

2216e

Régulateur

CE



EUROTHERM



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
Utilisateur**



invensys
An Invensys company

REGULATEUR DE TEMPERATURE MODELE 2216e

MANUEL D'INSTALLATION ET D'UTILISATION

Sommaire

Chapitre 1 UTILISATION

1.1.	FACE AVANT DU REGULATEUR	1-2
1.2.	MISE EN ROUTE.....	1-4
1.2.1	Affichage de la mesure et de la consigne.....	1-4
1.2.2	Réglage de la consigne.....	1-4
1.2.3	Visualisation des unités d'affichage.....	1-5
1.2.4	Utilisation de la touche de défilement.....	1-5
1.2.5	Utilisation de la touche page	1-6
1.3	LISTE DES PARAMETRES	1-7
1.4.	MODES OPERATOIRES.....	1-8
1.4.1	Sélection du mode auto/manu.....	1-8
1.4.2	Réglage manuel de la puissance de sortie.....	1-9
1.5	OPERATIONS DE BASE	1-9
1.6.	CONSIGNE 1 OU CONSIGNE 2	1-10
1.6.1	Sélection de la consigne 1 ou de la consigne 2	1-10
1.7.	FONCTION RAMPE PALIER.....	1-11
1.8.	EMPLACEMENT DES PARAMETRES - SCHEMA BLOC	1-13
1.9.	SCHEMA DE DEPLACEMENT (PARTIE A).....	1-14
1.10.	TABLE DES PARAMETRES	1-16
1.10.1	Page de repos	1-16
1.10.2	Liste des alarmes	1-17
1.10.3	Liste auto-réglage.....	1-18
1.10.4	Liste PID.....	1-18
1.10.5	Liste des consignes.....	1-19
1.10.6	Liste des entrées.....	1-20
1.10.7	Liste On/off.....	1-21
1.10.8	Liste des sorties	1-21
1.10.9	Liste des communications	1-22
1.10.10	Liste des accès.....	1-22
1.11.	ALARMES	1-23
1.12.	SORTIE RELAIS D'ALARME	1-24
1.12.1	Réglage des seuils d'alarmes.....	1-25
1.12.2	Indication d'alarme et acquittement.....	1-26
1.12.3	Alarmes de diagnostics	1-27

Chapitre 2 INSTALLATION

2.1.	DESCRIPTIF MECANIQUE DU REGULATEUR	2-2
2.1.1	Installation mécanique	2-3
2.2.	INTRODUCTION	2-4
2.2.1	Etiquettes du régulateur	2-4
2.3.	INSTALLATION MECANIQUE	2-4
2.3.1	Pose et dépose du régulateur	2-4
2.4.	CABLAGE	2-5
2.4.1	Section des fils	2-5
2.4.2	Connexions de câblage.....	2-6
2-4-3	Branchements des entrées capteurs.....	2-6
2.4.4	Branchement du relais standard	2-6
2.4.5	Branchements des sorties 1 et 2.....	2-7
2.5.	MODES PDSIO.....	2-8
2.6.	CIRCUITS RC.....	2-8
2.7.	SCHEMA TYPIQUE DE CABLAGE D'UNE BOUCLE SIMPLE..	2-9
2.8.1.	Câblage des liaisons de communication série EIA 485.....	2-11
2.9.	CABLAGE DEVICENET SUR LES REGULATEURS	
	SERIE 2200e	2-12
2.9.1	Fonction des bornes DEVICENET	2-12
2.9.2	Interconnexions de câblage pour des communications DEVICENET	2-13

Chapitre 3 NIVEAUX D'ACCES

3.1.	LES DIFFERENTS NIVEAUX D'ACCES	3-2
3.2.	SELECTION D'UN NIVEAU D'ACCES.....	3-3
3.2.1	En-tête de liste d'accès	3-3
3.2.2	Saisie du code d'accès.....	3-3
3.2.3	Sélection du niveau.....	3-4
3.2.4	Code d'accès de configuration.....	3-4
3.2.5	Niveau configuration	3-4
3.2.6	Retour au niveau Utilisateur	3-4
3.3.	NIVEAU MODIFICATION DES MENUS (EDIT).....	3-4
3.3.1	Configuration de l'accès utilisateur à un paramètre	3-5
3.3.2	Liste complète cachée ou visible	3-5
3.3.3	Personnalisation d'un paramètre.....	3-5

Chapitre 4 REGLAGE

4.1.	QU'EST-CE QUE LE REGLAGE ?	4-2
4.2.	REGLAGE AUTOMATIQUE	4-3
4.2.1	Temps de cycle des sorties inverse et directe	4-3
4.3.	COMMENT EFFECTUER LE RÉGLAGE ?	4-4
4.3.1	Cycle type de réglage automatique	4-5
4.3.2	Calcul des valeurs de cutback	4-5
4.4.	REGLAGE MANUEL	4-6
4.4.1	Configuration des valeurs de cutback	4-7
4.4.2	Action intégrale et intégrale manuelle	4-8
4.4.3	Compensation automatique des pertes (Adc)	4-8

Chapitre 5 CONFIGURATION

5.1.	SELECTION DU MENU CONFIGURATION	5-2
5.2.	SELECTION D'UN PARAMETRE DE CONFIGURATION	5-3
5.3.	SORTIE DU NIVEAU CONFIGURATION	5-3
5.4.	ETAPES A SUIVRE DANS LA CONFIGURATION D'UN REGULATEUR	5-3
5.5.	SCHEMA DE DEPLACEMENT DANS LA CONFIGURATION (PARTIE A)	5-4
5.6.	SCHEMA DE DEPLACEMENT DANS LA CONFIGURATION (PARTIE B)	5-5
5.7.	TABLEAUX DE CONFIGURATION DES PARAMETRES	5-6
5.8.	CONFIGURATION DE LA COMMUNICATION NUMERIQUE .	5-14
5.8.1	Configuration de la fonction et de la vitesse de communication	5-14
5.8.2	Réglage des adresses des appareils	5-15
5.9.	DEVICENET	5-15
5.9.1	Le fichier EDS	5-15
5.9.2	Compatibilité ODVA	5-15

Chapitre 6 ETALONNAGE UTILISATEUR

6.1	BUT DE L'ETALONNAGE UTILISATEUR	6-2
6.2	ACTIVATION DE L'ETALONNAGE UTILISATEUR	6-3
6.3	ETALONNAGE MONO-POINT	6-4
6.4	ETALONNAGE BI-POINT	6-5
6.5	POINTS ET DECALAGES D'ETALONNAGE	6-6

Chapitre 7 ALARMES

7.1	DEFINITION DES ALARMES ET DES EVENEMENTS	7-2
7.1.1	Types d'alarmes	7-2
7.2	FONCTIONS DES SORTIES LOGIQUES.....	7-4
7.3	ETAPE 1 - CONFIGURATION DES 4 ALARMES SOFT	7-5
7.4	ETAPE 2 - RACCORDEMENT D'UNE ALARME A UNE SORTIE PHYSIQUE.....	7-6
7.5	ETAPE 3 - REGROUPEMENT DE PLUSIEURS ALARMES SUR UNE SEULE SORTIE	7-7
7.6	ETAPE 4 - RETRAIT D'UNE ALARME SUR UNE SORTIE.....	7-7

Chapitre 8 COMMANDE SERVO-MOTEUR

8.1	PARAMETRES POUR LA COMMANDE SERVO-MOTEUR	8-2
8.2	MISE EN SERVICE DU REGULATEUR COMMANDE SERVO- MOTEUR	8-2
8.2.1	Réglage de la durée minimum d'impulsion : Ont H	8-2
8.3	APPLICATIONS COMMANDE SERVO-MOTEUR.....	8-3
8.3.1	Auto-réglage.....	8-3

Chapitre 9 SURVEILLANCE ET DIAGNOSTIC DE LA CHARGE

9.1	SURVEILLANCE ET DIAGNOSTICS DE LA CHARGE.....	9-2
9.2	EXEMPLE DE DE SCHEMA DE CABLAGE (MODES 1 ET 2)...	9-3
9.3	FONCTIONNEMENT	9-4
9.3.1	Affichage du courant de charge (mode 2 seulement).....	9-4
9.3.2	Lecture permanente du courant de charge sur l'afficheur du bas	9-4
9.3.3	Modes d'affichage	9-4
9.3.4	Affichage des messages d'alarmes.....	9-5
9.4	REGLAGE DES SEUILS D'ALARMES	9-6
9.5	SORTIES RELAIS	9-6
9.6	CONFIGURATION DES DIAGNOSTICS DU COURANT DE CHARGE	9-7
9.6.1	Configuration du module logique pour le PDSIO mode 1 ou 2.....	9-7
9.6.2	Configuration des seuils d'alarme haut et bas.....	9-8
9.6.3	Affectation des alarmes à une sortie relais	9-9
9.6.4	Coefficient de mise à l'échelle.....	9-10
9.6.5	Réglage du coefficient de mise à l'échelle	9-10

Chapitre 10 RETRANSMISSION

10.1	QU'EST-CE QUE LA RETRANSMISSION	10-2
10.2	CONFIGURATION DU REGULATEUR POUR LA RETRANSMISSION	10-3
10.3	MISE A L'ECHELLE DES SIGNAUX DE RETRANSMISSION .	10-4
10.3.1	Pour mettre à l'échelle la puissance de sortie OP	10-4
10.3.2	Pour mettre à l'échelle la consigne SP ou la mesure PU	10-4
10.3.3	Pour mettre à l'échelle l'erreur Err	10-5
ANNEXE A CODIFICATION		A-1
ANNEXE B SECURITE		B1

Chapitre 1 UTILISATION

1.1.	FACE AVANT DU RÉGULATEUR.....	2
1.2.	MISE EN ROUTE	4
1.2.1	Affichage de la mesure et de la consigne	4
1.2.2	Réglage de la consigne	4
1.2.3	Visualisation des unités d'affichage	5
1.2.4	Utilisation de la touche de défilement	5
1.2.5	Utilisation de la touche page	6
1.3	LISTE DES PARAMETRES.....	7
1.4.	MODES OPÉRATOIRES	8
1.4.1	Sélection du mode auto/manu.....	8
1.4.2	Réglage manuel de la puissance de sortie	9
1.5	OPÉRATIONS DE BASE.....	9
1.6.	CONSIGNE 1 OU CONSIGNE 2.....	10
1.6.1	Sélection de la consigne 1 ou de la consigne 2	10
1.7.	FONCTION RAMPE PALIER	11
1.8.	EMPLACEMENT DES PARAMÈTRES - SCHÉMA BLOC.....	13
1.9.	SCHÉMA DE DÉPLACEMENT (PARTIE A).....	1
1.10.	TABLE DES PARAMÈTRES.....	16
1.10.1	Page de repos	16
1.10.2	Liste des alarmes	17
1.10.3	Liste auto-réglage.....	18
1.10.4	Liste PID	18
1.10.5	Liste des consignes	19
1.10.6	Liste des entrées	20
1.10.7	Liste On/off	21
1.10.8	Liste des sorties.....	21
1.10.9	Liste des communications	22
1.10.10	Liste des accès.....	22
1.11.	ALARMES.....	23
1.11.1	Types d'alarmes utilisés sur les régulateurs de la série 2000.....	23
1.12.	SORTIE RELAIS D'ALARME	24
1.12.1	Réglage des seuils d'alarmes	25
1.12.2	Indication d'alarme et acquittement.....	26
1.12.3	Alarmes de diagnostics	27

1.1. FACE AVANT DU REGULATEUR

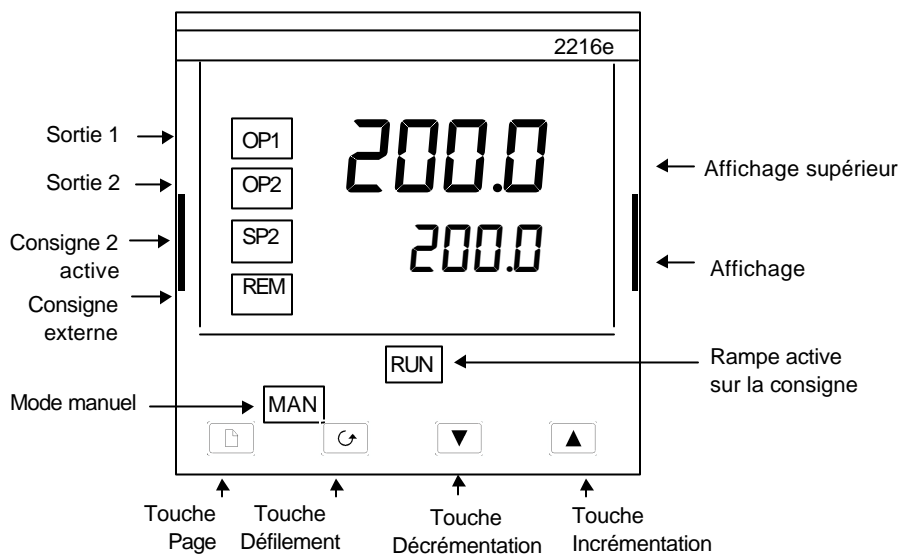


Figure 1-1 Face avant Modèle 2216e





Touche ou voyant	Nom	Explication
OP1	Sortie 1	Lorsqu'il est allumé, indique que la sortie 1 est active. Il s'agit normalement de la sortie inverse.
OP2	Sortie 2	Lorsqu'il est allumé, indique que la sortie 2 est active. Il s'agit normalement de la sortie directe.
SP2	Consigne 2	Lorsqu'il est allumé, indique que la consigne 2 a été sélectionnée.
REM	Consigne déportée	Lorsqu'il est allumé, indique que l'entrée de la consigne déportée PDSIO a été sélectionnée ou que la communication est active.
MAN	Voyant Manuel	Lorsqu'il est allumé, indique que le mode manuel a été sélectionné.
RUN	Voyant rampe	Lorsqu'il est allumé, il indique que la rampe est active.
	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 décrémentation	Appuyer sur cette touche pour faire décrémentation une valeur sur l'affichage inférieur.
	Touche incrémentation	Appuyer sur cette touche pour faire incrémentation une valeur sur l'affichage inférieur.

