP3 Cible

PSP3 Type PSP3 Type

PSP3 Units PSP3 Unité

PSP3 WSP PSP3 WSP

PT100 PT100

Pulse Pulse

PULSE PROG PULSE PROG

Pulse Prog Pulse Prog

PV PV

PV Alm PV Alm

PV Feedforward PV Feedforward

PV In Status Module Status

Message anglais	Message français	Message anglais	Message français
PV Input	PV Entrée	Ratio Trim Src	Ratio Trim Src
PV Input Name	PV Entrée Nom	Ratio Type	Ratio Type
PV Src	PV Src	Ratio WSP	Ratio WSP
PV1 Src	PV1 Src	Ratio LP1	Rapport LP1
PV2 Src	PV2 Src	Ratio LP2	Rapport LP2
PV3 Src	PV3 Src	Ratio LP3	Rapport LP3
PVIn.Val	PVEnt.Val	Read Only	Lecture Seule
Pyrometer	Pyrometre	Ready	
Quartz Point	Quartz Point	Rear Term Temp	Rear Term Temp
Raise	Ouverture	Recovering	Restitution
Raise	Ouvert	Recovery Time	Tps de Récup
Raise Key Src	Src Touche Inc	Recovery Type	Type de Récup
Ramp	Rampe	Rel Ch2 Gain	Gain Rel Ch2
Ramp Back	Ramp Back	Rel Humidity	Humidité Relat.
Ramp Rate	Rmp en Vitesse	Relay	Relais
Range Max	Echel. Max	REM	EXT
Range Min	Echel. Min	Rem FFwd Src	Rem FFwd Src
RAT	RAT	Rem Gas Ref IP	Rem Gas Ref IP
Rate Lim Units	Rate Lim Unité	Rem Gas Src	Rem Gas Src
Rate Limit Val	Rate Limit Val	Rem Hi OP Lim	Remote OH
Rate of Change	Vitesse	Rem Hi OP Src	Rem Hi OP Src
Rate Units	Unité Vit Ramp	Rem Lo OP Lim	Remote OL
Ratio	Rapport	Rem Lo OP Src	Rem Lo OP Src
Ratio Hi Lim	Ratio Lim Haut	Rem SP Config	Rem SP Config
Ratio Lo Lim	Ratio Lim Bas	Rem SP Ena Src	Rem Src Actif
Ratio Resol	Ratio Résol	Remote	Externe
Ratio SP	Ratio SP	Remote FFwd	Remote FFwd
Ratio SP Src	Ratio SP Src	Remote SP	Remote SP
Ratio Track	Ratio Track	Remote SP Src	Remote SP Src
Ratio Trim	Ratio Trim	Remote Track	Remote Track

Message anglais	Message français	Message anglais	Message français
Reserved Int	Reserved Int	Saturday	Samedi
Reset	Reset	Save	Sauve
Reset Src	Reset Src	Save Fact	
Reset Src	Reset Src	Save to Factory	Sauv Reg_Usine
Reset Time		Save to User	Sauv R_Utilisat
Resolution	Résolution	Save User	
Resolution	Resol	SBreak	SBreak
Rest	Rest	SBrk Fallback	Entrée Clip
Rest	Reset	SBrk Impedance	SBrk Impedance
Restarting	Relance	SBrk Impedance	SBrk Actif
Restore Fact		SBrk OP	SBrk OP
Restore Factory	Récup. Usine	SBrk Trip Imp	SBrk Val
Reverse	Inverse	SBrk Type	SBrk Type
Rough - 50mV	Grossier - 50mV	SBY	SBY
Rough - 50mV	Grossier - 50mV	Scale High	
RSP Trim	RSP Trim	Scale Low	
RTD	RTD	Scaled Value	
R-type	R-type	Schedule Type	Schedule Type
Run	Run	Scroll Key Src	Src Tche Scrol
Run Src	Run Src	sec	sec
Run Src	Run Src	Second Comms	
Run/Hold		Seconds	Seconds
Run/Hold Src	Run/Hold Src	Seg Duration	Seg Duree
Run/Reset Src	Run/Reset Src	Seg Time Rem	Seg T_Restant
Running		Seg:	Seg:
S		Segment Name	Segment Nom
S.	S.	Segment Number	Num. Segment
S.Br	S.Br	Segment Type	Segment Type
Sample Hold	Sample Hold	Segment SEG	Segment SEG
Sat-Sun	Sam-Dim	SegPool Over	SegPool Over

Message anglais	Message français	Message anglais	Message français
Select	Select	Select Logic 7	Select Logic 7
Select Logic 1	Select Logic 1	Select Logic 8	Select Logic 8
Select Logic 10	Select Logic 10	Select Logic 9	Select Logic 9
Select Logic 11	Select Logic 11	Select Max	Select Max
Select Logic 12	Select Logic 12	Select Min	Select Min
Select Logic 13	Select Logic 13	Servo Time	
Select Logic 14	Select Logic 14	Set	Jeu
Select Logic 15	Select Logic 15	Setpoint	Consigne
Select Logic 16	Select Logic 16	Setpoint 1	Consigne 1
Select Logic 17	Select Logic 17	Setpoint 2	Consigne 2
Select Logic 18	Select Logic 18	SGL	SGL
Select Logic 19	Select Logic 19	Show Summary?	Voir Sommaire?
Select Logic 2	Select Logic 2	Shunt	
Select Logic 20	Select Logic 20	Shunt State	
Select Logic 21	Select Logic 21	Single	Simple
Select Logic 22	Select Logic 22	Slave SP	
Select Logic 23	Select Logic 23	Sooting Alarm	Sooting Alarm
Select Logic 24	Select Logic 24	SP	SP
Select Logic 25	Select Logic 25	SP Feedforward	SP Feedforward
Select Logic 26	Select Logic 26	SP High Limit	SP Limit Haut
Select Logic 27	Select Logic 27	SP Low Limit	SP Limit Basse
Select Logic 28	Select Logic 28	SP Only	SP Only
Select Logic 29	Select Logic 29	SP Select Src	SP Select Src
Select Logic 3	Select Logic 3	SP Source	SP Source
Select Logic 30	Select Logic 30	SP(Aux) LP1	SP(Aux) LP1
Select Logic 31	Select Logic 31	SP(Aux) LP2	SP(Aux) LP2
Select Logic 32	Select Logic 32	SP(Aux) LP3	SP(Aux) LP3
Select Logic 4	Select Logic 4	SP LP1	SP LP1
Select Logic 5	Select Logic 5	SP LP2	SP LP2
Select Logic 6	Select Logic 6	SP LP3	SP LP3

Message anglais	Message français	Message anglais	Message français
SP1	SP1	Step	Saut
SP1 High Limit	SP1 Limit Haut	Stop	Stop
SP1 Low Limit	SP1 Limit Bas	Storing Time	StockageTemps
SP2	SP2	S-type	S-type
SP2 High Limit	SP2 Limit Haut	Subtract	Soustrait
SP2 Low Limit	SP2 Limit Bas	Sum.D1-16	Sum.D1-16
SP2 Src	SP2 Src	Sum.LP2&3	Sum.LP2&3
SPC3 Init Err	SPC3 Erreur	Sum.PrNam	Sum.PrNam
SPI Cal Error	SPI Cal Error	Sum.TiRem	Sum.TiRem
Spi Locked	Spi Locked	SUMMARY	SOMMAIRE
Spi Queue Full	Spi Queue Full	Summary	Sommaire
Square Root	Racine Carrée	Summary	Sommaire Som.PG
SRam Size		Summary Sum.PG	Sommaire Som.PG
Src A	Src A	Sunday	Dimanche
Src B	Src B	Sure	Sur
SRL Complete	SRL Complete	Switch 1 Sw 1	Switch Ov 1 Sw 1
SSI	SSI	Switch Hi	Switch Hi
STANDARD IO	E/S STANDARDS	Switch Lo	Switch Lo
Standby	Standby	SwOv1.OP	SwOv1.OP
Standby Src	Standby Src	Tare State	
Standby Stand	Standby Stand	Tare Value	
Start Pnt1 Cal		Target OP	Cible OP
Start Pnt1 Src		Target SP	Cible SP
Start Pnt2 Cal		Telemetry	Téléométrie
Start Pnt2 Src		Temp IP	Temp IP
Start Tare		Temp Offset	Temp Offset
Start Tare Src		Temp Src	Temp Src
Startup Text 1	Startup Text 1	Temp Units	Unité de Temp.
Startup Text 2	Startup Text 2	Terminated	Termine
Status	Status	Test Time	