Figure 1.2 Touches et voyants du régulateur

NOTE



Pour les régulateurs commande servo-moteur se référer à l'annexe D

1.2. MISE EN ROUTE

Nous vous remercions d'avoir choisi le régulateur modèle 2216e. Cette section décrit les opérations de base.

1.2.1 Affichage de la mesure et de la consigne

Installer et câbler le régulateur selon les instructions données dans le chapitre 2, puis le mettre sous tension. Après une séquence automatique de tests durant 3 secondes, vous obtiendrez l'affichage suivant :

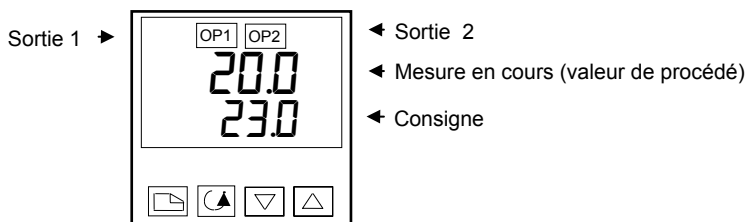


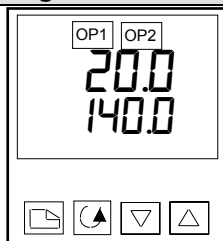
Figure 1.3 La page de repos

NOTE



Un message d'alarme peut clignoter sur l'afficheur. Se référer à la table plus loin dans ce chapitre pour en connaître la signification.

1.2.2 Réglage de la consigne



Appuyer de façon continue pour diminuer la valeur



Appuyer de façon continue pour augmenter la valeur

Figure 1.4 La lecture du bas donne la consigne

Après 2 secondes l'affichage du bas clignotera pour confirmer que la nouvelle valeur a été prise en compte.

1.2.3 Visualisation des unités d'affichage

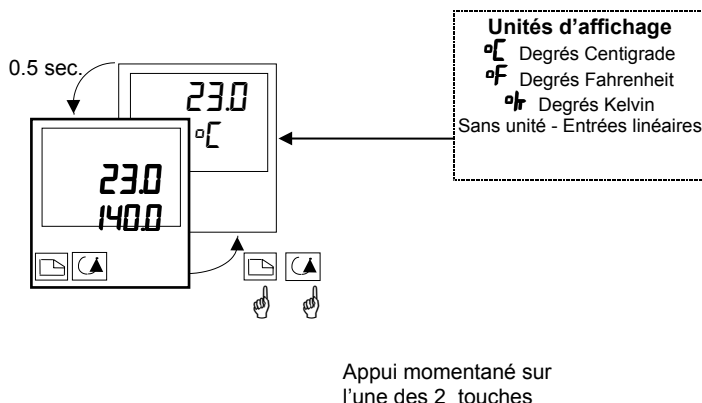


Figure 1.5 Appui sur ou fera clignoter les unités d'affichage pendant 0,5 secondes

NOTE



Si vous êtes perdu, un appui simultané sur ou vous permettra de retourner à la page de repos.

1.2.4 Utilisation de la touche de défilement

Un appui sur la touche de défilement permettra d'afficher la puissance de sortie. Plusieurs appuis successifs feront défiler les autres paramètres tels qu'ils sont précisés dans la liste des paramètres Utilisateur.

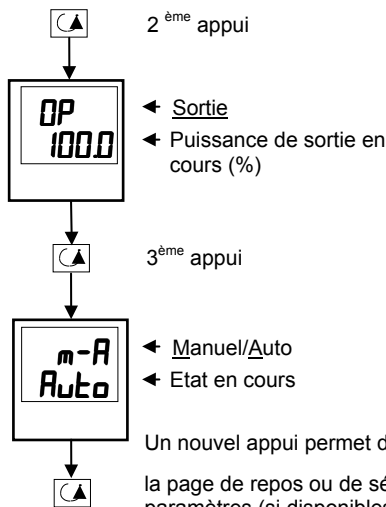



Figure 1.6
 L'affichage du haut donne le nom du paramètre, celui du bas, sa valeur.

1.2.5 Utilisation de la touche page

La touche PAGE  donne accès aux listes de paramètres.

Les paramètres sont réglés par l'utilisateur pour adapter le régulateur au procédé. Exemples : Alarms, Auto-réglage, etc . Ils se trouvent sous les en-têtes appelées LISTES ; une liste complète de tous ces paramètres est donnée plus loin dans ce chapitre.

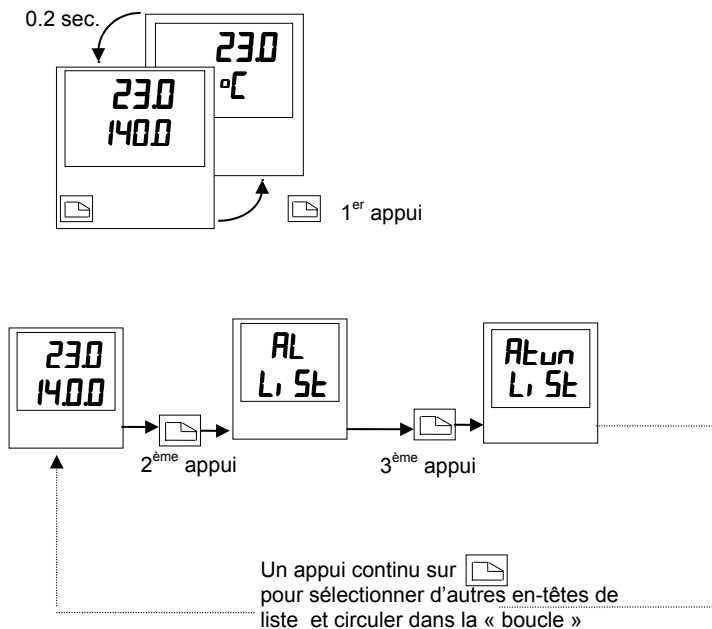




Figure 1-7 Appui sur  pour choisir la liste de paramètres.

NOTE



La liste des en-têtes peut être plus longue ou plus courte que celle décrite dans l'exemple ci-dessus. En effet, vous pouvez, suivant les besoins de l'opérateur, personnaliser cette liste au niveau EDIT (Modification des menus) - voir chapitre 3.

1.3. LISTE DES PARAMETRES

Appuyer sur  pour choisir une liste - "ALARMS" par exemple. Cette liste permet de déterminer la valeur des seuils de déclenchement des alarmes. Les paramètres apparaissant dans cette liste varient suivant la configuration de votre régulateur.

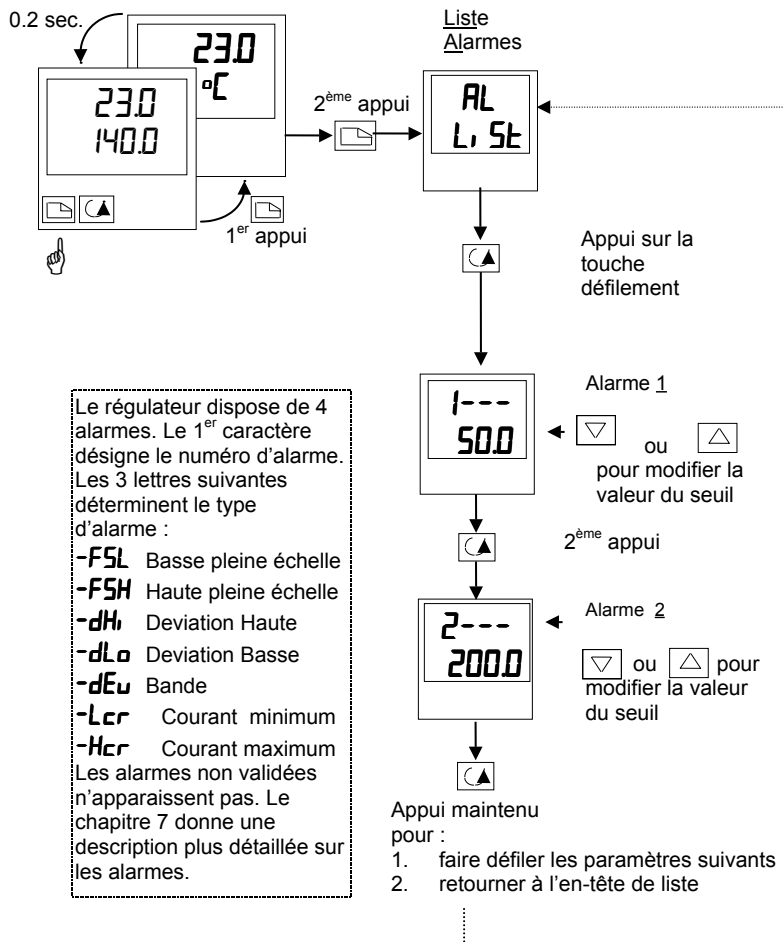



Figure 1.8 Choix d'une liste. Appuyer sur  pour sélectionner un paramètre.

NOTE



Si aucun appui sur une touche n'est effectué pendant au moins 45 secondes, l'affichage retournera à la page de repos.

1.4. MODES OPERATOIRES

Le régulateur peut fonctionner suivant 2 modes :

Mode Automatique - dans ce mode la puissance de sortie est contrôlée automatiquement par le régulateur pour maintenir la valeur de prodédé à la consigne désirée. Le régulateur fonctionne normalement selon ce mode.

Mode Manuel - Dans ce mode la puissance sortie est ajustée manuellement par l'opérateur. Le voyant MAN est allumé.

Un mode spécifique est aussi aussi disponible :

Consigne externe -Le point de consigne est piloté par un signal externe issu d'un autre régulateur Série 2000 maître. Dans ce mode le voyant REM est allumé.

1.4.1 Sélection du mode auto/manu

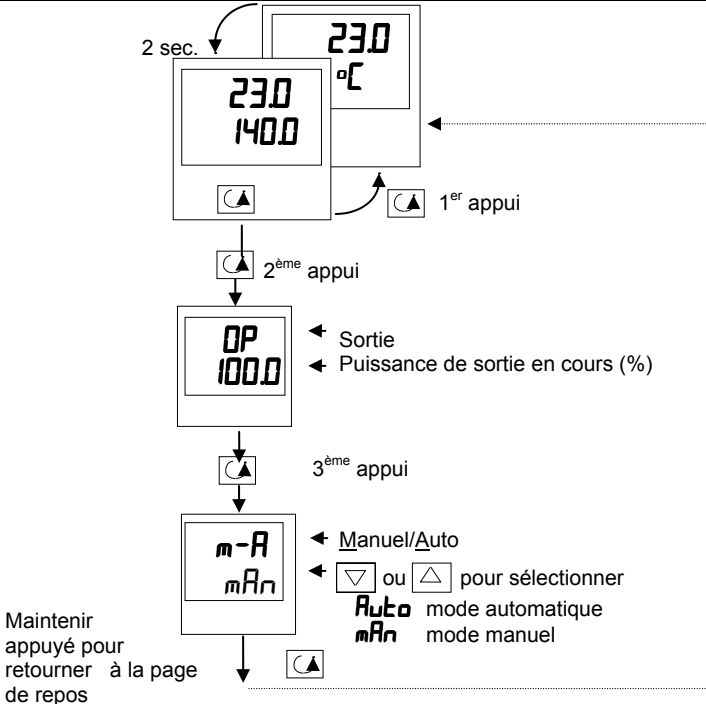


Figure 1.9 Sélection du mode auto/manu

1.4.2 Réglage manuel de la puissance de sortie

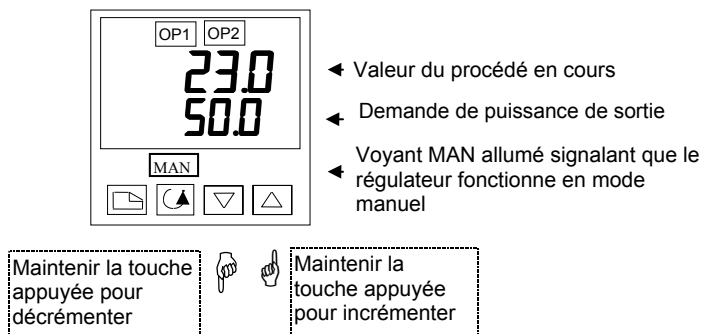



Figure 1.10 Page de repos en mode manuel


NOTE




Le mode manuel est utilisé pour des tests et lors de la mise en route. Prenez garde de ne pas laisser le régulateur dans ce mode de fonctionnement, sinon vous risqueriez des dommages corporels et matériels.

1.5. OPERATIONS DE BASE

Pour passer d'une en-tête de liste à une autre, appuyer sur la touche 

Pour afficher un paramètre à l'intérieur d'une liste, appuyer sur  jusqu'à ce que le paramètre voulu apparaisse.

Pour changer la valeur ou l'état d'un paramètre, appuyer sur la touche incrémentation  ou décrémentation 

Le reste de ce chapitre vous donne une liste complète de tous les paramètres disponibles .

1.6. CONSIGNE 1 OU CONSIGNE 2

Ce type de régulateur offre la possibilité de sélectionner 2 consignes. Cela peut être utile quand il est nécessaire de commuter la régulation entre 2 consignes différentes, par exemple lorsque l'on passe d'un fonctionnement normal à un mode de veille, on évite ainsi de changer manuellement la consigne à chaque fois.

1.6.1 Sélection de la consigne 1 ou de la consigne 2

Cette sélection peut se faire de 2 manières différentes :

1. Par un commutateur externe ou un contact de relais câblé sur l'entrée logique
2. Par la touche de face avant en sélectionnant dans la liste *SP 1* ou *SP 2*.

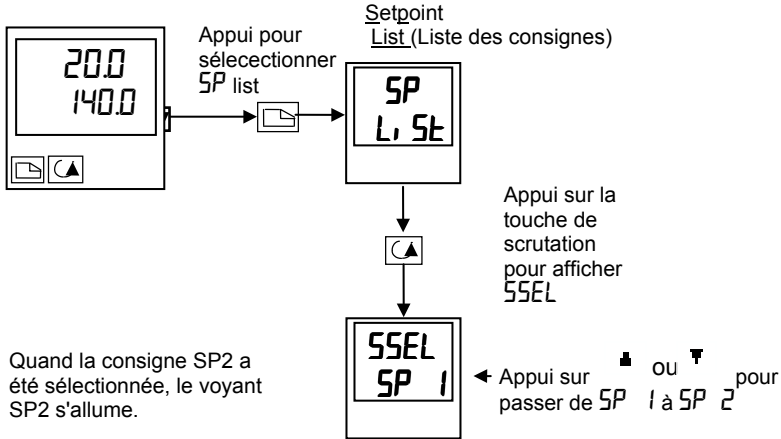


Figure 1-11 Sélection de la consigne 1 ou de la consigne 2

1.7. FONCTION RAMPE PALIER

La fonction rampe palier est sélectionnée en donnant une valeur au paramètre vitesse de rampe *SPrr*. Cette rampe peut être lancée de 2 manières différentes.


1. A partir de la face avant en utilisant la liste *SP* des consignes .
2. Par un contact d'un relais câblé sur une entrée logiques (Module 2 seulement) configuré pour une remise à zéro (*rSEt*). Quand le contact est fermé, le programme effectue une remise à zéro. Quand il est ouvert, le programme est lancé. Pour lancer le programme à partir de son état initial, il est nécessaire de fermer d'abord le contact et ensuite de l'ouvrir.

Le régulateur effectuera alors une rampe de la consigne 1 à la consigne 2 à une vitesse déterminée par le paramètre *SPrr*.

Quand le régulateur atteint la consigne 2, il peut rester à ce niveau durant un temps défini par le paramètre *dwEIl*.

Une fois la durée du palier écoulée, l'action du régulateur est déterminée par le paramètre type de fin *Endt*.

1.7.1 Réglage d'un programme en rampe/temps

Régler la consigne 1 à la valeur à laquelle doit démarrer la rampe. Régler la consigne 2 à la valeur finale que la rampe doit atteindre. Ceci est décrit dans le paragraphe précédent. Ensuite appuyer sur  jusqu'à ce que *SPrr* apparaisse.

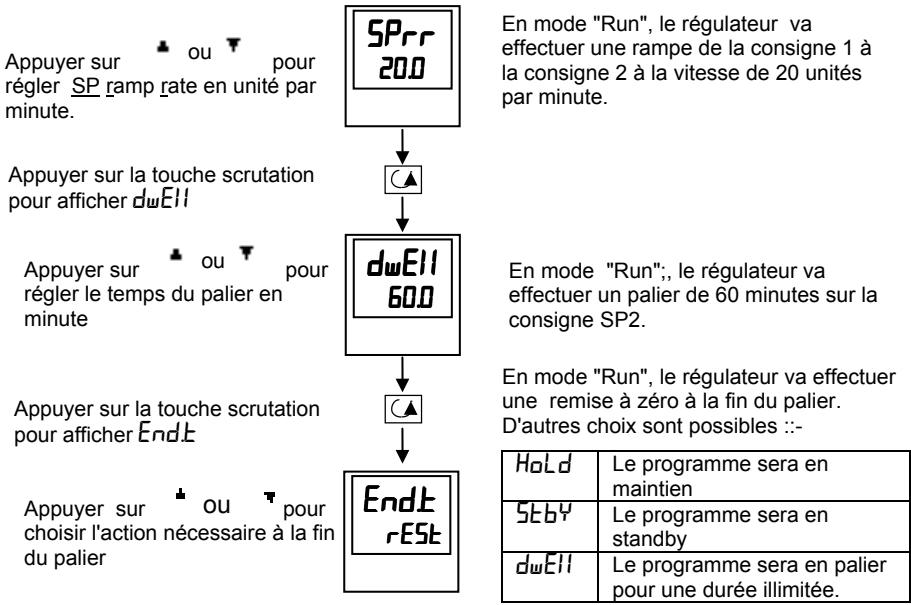
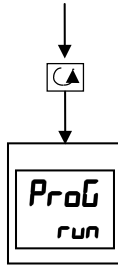


Figure 1-12 Programme Rampe/Palier

1.7.2 Lancement du programme

A partir de la vue précédente, appuyer sur la touche scrutiny pour afficher **Prog**

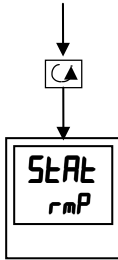
Appuyer sur \blacktriangle ou \blacktriangledown pour choisir **run**



Pour réinitialiser le régulateur aux conditions de départ, appuyer sur **rSEt**

Au niveau Régleur (tous les paramètres lus), l'état du programme peut être lu comme suit :

A partir de la vue précédente appuyer sur la touche de scrutiny pour visualiser **Stat**



On peut visualiser l'un des états suivants

rmp	Rampe de SP1 à SP2
dwEll	Palier sur SP2
End	Le programme est terminé Si $Endt = rSEt$, End clignotera rapidement avant de se transformer en OFF
OFF	Le programme est en état de ré-initialisation.

1.7.3 Défaut alimentation durant le déroulement du programme

1. Si le défaut se produit pendant la rampe. Après un rétablissement de l'alimentation, la consigne de travail s'asservira à la mesure en cours et la rampe évoluera de la mesure actuelle vers la consigne SP2, suivie par le palier.
2. Si le défaut se produit pendant le palier. Après un rétablissement de l'alimentation, la consigne de travail s'asservira à la mesure en cours et la rampe évoluera vers la consigne SP2, suivi par le palier. De fait, cela revient à une relance du programme, avec comme point de départ la mesure actuelle.

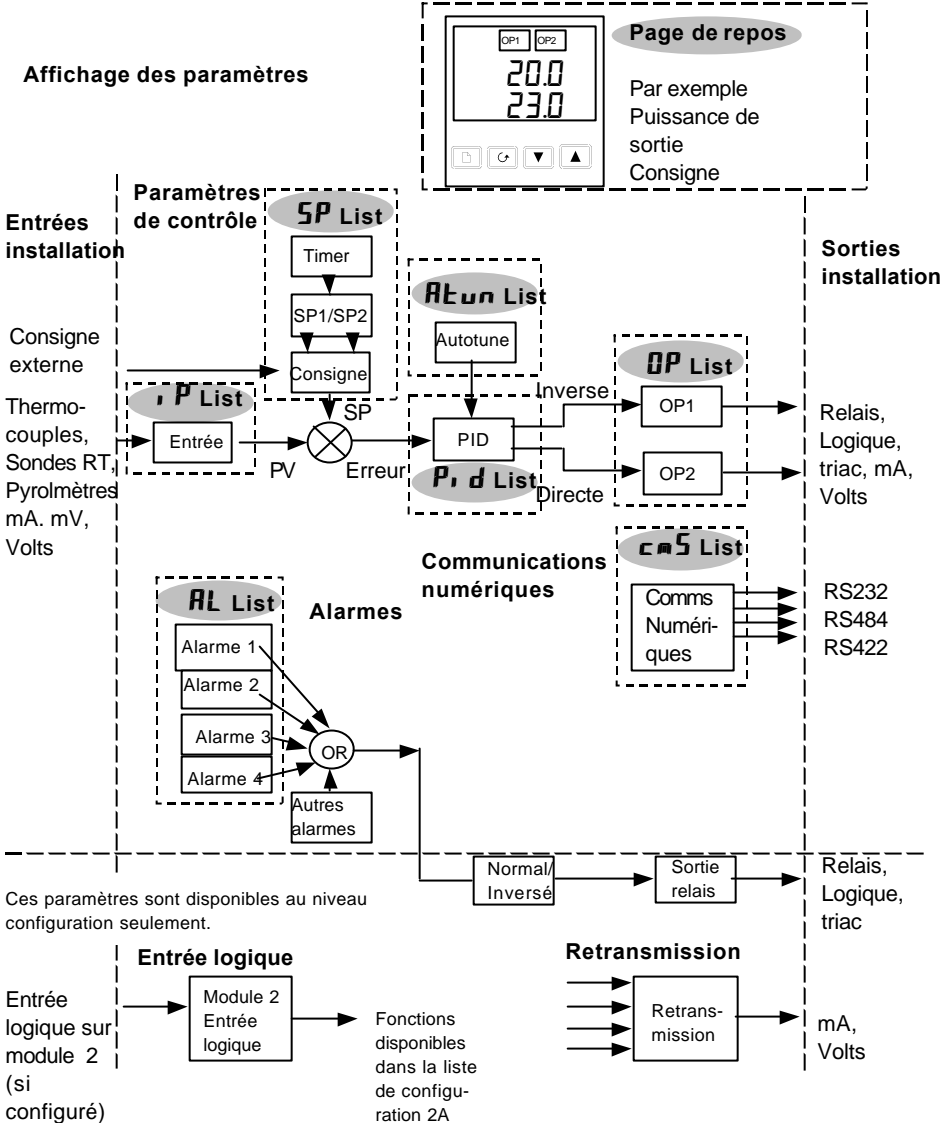
NOTE



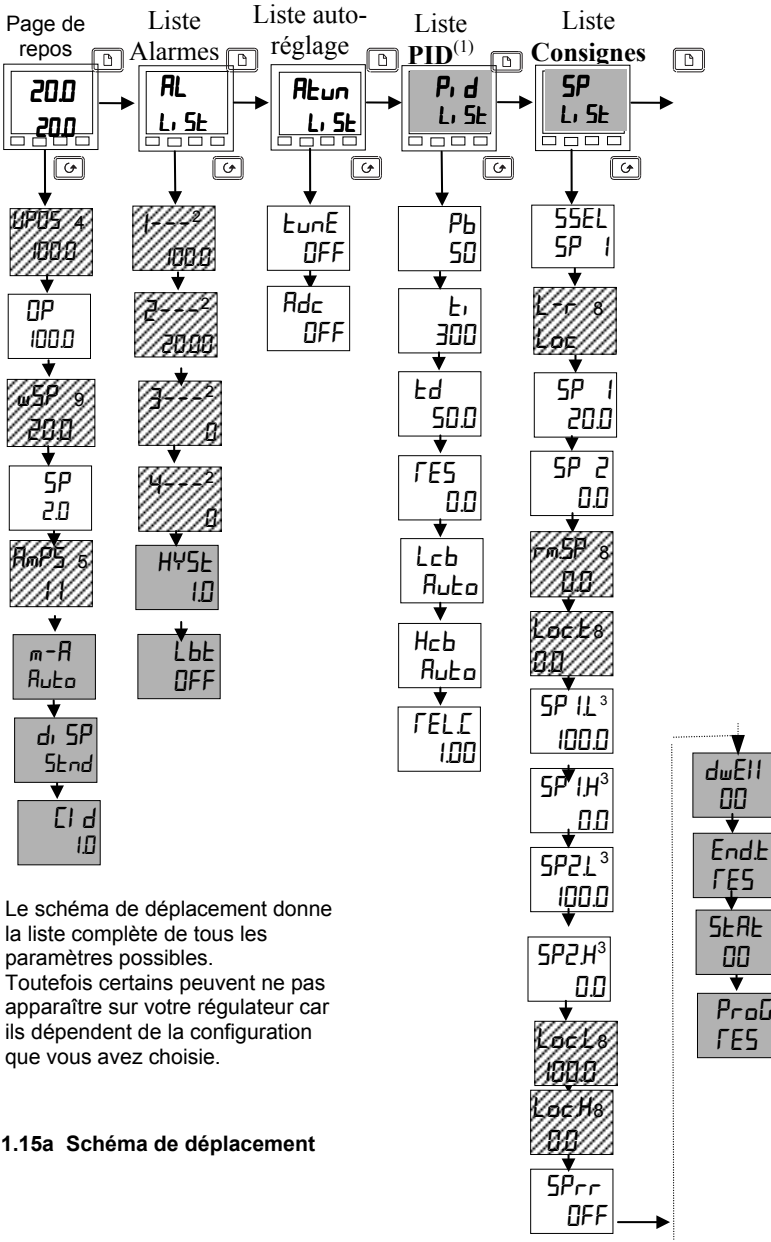
Utiliser les caractéristiques "Caché", "Affiché" et "Liste de Personnalisation" pour personnaliser l'affichage de de votre programmeur (Voir chapitre 3) .