Message anglais	Message français	Message anglais	Message français
Text	Texte	Totaliser1 tot1	Totalisat1 tot1
Text Number	Num. de Texte	Totaliser2 tot2	Totalisat2 tot2
Thermocouple	Thermocouple	Totaliser3 tot3	Totalisat3 tot3
Threshold Val		Totaliser4 tot4	Totalisat4 tot4
Thursday	Jeudi	Track	Track
Ti/Td Units	Ti/Td Unité	Trans Scale	Trans Scale
Time	Temps	Transducer	Transducer
Time Alarm	Temps d'Alarme	Transmitter PSU	PSU
Time Const 1	Const Temps 1	Transmitter PSU	Alim TrXmetteur
Time Const 2	Const Temps 2	Travel Time	Tps Ouverture
Time Proportion	Proport. au tps	Triac	Triac
Time to Target	Rampe en durée	Tri-Contact IP	Tri-Contact IP
Time timE	Temps timE	Trigger	Trigger
Timebase		Triggered	Triggered
Timer 1 timr1	Timer 1 timr1	Tri-Logic IP	Tri-Courant IP
Timer 2 timr2	Timer 2 timr2	Tri-Logic OP	Tri-Logic
Timer 3 timr3	Timer 3 timr3	Trim Hi Lim	Trim Lim Hte
Timer 4 timr4	Timer 4 timr4	Trim Hi Lim	Trim Lim Hte
TIMER BLOCKS	BLOCS TIMER	Trim Lo Lim	Trim Lim Bas
Timer Blocks	Blocs Timer	TSP/TOP Access	TSP/TOP Access
Tmr1.OP	Tmr1.OP	T-type	T-type
Tmr2.OP	Tmr2.OP	Tuesday	Mardi
Tmr3.OP	Tmr3.OP	tunE	tunE
Tmr4.OP	Tmr4.OP	Tune OH	Autoréglage OH
Tot1.Alm	Tot1.Alm	Tune OL	Autoréglage OL
Tot2.Alm	Tot2.Alm	Tune OP	Autoréglage OP
Tot3.Alm	Tot3.Alm	Tuning at SP	Tuning at SP
Tot4.Alm	Tot4.Alm	Tuning Master	Tuning Master
Total	Total	Tuning Slave	Tuning Slave
Total Segments	Total Segments	Tuning to SP	Tuning to SP

Message anglais	Message français	Message anglais	Message français
Txdcr 1 tdr1	~11 PV.Ent	User 1 Value	User 1 Value
Txdcr 2 tdr2	~12 An.Ent	User 10 Value	User 10 Value
Txdcr 3 tdr3	~06 md1	User 11 Value	User 11 Value
Txdcr Name		User 12 Value	User 12 Value
Txdcr Scale	Echelle Txdcr	User 2	User 2
TXDCR SCALING	ECHELLE TXDCR	User 2 Value	User 2 Value
Txdcr Scaling	Echelle Txdcr	User 3	User 3
Txdcr1		User 3 Value	User 3 Value
Txdcr2		User 4	User 4
Txdcr3		User 4 Value	User 4 Value
Type	Type	User 5	User 5
U1Alm.OP	U1Alm.OP	User 5 Value	User 5 Value
U2Alm.OP	U2Alm.OP	User 6	User 6
U3Alm.OP	U3Alm.OP	User 6 Value	User 6 Value
U4Alm.OP	U4Alm.OP	User 7	User 7
U5Alm.OP	U5Alm.OP	User 7 Value	User 7 Value
U6Alm.OP	U6Alm.OP	User 8	User 8
U7Alm.OP	U7Alm.OP	User 8 Value	User 8 Value
U8Alm.OP	U8Alm.OP	User 9 Value	User 9 Value
UI Ticks Task1	UI Ticks Task1	User Alm 1-8	User Alm 1-8
UI Ticks Task2	UI Ticks Task2	User Text	Texte Perso
Undefined Int	Undefined Int	User Text USr.T	Texte Perso T.PERS
Units	Unité	User Val 1 VAL 1	Val. Var 1 VAL 1
Units UNItS	Unité UNItE	User Val 2 VAL 2	Val. Var 2 VAL 2
Unknown	Inconnu	User Val 3 VAL 3	Val. Var 3 VAL 3
Unknown Error	Erreur Inconnue	User Val 4 VAL 4	Val. Var 4 VAL 4
Unlocked	Unlocked	User Val 5 VAL 5	Val. Var 5 VAL 5
Up Scale	Ouvert Max	User Val 6 VAL 6	Val. Var 6 VAL 6
Upper Param	Afficheur Haut	User Val 7 VAL 7	Val. Var 7 VAL 7
User 1	User 1		