1.8. EMPLACEMENT DES PARAMETRES - SCHEMA BLOC

Le régulateur 2216e comprend un certain nombre de blocs fonctions internes reliés entre eux pour créer un régulateur. Chaque bloc fonction a un nombre de paramètres que l'on trouve dans une liste à laquelle l'utilisateur a accès. Le schéma bloc montre l'emplacement de ces paramètres dans le régulateur.



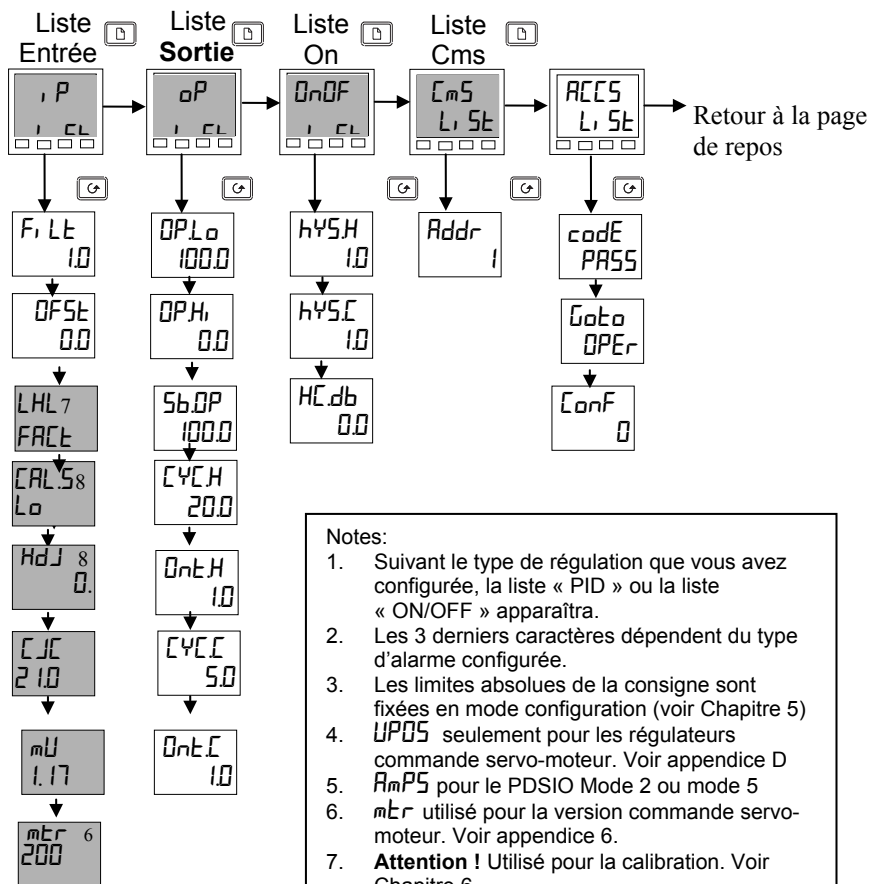
1.9. SCHEMA DE DEPLACEMENT (PARTIE A)



Le schéma de déplacement donne la liste complète de tous les paramètres possibles. Toutefois certains peuvent ne pas apparaître sur votre régulateur car ils dépendent de la configuration que vous avez choisie.

Figure 1.15a Schéma de déplacement

1.9 SCHEMA DE DEPLACEMENT (PARTIE B)



- Notes:**
1. Suivant le type de régulation que vous avez configurée, la liste « PID » ou la liste « ON/OFF » apparaîtra.
 2. Les 3 derniers caractères dépendent du type d'alarme configurée.
 3. Les limites absolues de la consigne sont fixées en mode configuration (voir Chapitre 5)
 4. *UPDS* seulement pour les régulateurs commande servo-moteur. Voir appendice D
 5. *RmPS* pour le PDSIO Mode 2 ou mode 5
 6. *mEr* utilisé pour la version commande servo-moteur. Voir appendice 6.
 7. **Attention !** Utilisé pour la calibration. Voir Chapitre 6.
 8. Seulement disponible si on utilise la communication PDSIO à l'emplacement HA
 9. *wSP* est disponible si on utilise une rampe sur la consigne.

1.10. TABLE DES PARAMETRES

Les tables qui suivent donnent la liste complète des paramètres disponibles en mode Opérateur.

1.10.1 Page de repos

Nom	Description du paramètre	Valeur par défaut		Valeur Min	Valeur max	Unité	Réglage Client
		Europe	USA				

Liste de la Page de repos							
	Valeur mesurée et consigne (SP)	SP=25°C	SP=75°F			selon l'affichage	
<i>uP_{OS}</i>	Puissance de sortie commande servo-moteur			000	1000	% de mtr	
<i>OP</i>	Puissance de sortie%			- 1000	1000	%	
<i>wSP</i>	Consigne de travail					selon l'affichage	
<i>SP</i>	Consigne			-999	9999	selon l'affichage	
<i>AmPS</i>	Courant dans la charge (PDSIO mode 2 et 5)			0	100	Amps	
<i>m-R</i>	Sélection auto/manu	<i>Auto</i>	<i>Auto</i>				
<i>d_i SP</i>	Configuration de la lecture de l'afficheur du bas de la page de repos	<i>Std</i>	<i>Std</i>				Néant, Std, AmPS, OP, START, uP _{OS}
<i>C_i d</i>	Identification Client	0	0	0	9999		

D'autres paramètres peuvent être affichés dans cette liste, si elle a été personnalisée (Voir chapitre 3, Niveau Modification des menus Edit)

1.10.2 Liste alarmes

Nom	Description des paramètres	Valeur par défaut		Valeur min	Valeur max	Unités	Réglages client
		Europe	USA				

<i>RL</i>	Liste des Alarmes						
<i>1---</i>	Seuil de l'alarme 1	<i>0</i>	<i>0</i>			selon l'affichage	
<i>2---</i>	Seuil de l'alarme 2	<i>0</i>	<i>0</i>			selon l'affichage	
<i>3---</i>	Seuil de l'alarme 3	<i>0</i>	<i>0</i>			selon l'affichage	
<i>4---</i>	Seuil de l'alarme 4	<i>0</i>	<i>0</i>			selon l'affichage	
<i>A l'emplacement des tirets, les 3 derniers caractères indiquent le type d'alarme de la façon suivante :</i>							
<i>-FSH</i>	Alarme haute pleine échelle			<i>0</i>	<i>9999</i>	selon l'affichage	
<i>-FSL</i>	Alarme basse pleine échelle			<i>0</i>	<i>9999</i>	selon l'affichage	
<i>-dEu</i>	Alarme de bande			<i>0</i>	<i>9999</i>	selon l'affichage	
<i>-dHi</i>	Alarme de déviation haute			<i>0</i>	<i>9999</i>	selon l'affichage	
<i>-dLo</i>	Alarme de déviation basse			<i>0</i>	<i>9999</i>	selon l'affichage	
<i>-Lcr</i>	Alarme courant minimum			<i>0</i>	<i>100</i>	<i>RmPS</i>	
<i>-Hcr</i>	Alarme courant maximum			<i>0</i>	<i>100</i>	<i>RmPS</i>	
<i>HY</i>	Hystérésis			<i>0</i>	<i>9999</i>	selon l'affichage	
<i>Lbt</i>	Alarme de temps de rupture de boucle	<i>OFF</i>	<i>OFF</i>	<i>0</i>	<i>9999</i>	<i>SECS</i>	

1.10.3 Liste auto-réglage

Nom	Description des paramètres	Valeur par défaut		Valeur Min	Valeur Max	Unité	Réglage Client
		Europe	USA				

<i>R_{Ln}</i>	Liste Auto-réglage						
<i>t_{LnE}</i>	Auto-réglage validé	OFF	OFF	OFF	ON		
<i>R_{dc}</i>	Compensation automatique des pertes (Intégrale manuelle) validée (présente seulement si <i>t_i</i> = OFF)	mAN	mAN	mAN	CALE		

1.10.4 Liste PID

<i>P, d</i>	Liste PID						
<i>P_b</i>	Bande	200	30	1	9999	selon	
<i>t_i</i>	Temps d'intégrale	360	360	OFF	9999	secondes	
<i>t_d</i>	Temps de dérivée	60	60	OFF	9999	secondes	
<i>r_{ES}</i>	Intégrale manuelle (seulement si <i>t_i</i> = OFF)	00	00	000	1000	%	
<i>L_{cb}</i>	Cutback bas	Auto	Auto	0	9999	selon l'affichage	
<i>H_{cb}</i>	Cutback haut	Auto	Auto	0	9999	selon l'affichage	
<i>r_{EL}</i>	Gain relatif froid (jeu 1)	100	100	001	999		

1.10.5 Liste des consignes

Nom	Description des paramètres	Valeur par défaut		Valeur min	Valeur max	Unité	Réglage Client
		Europe	USA				
<i>SP</i>	Réglage des consignes						
<i>SSEL</i>	Sélection de la consigne 1 ou consigne 2	<i>SP1</i>	<i>SP1</i>	<i>SP2</i>	<i>SP2</i>		
<i>L-r</i>	Sélection de la consigne locale ou externe*	<i>Loc</i>	<i>Loc</i>	<i>Loc</i>	<i>rmt</i>		
<i>SP1</i>	Valeur de la consigne 1	<i>25</i>	<i>70</i>	Selon l'affichage			
<i>SP2</i>	Valeur de la consigne 2	<i>25</i>	<i>70</i>	Selon l'affichage			
<i>rmtSP</i>	Consigne externe	<i>0</i>	<i>0</i>	Selon l'affichage			
<i>Loc.t</i>	Correction locale de consigne	<i>0</i>	<i>0</i>	Selon l'affichage			
<i>SP1L</i>	Limite basse consigne 1	<i>0</i>	<i>32</i>	Selon l'affichage			
<i>SP1H</i>	Limite haute consigne 1	<i>1000</i>	<i>2100</i>	Selon l'affichage			
<i>SP2L</i>	Limite basse consigne 2	<i>0</i>	<i>32</i>	Selon l'affichage			
<i>SP2H</i>	Limite haute consigne 2	<i>1000</i>	<i>2100</i>	Selon l'affichage			
<i>Loc.L</i>	Limite basse de la correction interne de consigne	<i>-210</i>	<i>-346</i>	Selon l'affichage			
<i>Loc.H</i>	Limite haute de la correction interne de consigne	<i>1200</i>	<i>2192</i>	Selon l'affichage			
<i>SPrr</i>	Vitesse de rampe sur la consigne	<i>OFF</i>	<i>OFF</i>	Selon l'affichage			
<i>dwE11</i>	Durée du palier	<i>OFF</i>	<i>OFF</i>	0,1 à 999,9 minutes			
<i>End.t</i>	Type de fin de programme	<i>rES</i>	<i>rES</i>				<i>Hold, Steby, rES</i>
<i>Prog</i>	Contrôle du programme	<i>rE</i>	<i>rES</i>				<i>run, rES</i>
<i>StAt</i>	Etat du programme		<i>OFF</i>	<i>rmp dwE11 End OFF</i>			

1.10.6 Liste des entrées

Nom	Description des paramètres	Valeur par défaut		Valeur Minimum	Valeur Maximum	Unité	Réglage Client
		Europe	USA				

<i>P</i>	Liste de l'entrée						
<i>*F, L</i> <i>t</i>	Constante de temps du filtre sur l'entrée	1.5	1.5	00 ou OFF	999.9	secs	
<i>OFF</i> <i>t</i>	Décalage de la mesure			-999	999.9	selon l'affichage	
Les 5 paramètres suivants apparaîtront si la calibration Utilisateur a été validée lors de la configuration. Pour la calibration, voir chap.6							
<i>CAL</i>	<i>FACT</i> ré-active l'étalonnage usine et désactive l'étalonnage Utilisateur. Réglage par défaut : <i>FACT</i> <i>USER</i> active l'étalonnage Utilisateur antérieur et rend les paramètres d'étalonnages suivants, disponibles						
<i>CAL</i> <i>S</i>	Sélection de la calibration Utilisateur	néant	néant				<i>H_i</i> , <i>L₀</i> , néant
<i>Adj.</i> ^o	Réglage par rapport à la source d'étalonnage						
Les 2 paramètres suivants sont toujours présents au niveau Régleur mais pas au niveau Utilisateur							
<i>CE</i> ^o	Compensation de soudure froide						
<i>mV</i>	Entrée millivolts						

* Un filtre minimum d'une seconde est recommandé pour apporter une immunité suffisante aux bruits.

1.10.7 Liste On/off

Nom	Description des paramètres	Valeur par défaut		Valeur Min	Valeur Max	Unité	Réglage Client
		Europe	USA				
ONOFF	Liste ON/OFF						
Cette liste de paramètres apparaît seulement si une régulation ON /OFF a été configurée							
HY5.H	Hystérésis sortie inverse	0	0	0	9999	selon l'afficheur	
HY5.L	Hystérésis sortie directe	0	0	0	9999	selon l'afficheur	
HE.d b	Bande morte inverse/directe	1	1	0	9999	selon l'afficheur	

1.10.8 Liste des sorties

Nom	Description des paramètres	Valeur par défaut		Valeur Min	Valeur Max	Unité	Réglage Client
		Europe	USA				
OP	Liste des sorties Note : Si le régulateur a été configuré en régulation ON/OFF, seuls Sb.OP , ont.H et ont.L apparaîtront						
OPLo	Limite basse de la puissance de sortie	00 ou - 100.0 (directe)		- 100.0	100.0	%	
OPHi	Limite haute de la puissance de sortie	100.0	100.0	- 100.0	100.0	%	
Sb.OP	Puissance de sortie en cas de rupture capteur	00		- 100.0	100.0	%	
*CYCH	Temps de cycle sortie inverse	10 (logique) 20 (relais)		0.2	999.9	secs	
ont.H	Temps minimum sortie inverse	0.1	0.1	Auto (50mS)	999.9	secs	
*CYCL	Temps de cycle sortie directe	10 (logique) 20 (relais)		0.2	999.9	secs	
*ont.L	Temps minimum « ON » sur sortie directe	0.1	0.1	Auto (50mS)	999.9	secs	
mt.r	Temps de course du servomoteur			0.0	999.9	secs	

* Non utilisé pour les régulateurs de type commande servo-moteur

1.10.9 Liste des communications

cm5	Liste Communication						
<i>Addr</i>	Adresse de communication	1	1	1	254		

1.10.10 Liste des accès

ACC5	Liste d'accès						
<i>codE</i>	Mot de passe pour niveau Modification des menus et Régleur	1	1	0	9999		
<i>Goto</i>	Aller vers le niveau - <i>OPER FULL</i> <i>' Edt' or</i> <i>conf</i>	<i>OPER</i>	<i>OPER</i>	<i>OPER</i>	<i>conf</i>		
<i>CONF</i>	Mot de passe pour accéder la configuration	2	2	0	9999		

1.11. ALARMES

Les **alarmes** sont destinées à prévenir un opérateur qu'un niveau prédéterminé a été dépassé; Elles sont normalement utilisées pour commuter une sortie (voir 1.12) - habituellement un relais- afin de commander des actions externes sur le procédé.

Les **alarmes soft** sont une indication seulement et elles n'agissent sur aucune sortie.

Les **événements** sont généralement définis comme des conditions qui se produisent en tant qu'élément d'une opération de l'installation. Ils ne nécessitent pas l'intervention d'un opérateur et pour cela n'enclenchent pas l'affichage d'un message d'alarme. Ils peuvent être affectés à une sortie (relais) de la même manière qu'une alarme.

1.11.1 Types d'alarmes utilisés sur les régulateurs de la série 2200

Ce paragraphe décrit graphiquement le fonctionnement de différents types d'alarmes utilisées dans le régulateur 2216°.

Le schéma ci-dessous montre les variations de la mesure en fonction du temps.

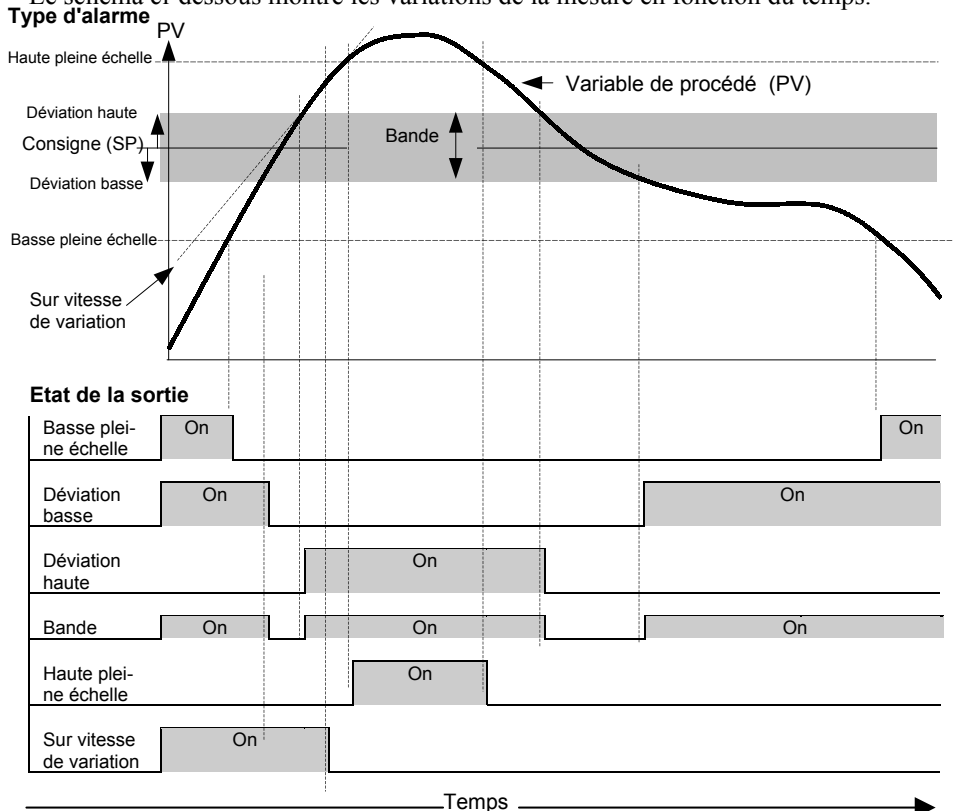


Figure 1-16: Types d'alarmes

L'hystérésis est la différence entre le point auquel l'alarme commute à ON et le point auquel l'alarme commute à OFF. Cela est nécessaire pour empêcher le relais de battre.

Les alarmes bloquantes apparaissent seulement après la phase de démarrage lorsque l'alarme est entrée pour la première fois en état hors alarme. L'alarme sera alors indiquée la prochaine fois qu'elle sera active. Ce type d'alarme peut être utilisé par exemple, pour ignorer les conditions de démarrage qui ne sont pas représentatives des conditions de fonctionnement.

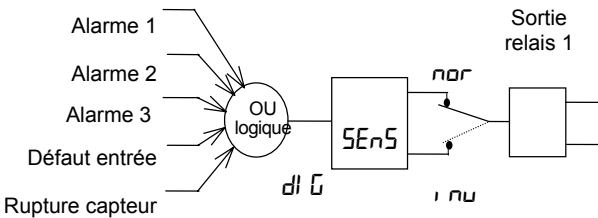
Les alarmes mémorisées . (voir §7.1.1)

Le retard est un temps réglable entre le moment où apparaît l'alarme et le temps où elle est affichée.

L'alarme de rupture de boucle . La boucle de régulation est considérée comme étant ouverte si le signal de demande de puissance de sortie augmente jusqu'au niveau de saturation mais l'erreur ne diminue pas après un temps prédéterminé. Cette période peut être réglée manuellement, en fonction du temps de réponse de la boucle en utilisant le paramètre L_{bt} dans la liste des alarmes (voir § 1.10.2). Il peut aussi être réglé automatiquement avec l'auto-réglage (voir chapitre 4) à une valeur égale à $3 \times t_i$ (temps d'intégrale). La période L_{bt} démarre du point auquel la demande de puissance de sortie atteint le niveau de saturation. L'alarme de rupture de boucle L_{br} (type alarme de diagnostic, voir § 1.12.3) est affichée à la fin de cette période.

1.12. SORTIE RELAIS D'ALARME

Les alarmes peuvent agir sur des sorties spécifiques (habituellement des relais). Toute alarme individuelle peut actionner un relais individuel ou toute combinaison d'alarmes peut actionner un relais individuel. Elles sont soit livrées pré-configurées à la livraison selon le code de commande ou bine réglable au niveau configuration. Voir chapitre 5 pour plus d'informations.



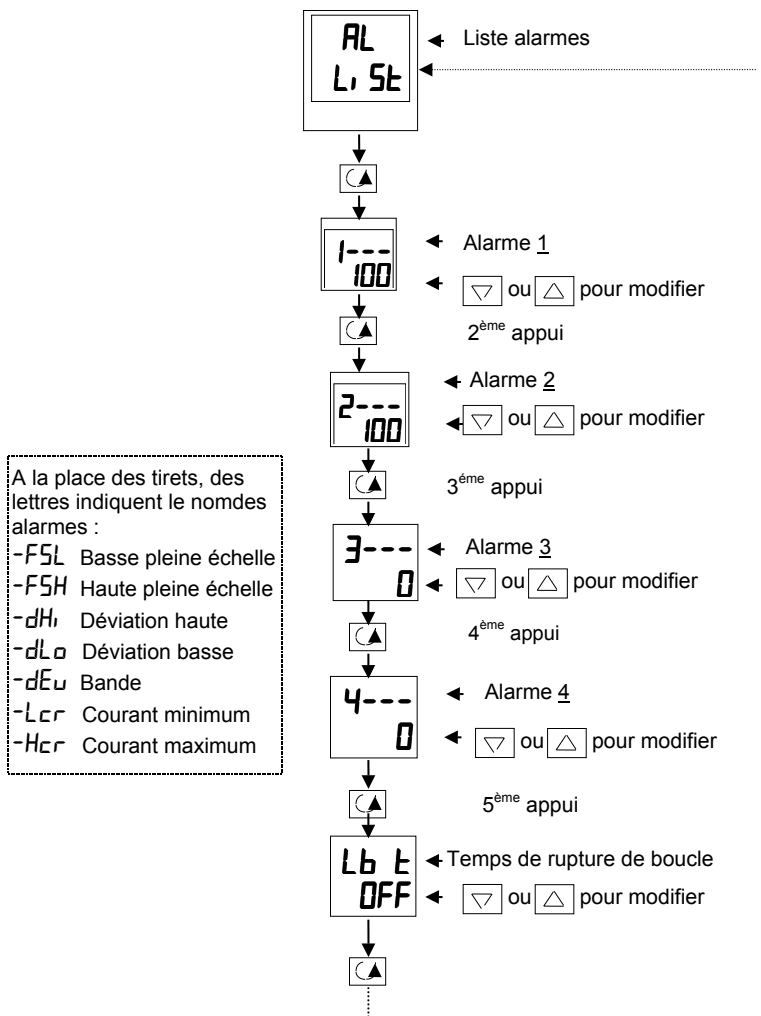
Toute combinaison d'alarme peut opérer sur l'entrée. Les alarmes typiques sont représentées sur ce schéma.

Figure 1-17 Affectation d'une alarme sur une sortie

1.12.1 Réglage des seuils d'alarme

Jusqu'à 4 alarmes peuvent être configurées. Chaque alarme est donnée avec un nom décrivant sa fonction (voir table ci-dessous) :

Si une alarme n'est pas utilisée, elle n'apparaîtra pas dans la liste ci-dessous :



1.12.2 Indication d'alarme et acquittement

Quand une alarme se produit, la mnémonique d'alarme (par exemple *! FSH*) sera indiquée par un double clignotement dans la page de repos. De la même manière, si plus d'une alarme se produit les mnémoniques correspondantes clignotent dans la page de repos. Ce double clignotement continuera tant que la condition d'alarme sera présent et que l'alarme n'aura pas été acquittée.