Message anglais	Message français	Message anglais	Message français
User Val 8 VAL 8	Val. Var 8 VAL 8	VPB-Ch1 VPB-2	VPB-Ch1 VPB-2
User Val 9 VAL 9	Val. Var 9 VAL 9	VP-Ch1 Only	VP-Ch1 Only
User Val10 VAL10	Val. Var10 VAL10	VP-Ch1 OnOff-2	VP-Ch1 OnOff-2
User Val11 VAL11	Val. Var11 VAL11	VP-Ch1 VP-2	VP-Ch1 VP-2
User Val12 VAL12	Val. Var12 VAL12	VP-Ch1 VPB-2	VP-Ch1 VPB-2
USER VALUES	VAR. INTERNES	Wait Condition	Wait Condition
Usr	Usr	Wait Event	Wait Event
UVal1.Val	UVal1.Val	Wait Events?	Attente Evnts?
UVal2.Val	UVal2.Val	Wait Status	Wait Status
UVal3.Val	UVal3.Val	WaitA Src	WaitA Src
UVal4.Val	UVal4.Val	WaitB Src	WaitB Src
V	V	WaitC Src	WaitC Src
VACUUM	VIDE	Waiting	Attente
Val A	Val A	Waiting Again	Attente Encore
Val B	Val B	Water	Eau
Value		Water	Eau
Value Source		Wednesday	Mercredi
Valve Lower	Fermeture Vanne	Wet Bulb Offs	Temp Hum Offs
Valve Position	Valve Position	Wet Bulb Src	Temp Hum Src
Valve Raise	Ouverture Vanne	Wet Bulb Temp	Temp Hum
View Conf	Voir Config	Wire	Fil
View Loop	Affiche Boucles	Wire Op Ena	
Voltage		Wire Reset	
Volts	Volts	Wire Run/Hold	
VP SBrk Action	VP SBrk Action	Wire Src	Fil info Src
VP SBrk OP	VP SBrk OP	Wired FeedFwd	FeedF Cablage
VP Velocity	VP Vitesse	Wiring LP1	Cablage LP1
VPB-Ch1 Only	VPB-Ch1 Only	Wiring LP2	Cablage LP2
VPB-Ch1 OnOff-2	VPB-Ch1 OnOff-2	Wiring LP3	Cablage LP3
VPB-Ch1 VP-2	VPB-Ch1 VP-2	Wiring Wir	Cablage CABIG

Message anglais	Message français
Wiring Wir	Cablage CAblG
Wiring Wir	Cablage CAblLG
Working H-CO	H-CO Actuel
Working OP	OP Travail
Working SP	SP Travail
X.XXXX	X.XXXX
X.XXXX	X.XXXX
XOR	OUx
XX.XXX	XX.XXX
XX.XXX	XX.XXX
XXX.XX	XXX.XX
XXX.XX	XXX.XX
XXXX.X	XXXX.X
XXXX.X	XXXX.X
XXXXX	XXXXX
XXXXX	XXXXX
Yes	Oui
Zirc.Clea	Zirc.Nett
Zirc.PV	Zirc.PV
Zirc.SAlm	Zirc.SAlm
Zirc.Stat	Zirc.Stat
Zirconia	Snde Zirconium
ZIRCONIA PROBE	SNDE ZIRCONIUM
Zirconia Value	Process Value
FAUX	Faux
VRAI	Vrai