Appuyer simultanément sur  et  pour acquitter l'alarme.

Si la condition d'alarme est toujours présente après avoir acquitté l'alarme, cela sera signalé par un clignotement simple de la mnémonique d'alarme et ce simple clignotement restera tant que la condition d'alarme restera.

Si la condition d'alarme n'est plus présente quand on acquitte l'alarme, le message clignotant disparaîtra immédiatement .

Si un relais a été affecté à la sortie alarme (voir Chapitre 7 "Fonctionnement des alarmes"), il agira quand une condition d'alarme apparaîtra et restera dans cette condition de fonctionnement jusqu'à ce que l'alarme soit acquittée et que la condition d'alarme ne soit plus présente.

1.12.3 Alarmes de diagnostics

Elles indiquent qu'un défaut existe sur le régulateur ou sur des éléments qui lui sont connectés.

Code	Signification	Marche à suivre
EEEr	<i>Erreur de mémoire effaçable électriquement</i> : la valeur d'un paramètre utilisateur ou d'un paramètre de configuration a été altérée.	Ce défaut fait passer automatiquement en mode configuration. Vérifier l'ensemble des paramètres de configuration avant de revenir au niveau utilisateur. Une fois au niveau utilisateur, vérifier l'ensemble des paramètres utilisateur avant de reprendre le fonctionnement normal. Si le défaut persiste ou se produit fréquemment, appeler Eurotherm Automation.
Sbr	<i>Rupture de capteur</i> : le capteur d'entrée est détérioré ou le signal d'entrée est hors plage.	Vérifier que le capteur est correctement branché ou qu'il n'est pas détérioré.
Lbr	<i>Rupture de boucle</i> : la boucle de régulation est en circuit ouvert.	Vérifier que les circuits de chauffage et de refroidissement fonctionnent correctement.
LdF	<i>Défaut de charge</i> : indique un défaut dans le circuit de chauffage ou le relais de contacteur statique.	Alarme émise par les informations d'un contacteur statique Eurotherm TE10S fonctionnant en mode PDSIO 1 (cf. <i>l'installation électrique</i> chapitre 1). Indique un contacteur statique en circuit ouvert ou en court-circuit, un fusible claqué, une absence d'alimentation ou un chauffage en circuit ouvert.
SSrF	<i>Défaut du bloc thyristor</i> : indique un défaut dans le bloc thyristor.	Alarme émise par les informations d'un contacteur statique Eurotherm TE10S fonctionnant en mode PDSIO 2 (cf. <i>l'installation électrique</i> chapitre 1). Indique un bloc thyristor en circuit ouvert ou en court-circuit.
HtErF	<i>Défaut de chauffage</i> : indique un défaut dans le circuit de chauffage ou le contacteur statique.	Alarme émise par les informations d'un contacteur statique Eurotherm TE10S fonctionnant en mode PDSIO 2 (cf. <i>l'installation électrique</i> chapitre 1). Indique un fusible claqué, une absence d'alimentation ou un chauffage en circuit ouvert.
HwEr	<i>Erreur matérielle</i> : indique qu'un module est d'un type erroné, manque ou est défectueux.	Vérifier que les modules corrects sont installés.
noD	<i>Pas de module d'entrée/sortie</i> : indique qu'un module est d'un type erroné, manque ou est défectueux.	Vérifier que les modules corrects sont installés.

Tableau 1.19a Alarmes de diagnostic (suite page suivante)

1.12.3 Alarmes de diagnostic (suite)

Indiquent qu'il existe un défaut sur le régulateur ou sur des éléments qui lui sont connectés.

Code	Signification	Marche à suivre
<i>r m t F</i>	Défaut entrée consigne déportée. Le circuit d'entrée PDSIO est ouvert.	Vérifier si le circuit d'entrée est ouvert ou en court-circuit.
<i>LLLL</i>	<i>Mesure inférieure au minimum spécifié</i>	Vérifier la valeur de l'entrée
<i>HHHH</i>	<i>Mesure supérieure au maximum spécifié</i>	Vérifier la valeur de l'entrée
<i>Err 1</i>	<i>Erreur 1</i> : échec du test automatique de la ROM	Envoyer le régulateur en réparation
<i>Err 2</i>	<i>Erreur 2</i> : échec du test automatique de la RAM	Envoyer le régulateur en réparation
<i>Err 3</i>	<i>Erreur 3</i> : échec du chien de garde	Envoyer le régulateur en réparation
<i>Err 4</i>	<i>Erreur 4</i> : défaut du clavier Touche bloquée ou une touche a été enfoncée lors de la mise en route.	Couper l'alimentation puis la rétablir sans manipuler les touches du régulateur.
<i>Err 5</i>	<i>Erreur 5</i> : défaut sur circuit d'entrée.	Envoyer le régulateur en réparation.
<i>P w r F</i>	Défaut alimentation. La tension de la ligne est trop faible.	Vérifier que l'alimentation du régulateur se trouve dans la plage spécifiée (voir page iii).
<i>t U E r</i>	Erreur de l'auto-réglage. Si une des étapes de la procédure d'auto-réglage dépasse 2 heures, l'alarme "erreur d'auto-réglage " apparaît.	

Figure 1-19b Alarmes de diagnostic

*Si l'utilisateur a démonté puis remonté le régulateur, ce message d'erreur peut apparaître si l'une des cartes n'a pas été reconnectée correctement.

Chapitre 2 INSTALLATION

2.1 DESCRIPTIF MÉCANIQUE DU RÉGULATEUR	2
2.1.1 Installation mécanique.....	3
2.2 INTRODUCTION.....	4
2.2.1 Etiquettes du régulateur	4
2.3 INSTALLATION MÉCANIQUE.....	4
2.3.1 Pose et dépose du régulateur	4
2.4 CÂBLAGE.....	5
2.4.1 Section des fils	5
2.4.2 Connexions de câblage.....	6
2.4.3 Branchements des entrées capteurs	6
2.4.4 Branchement du relais standard	6
2.4.5 Branchements des sorties 1 et 2.....	7
2.5 MODES PDSIO	8
2.6 CIRCUITS RC	8
2.7 SCHÉMA TYPIQUE DE CÂBLAGE D'UNE BOUCLE SIMPLE	9
2.8 BRANCHEMENT DE LA COMMUNICATION.....	10
2.8.1 Câblage des liaisons de communications série EIA 485	11
2.9 CÂBLAGE DEVICENET SUR LES RÉGULATEURS SÉRIE 2200e 12	
2.9.1 Fonction des bornes DEVICENET	12
2.9.2 Interconnexions de câblage pour des communications DEVICENET13	

2.1 DESCRIPTIF MECANIQUE DU REGULATEUR

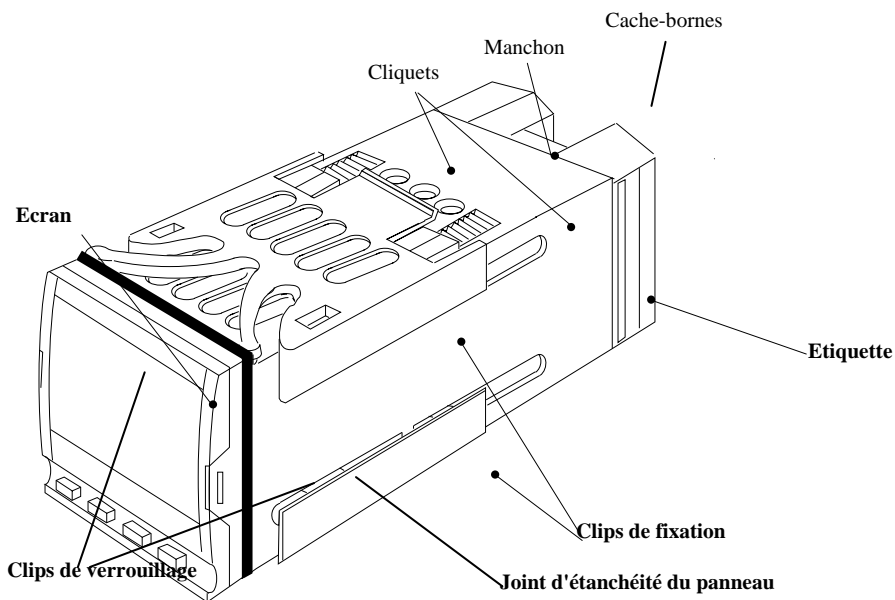


Figure 2-1 Régulateur 2216e 1/16 DIN

2.1.1 Installation mécanique

Dimensions

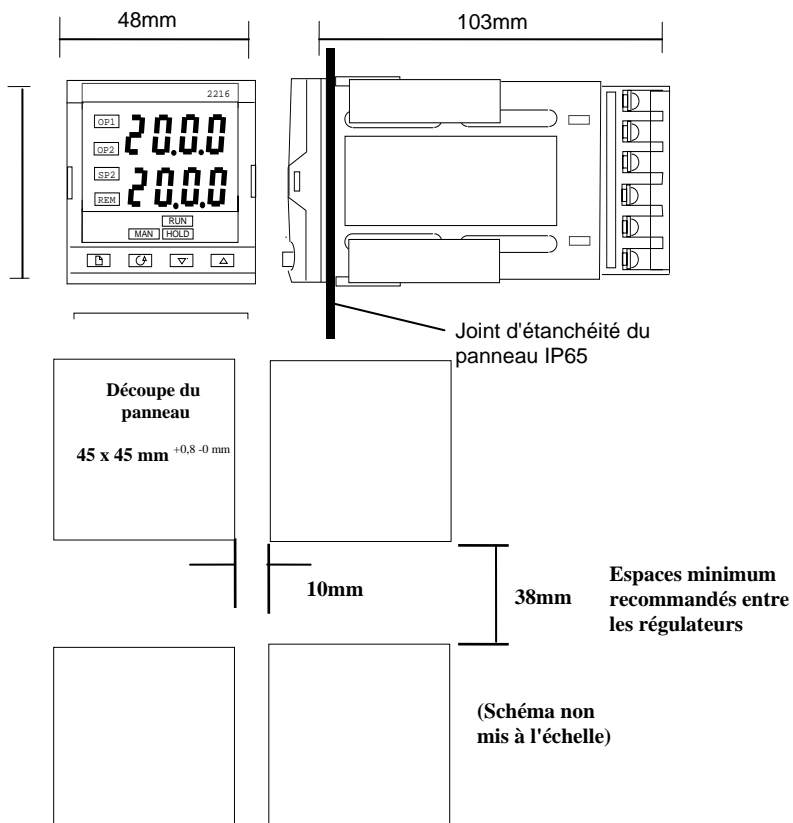


Figure 2-2 Dimensions

La partie électronique du régulateur s'insère dans un manchon en plastique rigide qui est lui-même monté en panneau. La découpe au format DIN est représentée sur les figures 2-3 et 2-4.

2.2 INTRODUCTION

Le modèle 2216e est un régulateur de précision avec réglage automatique. Il est de conception modulaire et offre deux sorties de régulation : un relais d'alarme et un port de communication.

2.2.1 Etiquettes du régulateur

Les étiquettes situées sur les côtés du régulateur portent le code de commande, le numéro de série et les branchements.

L'annexe A *Code de commande* explique la configuration logicielle et matérielle de votre régulateur.

2.3 INSTALLATION MECANIQUE

Pour installer le régulateur

1. Préparer la découpe du panneau de commande à la taille indiquée sur la figure 2-2.

Attention : prévoir horizontalement 1 cm minimum d'espace entre 2 régulateurs.

2. Insérer le régulateur par la découpe du panneau.
3. Mettre en place les clips de fixation inférieur et supérieur. Immobiliser le régulateur en le tenant horizontal et en poussant les deux clips de fixation vers l'avant.

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

2.3.1 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 afin que l'étanchéité IP65 soit assurée.

2.4 CABLAGE

Veillez lire en annexe B, les informations relatives à la sécurité et à la compatibilité électro-magnétique avant de procéder au branchement de votre régulateur.

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. Cf. le chapitre 5 *Configuration*.