EUROTHERM AUTOMATION SA

SIEGE SOCIAL ET USINE :
6, chemin des joncs - BP 55 - 69572 DARDILLY CEDEX France
Tél : 04 78 66 45 00 Fax : 04 78 35 24 90
E.mail : ea@automation.eurotherm.co.uk
Site Internet : www.eurotherm.tm.fr

AGENCES :

Aix-en Provence

Tél : 04 42 39 70 31

Colmar

Tél : 03 89 23 52 20

Lille

Tél : 03 20 96 96 39

Lyon

Tél : 04 78 66 45 11

Tél : 04 78 66 45 12

Nantes

Tél : 02 40 30 31 33

Paris

Tél : 01 69 18 50 60

Toulouse

Tél : 05 34 60 69 40

BUREAUX :

Bordeaux

Clermont-Ferrand

Dijon

Grenoble

Metz

Normandie

Orléans

UNE OFFRE GLOBALE POUR LE CONTROLE DE VOS PROCÉDES

En tant que spécialiste et fabricant d'équipements de contrôle et de régulation de procédés, nous vous proposons une gamme étendue de matériels complémentaires

- Capteurs , Convertisseurs, Indicateurs
- Régulateurs Programmeurs, Entrées/Sorties déportées
- Contacteurs statiques, Gradateurs de puissance
- Superviseurs, Systèmes de Contrôle Commande

DES STAGES DE FORMATION POUR OPTIMISER L'UTILISATION DE VOS EQUIPEMENTS

EUROTHERM AUTOMATION est enregistré organisme de formation.

Des stages théoriques sur la régulation et l'électronique de puissance ainsi que d'autres plus spécifiques sur notre matériel vous sont proposés tout au long de l'année.

Des formations sur site et à la carte peuvent être réalisées sur demande.

Pour connaître notre calendrier des stages, veuillez consulter notre site Internet ou contacter votre agence EUROTHERM.

MATERIEL FABRIQUE PAR EUROTHERM CONTROLS,
USINE CERTIFIEE ISO 9001

EUROTHERM AUTOMATION SA

SIEGE SOCIAL ET USINE :
6, chemin des joncs - BP 55 - 69572 DARDILLY CEDEX France
Tél : 04 78 66 45 00 Fax : 04 78 35 24 90
E.mail : ea@automation.eurotherm.co.uk
Site Internet : www.eurotherm.tm.fr

AGENCES :

Aix-en Provence

Tél : 04 42 39 70 31

Colmar

Tél : 03 89 23 52 20

Lille

Tél : 03 20 96 96 39

Lyon

Tél : 04 78 66 45 11

Tél : 04 78 66 45 12

Nantes

Tél : 02 40 30 31 33

Paris

Tél : 01 69 18 50 60

Toulouse

Tél : 05 34 60 69 40

BUREAUX :

Bordeaux

Clermont-Ferrand

Dijon

Grenoble

Metz

Normandie

Orléans

UNE OFFRE GLOBALE POUR LE CONTROLE DE VOS PROCÉDES

En tant que spécialiste et fabricant d'équipements de contrôle et de régulation de procédés, nous vous proposons une gamme étendue de matériels complémentaires

- Capteurs , Convertisseurs, Indicateurs
- Régulateurs Programmeurs, Entrées/Sorties déportées
- Contacteurs statiques, Gradateurs de puissance
- Superviseurs, Systèmes de Contrôle Commande

DES STAGES DE FORMATION POUR OPTIMISER L'UTILISATION DE VOS EQUIPEMENTS

EUROTHERM AUTOMATION est enregistré organisme de formation.

Des stages théoriques sur la régulation et l'électronique de puissance ainsi que d'autres plus spécifiques sur notre matériel vous sont proposés tout au long de l'année.

Des formations sur site et à la carte peuvent être réalisées sur demande.

Pour connaître notre calendrier des stages, veuillez consulter notre site Internet ou contacter votre agence EUROTHERM.