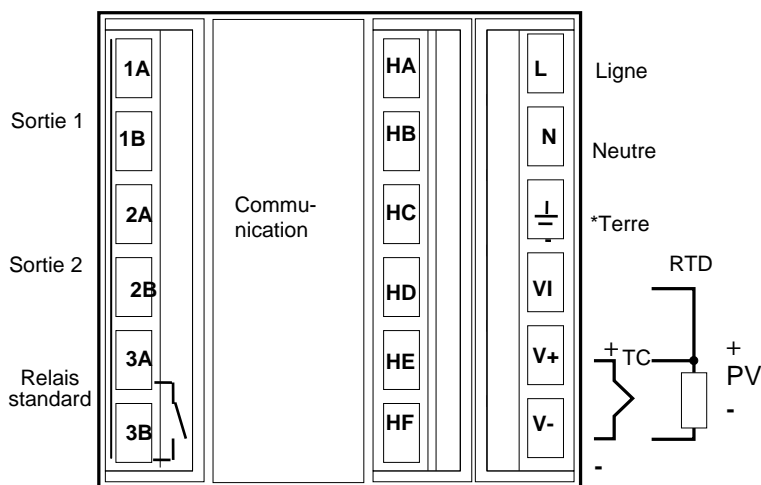


Figure 2-3 Disposition des bornes arrière du 2216e

*Le branchement de terre sert de retour aux filtres CEM internes. Il n'est pas nécessaire pour la sécurité mais doit être branché pour répondre aux exigences CEM.

2.4.1 Section des fils

Tous les branchements électriques sont effectués sur les bornes à vis situées à l'arrière du régulateur. Si l'on souhaite utiliser des connexions serties, la taille correcte est AMP, référence 349262-1. Ces connexions acceptent les fils de section 0,5 à 1,5 mm². Le régulateur est livré avec un jeu de cosses. 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. Le couple de serrage des bornes est préconisé à 0,4 Nm.

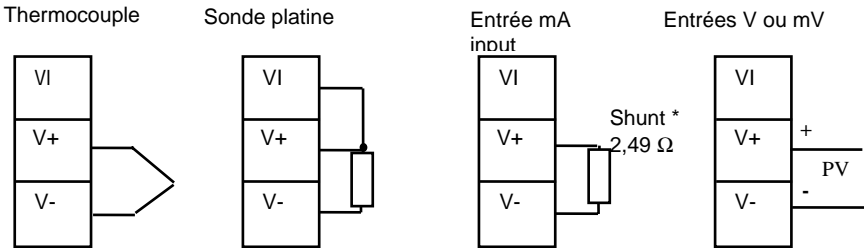
2.4.2 Connexions de câblage

Les connexions sont représentées sur la figure 2-3.

Les sorties 1 et 2 sont proviennent de modules qui sont d'un des types présentés dans la figure 2-5. Il est nécessaire de vérifier le code de commande précisé sur l'étiquette latérale pour connaître la nature des modules présents dans le régulateur.

2.4.3 Branchements des entrées capteurs

Les schémas ci-dessous montrent les branchements des différents types d'entrées :

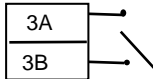


- Ce shunt est fourni en standard avec le régulateur.

Note : Les entrées capteur ne doivent pas être mises en parallèle.

Figure 2-4 Branchement des entrées capteurs

2.4.4 Branchement du relais standard



Relais simple 2A-264 Vac

Figure 2-5 Branchement du relais standard

2.4.5 Branchements des sorties 1 et 2

Les sorties 1 et 2 peuvent être d'un quelconque des types représentés dans le tableau ci-dessous, configurées pour exécuter n'importe quelle fonction indiquée dans le tableau. Pour vérifier quels sont les modules qui sont installés sur le régulateur et quelles sont les fonctions pour lesquelles ils sont configurés, se reporter au code de commande et aux informations sur le câblage figurant sur les étiquettes latérales du régulateur.

Type de module	Identité des bornes				Fonctions possibles
	Sortie 1		Sortie 2		
	1A	1B	2A	2B	
Sortie Relais : 2 bornes (2A, 264 V alternatif maximum) Réf. : AH 13502 Code : SUB22/R1					Sortie régulation inverse, directe ou Alarmes
Sortie Logique : non isolé (18 V continu à 24 mA) Réf. : AH 135240 Code : SUB 22/L1			 *		Modes PDSIO 1 ou 2 + Sortie régulation inverse, directe ou Alarmes
Sortie Triac (1A, 30 à 264 V alternatif) Réf. : AH 135239 Code : SUB22/T1					Sortie régulation inverse ou directe
Sortie Analogique : isolé (18 V continu, 20 mA maximum) Réf. : AH 135242 Code : SUB22/D3			Analogique pas disponible dans la sortie 2		Sortie régulation inverse ou directe

Figure 2-6 Branchements des sorties 1 et 2

- * A l'emplacement 2, le module logique peut être configuré en entrée ou en sortie logique.
 + Les modes PDSIO 1 et 2 sont supportés uniquement par l'emplacement 1.

2.5 MODES PDSIO

PDSIO est l'abréviation de 'Pulse Density Signalling Input/Output' (entrée/sortie par modulation d'impulsions). Il s'agit d'une technique brevetée par Eurotherm pour la transmission bidirectionnelle de données analogiques et numériques par une simple liaison à 2 fils.

Le mode PDSIO 1 utilise un module de sortie logique de chauffage pour piloter un contacteur statique Eurotherm TE10S avec alarme de défaut de charge.

Le mode PDSIO 2 utilise un module de sortie logique de chauffage pour piloter un contacteur statique Eurotherm TE10 avec indication du courant de charge et deux états d'alarmes : défaut du contacteur statique et défaut du circuit de chauffage.

2.6 CIRCUITS RC

Le régulateur est livré avec des circuits RC (22 nF+100 Ω) qui doivent être branchés sur les sorties relais ou triac lors de la commutation de charges inductives comme les contacteurs électromécaniques et les électrovannes. Ces circuits RC servent à prolonger la durée de vie des contacts et à supprimer les interférences lors de la commutation de ces charges. Ne pas utiliser de circuits RC pour la commutation de charges à forte impédance. En effet, les circuits RC consomment 0,6 mA en 110 V alternatif et 1,2 mA en 220 V alternatif. Cela peut être suffisant pour maintenir en énergie les bobines de relais à forte impédance .

ATTENTION

Lorsqu'un contact de relais est utilisé dans un circuit, il incombe à l'utilisateur de s'assurer que l'intensité qui passe dans le circuit RC lorsque le contact du relais est ouvert ne maintient pas les charges électriques de faible puissance et donc ne perturbe pas le bon fonctionnement du circuit d'alarme.

2.7 SCHEMA TYPIQUE DE CABLAGE D'UNE BOUCLE SIMPLE

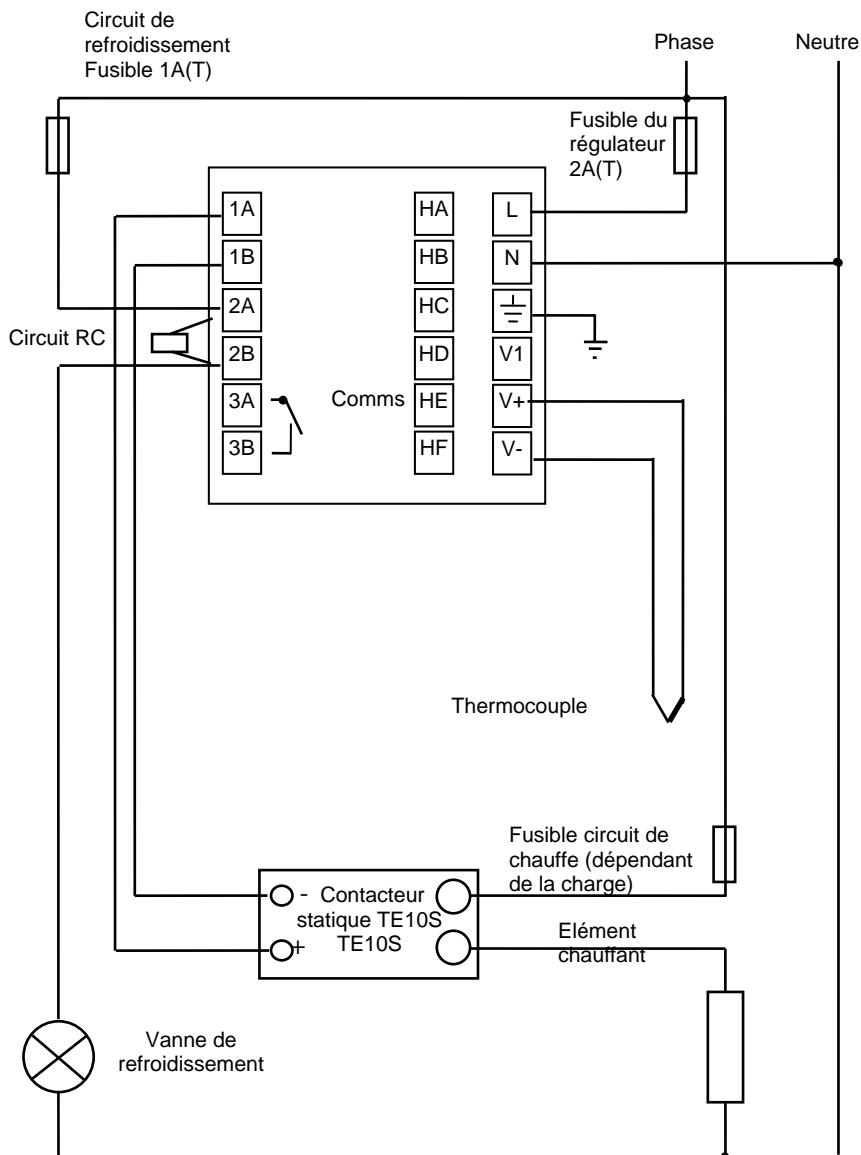


Figure 2-6 Schéma typique de câblage d'un régulateur 2216e

2.8 BRANCHEMENT DE LA COMMUNICATION

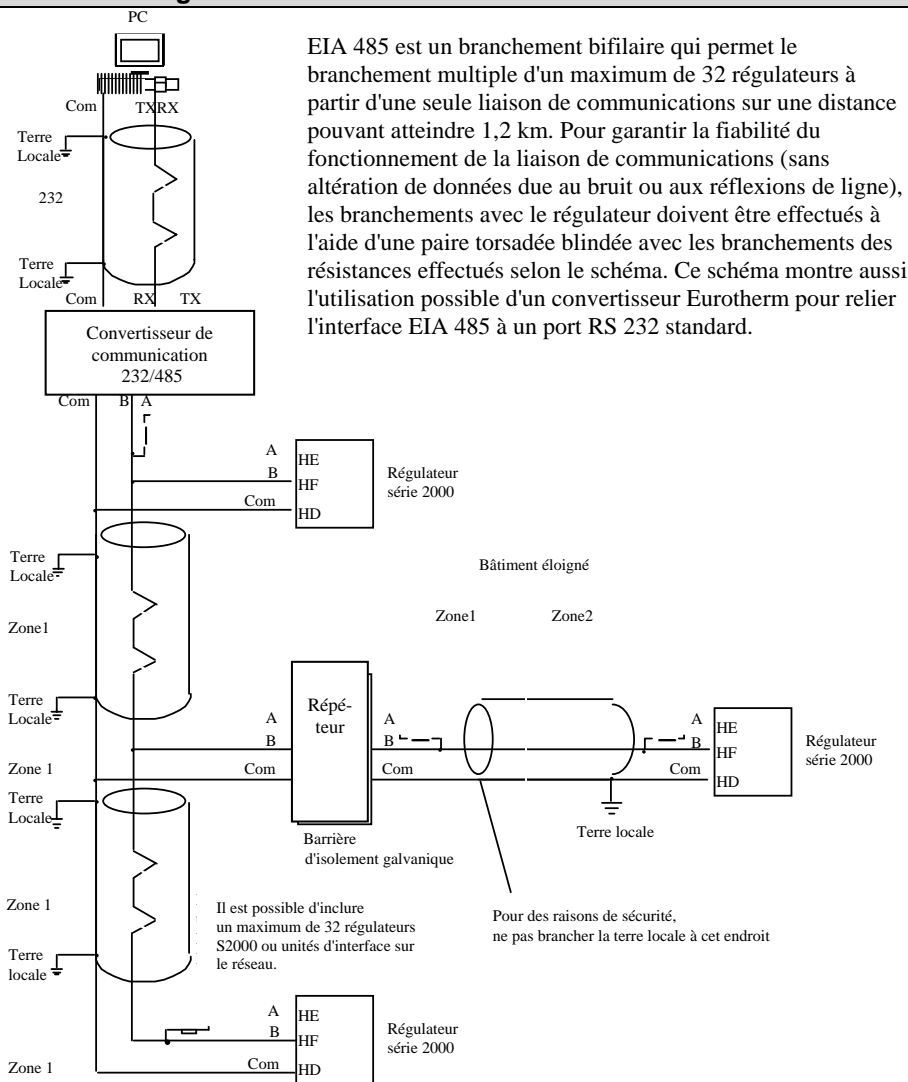
L'option de communication peut être d'un des 4 types ci-dessous :

Type de communications	Identité des bornes				
	HB	HC	HD	HE	HF
Communications série EIA 422 (4 fils/5fils)*	A' (RX+)	B' (RX-)	Commun	A (TX+)	B (TX-)
Communication série EIA 232	Non utilisé	Non utilisé	Commun	A	B
Communication série EIA 485 (2fils/3fils)	Non utilisé	Non utilisé	Commun	A (TX+) (RX+)	B (TX-) (RX-)
Entrée de consigne PDSIO	Non utilisé	Non utilisé	Non utilisé	Signal	Commun

Figure 2-7 Branchements des communications

* La carte de communication 422 peut être modifiée pour supporter une liaison 2 fils EIA 485. Veuillez consulter votre agence la plus proche.