MATERIEL FABRIQUE PAR EUROTHERM CONTROLS,
USINE CERTIFIEE ISO 9001

SOCIÉTÉS EUROTHERM DANS LE MONDE

ADRESSES RÉGIONALES EN FRANCE : VOIR LA PAGE PRÉCÉDENTE

ALLEMAGNE

Eurotherm Regler GmbH
Ottostrasse 1
65549 Limburg a.d Lahn
Tél. (+49 6431) 2980
Fax (+49 6431) 298119

AUSTRALIE

Eurotherm Pty. Ltd.
Unit 10
40 Brookhollow Avenue
Baulkham Hills
Nex South Wales 2153
Tél. (+61 2) 9634 8444
Fax (+61 2) 9634 8555

AUTRICHE

Eurotherm GmbH
Geiereckstrasse 18/1
1110 Wien
Tél. (+43 1) 798 7601
Fax (+43 1) 798 7605

BELGIQUE

Eurotherm B.V.
Herentalsebaan 71-75
B-2100 Deurne
Antwerpen
Tél. (+32 3) 322 3870
Fax (+32 3) 321 7363

CORÉE

Eurotherm Korea Limited
Suite #903 Daejoo Building
132-19 Chungdam-Dong
Kangnam-Ku
Séoul 135-100
Tél. (+82 2) 543 8507
Fax (+82 2) 545 9758

DANEMARK

Eurotherm A/S
Finsensvej 86
DK-2000 Frederiksberg
Tél. (+45 31) 871 622
Fax (+45 31) 872 124

ESPAGNE

Eurotherm España SA
Calle la Granja 74
28100 Alcobendas
Madrid
Tél. (+34 1) 6616001
Fax (+34 1) 6619093

FRANCE

Eurotherm Automation SA
6 chemin des joncs - BP 55
69572 Dardilly Cedex
Tél. (+33) 4 78 66 45 00
Fax (+33) 4 78 35 24 90

GRANDE-BRETAGNE

Eurotherm Controls Ltd.
Faraday Close
Durrington
Worthing West Sussex
BN13 3PL
Tél. (+44 1903) 695888
Fax (+44 1903) 695666

HOLLANDE

Eurotherm B.V.
2404CH
Alphen aan den Rijn
Tél. (+31 172) 411 752
Fax (+31 172) 417 260

HONG-KONG

Eurotherm Limited
Unit D
18/F Gee Chang Hong Centre
65 Wong Chuk Hang Road
Tél. (+852) 2873 3826
Fax (+852) 2873 4887

INDE

Eurotherm India Limited
152 Developed Plots Estate
Perungudi
Madras 600 096
Tél. (+9144) 4961129
Fax (+9144) 4961831

IRLANDE

Eurotherm Ireland Limited
IDA Industrial Estate
Monread Road
Naas
Co Kildare
Tél. (+353 45) 879937
Fax (+353 45) 875123

ITALIE

Eurotherm SpA
Via XXIV Maggio
22070 Guanzate
Tél. (+39 31) 975111
Fax (+39 31) 977512

JAPON

Eurotherm Japan Ltd.
Matsuo Building 2F
3-14-3 Honmachi Shibuya-ku
Tokyo 151
Tél. (+81 3) 33702951
Fax (+81 3) 33702960

NORVÈGE

Eurotherm A/S
Postboks 288
1411 Kolbotn
Tél. (+47 66) 803330
Fax (+47 66) 803331

SUÈDE

Eurotherm AB
Lundavagen 143
S-212 24 Malmo
Tél. (+46 40) 384500
Fax (+46 40) 384545

SUISSE

Eurotherm Produkte AG
Schwerzistrasse 20
8807 Freienbach
Tél. (+41 55) 4154400
Fax (+41 55) 4154415

U.S.A

Eurotherm Controls Inc.
11485 Sunset Hills Road
Reston
Virginia 22090-5286
Tél. (+1703) 471 4870
Fax (+1703) 787 3436

© Copyright Eurotherm Automation 1999

Tous droits réservés.

Toute reproduction ou transmission sous quelque forme ou quelque procédé que ce soit sans l'autorisation écrite d'Eurotherm Automation est strictement interdite.

Les caractéristiques techniques citées dans ce document sont susceptibles d'évoluer sans préavis.

Manuel d'installation et d'utilisation 2604