2.8.1 Câblage des liaisons de communications série EIA 485



N.B. :
 Ensemble des résistances : 220 Ohms 1/4W
 Les terres locales sont équipotentielles. En l'absence d'équipotentialité,
 câbler des zones différentes avec un isolateur galvanique.

(Utiliser un répéteur s'il y a plus de 32 unités.)

Figure 2-8 Câblage EIA485

2.9 CABLAGE DEVICENET SUR LES REGULATEURS SERIE 2200e

Cette section traite de la communication DEVICE NET disponible en option sur le régulateur PID2216e. Pour configurer la communication en DEVICENET, se reporter au §5.9 .

2.9.1 Fonction des bornes DEVICENET

Bornes Séries 2200e	Repère étiquette	Repère couleur	Description
HA	V+	Rouge	Borne positive de l'alimentation du réseau. Raccorder ici le fil rouge du câble DEVICENET. Si réseau DEVICENET ne véhicule pas l'alimentation, connecter la borne positive d'une alimentation externe 11-25Vdc
HB	CAN_H	Blanc	Borne du bus de données DEVICENET CAN_H. Raccorder ici le fil blanc du câble DEVICENET.
HC	SHIELD	Néant	Connexion du fil écran/drain . Connecter le fil écran ici. Pour éviter des retours de masse, le réseau DEVICENET doit être mis à la terre en un seul point.
HD	CAN_L	Bleu	Borne du bus de données DEVICENETCAN_L. Raccorder ici le fil bleu du câble DEVICENET.
HE	V-	Noir	Borne négative de l'alimentation du réseau. Raccorder ici le fil noir du câble DEVICENET. Si réseau DEVICENET ne véhicule pas l'alimentation, connecter la borne positive d'une alimentation externe 11-25Vdc.

Note: Des plots de puissance sont recommandés pour connecter l'alimentation sur la ligne principale DEVICENET . Le plot de puissance inclut :



<Une diode Schottky pour connecter l'alimentation V+ et permettre à plusieurs alimentations d'être connectées.

2 fusibles ou coupe circuits pour protéger le bus d'un courant excessif qui pourrait endommager le câble et les connecteurs.

2.9.2 Interconnexions de câblage pour des communications DEVICENET

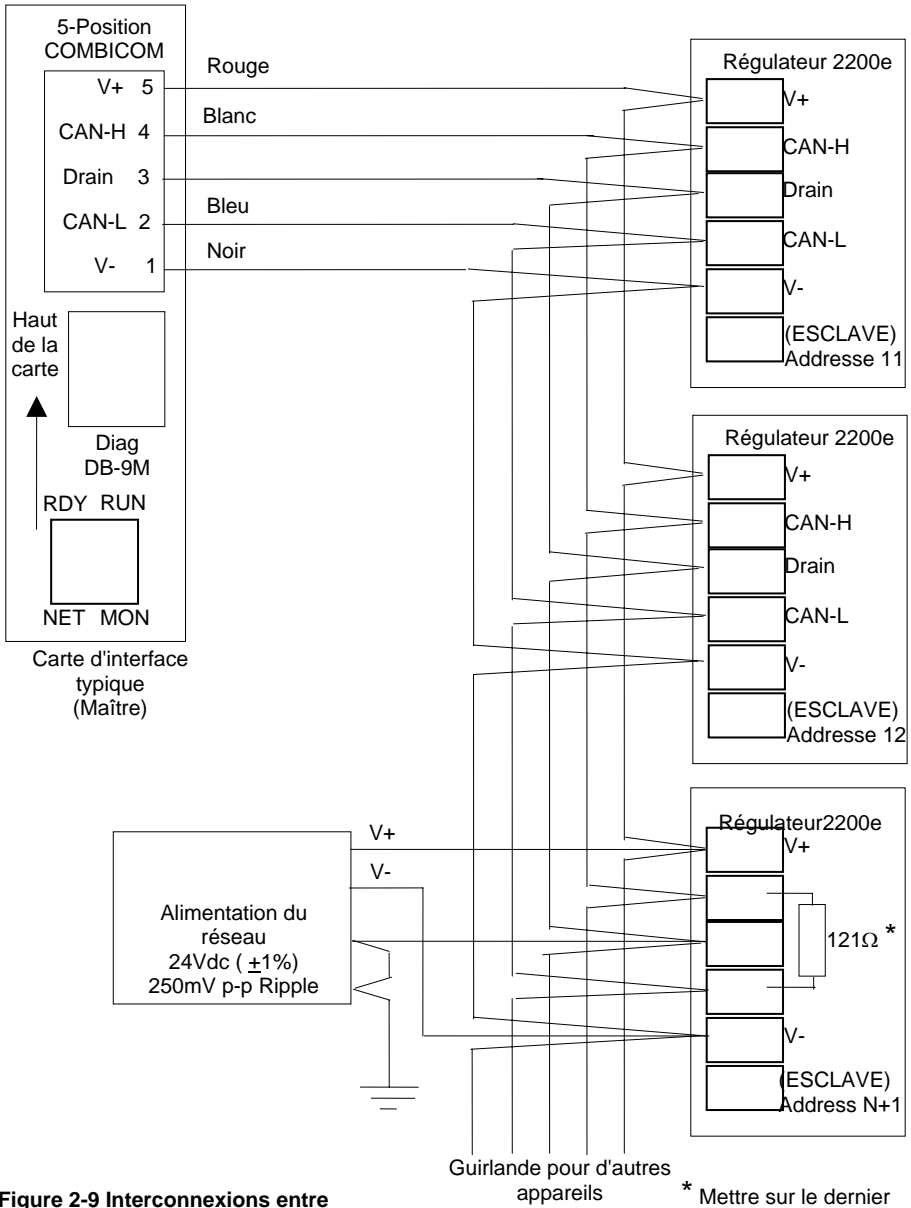


Figure 2-9 Interconnexions entre régulateurs 2200e DEVICENET

* Mettre sur le dernier appareil de la chaîne

Chapitre 3 NIVEAUX D'ACCES

3.1. LES DIFFERENTS NIVEAUX D'ACCES	2
3.2. SELECTION D'UN NIVEAU D'ACCES	3
3.2.1 En-tête de liste d'accès	3
3.2.2 Saisie du code d'accès	3
3.2.3 Sélection du niveau.....	4
3.2.4 Code d'accès de configuration.....	4
3.2.5 Niveau configuration	4
3.2.6 Retour au niveau Utilisateur.....	4
3.3. NIVEAU MODIFICATION DES MENUS (EDIT)	5
3.3.1 Configuration de l'accès utilisateur à un paramètre.....	5
3.3.2 Liste complète cachée ou visible	5
3.3.3 Personnalisation d'un paramètre	5

3.1 LES DIFFERENTS NIVEAUX D'ACCES

Il y a quatre niveaux d'accès :

- **le niveau utilisateur** qui sert normalement à utiliser le régulateur
- **le niveau configuration** qui sert à configurer les caractéristiques essentielles du régulateur. A ce niveau, le régulateur est en configuration et ne régule pas le procédé.
- **le niveau régleur** qui sert à mettre en service le régulateur et le procédé régulé
- **le niveau modification des menus** qui sert à configurer les paramètres qu'un utilisateur doit pouvoir voir et modifier lorsqu'il est au niveau utilisateur.

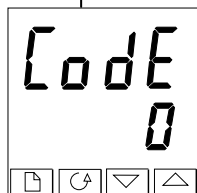
Niveau d'accès	Affichage	Opérations possibles	Protection par code d'accès
Utilisateur	<i>OPER</i>	A ce niveau, les utilisateurs peuvent voir et corriger la valeur des paramètres autorisés. Les paramètres autorisés sont définis au niveau Modification des menus (cf. ci-dessous).	Non
Régleur	<i>FULL</i>	A ce niveau, la totalité des paramètres relatifs à une configuration sont visibles. Tous les paramètres modifiables peuvent être réglés.	Oui
Modification des menus	<i>EDIT</i>	A ce niveau, il est possible de définir les paramètres qu'un utilisateur peut visualiser et corriger au niveau Utilisateur. Il est possible de cacher ou de montrer des listes complètes, des paramètres donnés dans chaque liste et de rendre les paramètres modifiables ou uniquement consultables (Cf. <i>Niveau modification</i> à la fin de ce chapitre).	Oui
Configuration	<i>CONF</i>	Ce niveau permet de configurer les caractéristiques du régulateur.	Oui

Figure 3-1 Niveaux d'accès


3.2 SELECTION D'UN NIVEAU D'ACCES

L'accès aux niveaux Régleur, Modification des menus et Configuration est protégé par un code d'accès pour empêcher tout accès intempestif.

S'il est nécessaire de changer le code d'accès, consulter le chapitre 5 Configuration.





3.2.1 En-tête de liste d'accès

Appuyer sur  jusqu'à ce que l'en-tête de liste d'accès **ACCs** soit atteint.

Appuyer sur la touche Défilement

3.2.2 Saisie du code d'accès

Le code d'accès se saisit depuis l'affichage 'Code'.

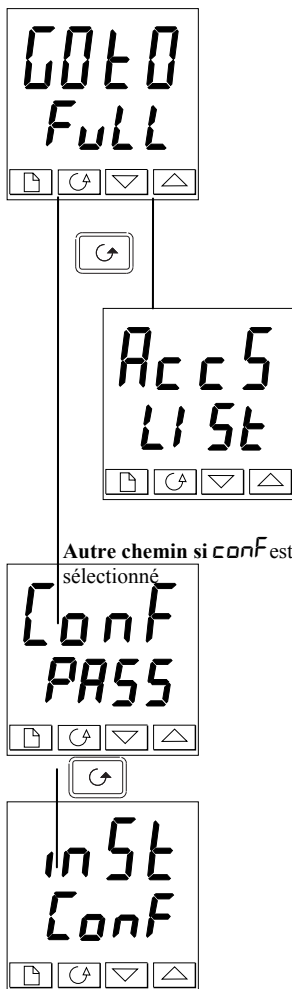
Saisir le code d'accès à l'aide des touches  ou . Une fois que le code d'accès correct a été saisi, il y a une temporisation de deux secondes puis l'affichage inférieur indique **PASS** pour montrer que l'accès est maintenant déverrouillé.

Le code d'accès est positionné sur '1' lorsque le régulateur sort d'usine.

N.B. : il y a un cas spécial si le code d'accès a été positionné sur '0'. Dans ce cas, l'accès est déverrouillé en permanence et l'affichage inférieur indique en permanence **PASS**.

*Appuyer sur la touche Défilement pour passer à la page **Goto**.*

(Si un code d'accès *incorrect* a été saisi et si le régulateur est toujours 'verrouillé', l'appui sur *Défilement* à ce stade ramène simplement à l'en-tête de liste d'accès).



3.2.3 Sélection du niveau

L'affichage **Goto** permet de sélectionner le niveau d'accès souhaité.

Utiliser  et  pour faire un choix parmi les niveaux affichés suivants :

OPER : niveau utilisateur

FULL : niveau régleur

Edi t : niveau définition des accès en mode opérateur

conf : niveau configuration

Appuyer sur la touche Défilement

Si l'on a sélectionné le niveau **OPER**, **FULL** ou **Edi t**, on revient à l'en-tête de liste **ACCESS** au niveau qui a été choisi. Si l'on a sélectionné **conf**, on obtient un autre affichage qui indique **CONF** à la partie supérieure (cf. ci-dessous).

3.2.4 Code d'accès de configuration

Lorsque l'affichage **CONF** apparaît, il faut saisir le code d'accès Configuration afin d'avoir accès au niveau Configuration. Pour cela, recommencer la procédure de saisie du code d'accès décrite dans la section précédente.

Le code d'accès de configuration est positionné sur '2' lorsque le régulateur sort d'usine. S'il est nécessaire de changer le code d'accès de configuration, consulter le chapitre 5 Configuration.

Appuyer sur la touche Défilement

3.2.5 Niveau configuration

Le premier affichage de configuration est représenté. Se reporter au chapitre 5 *Configuration* pour avoir des détails sur les paramètres de configuration.

Pour avoir des instructions sur la sortie du niveau configuration, consulter le chapitre 5 *Configuration*.

3.2.6 Retour au niveau Utilisateur

Pour revenir au niveau utilisateur lorsqu'on est au niveau **FULL** ou **Edi t**, recommencer la saisie du code d'accès et sélectionner **OPER** sur l'affichage **Goto**.

Au niveau **Edi t**, le régulateur revient automatiquement au niveau utilisateur si aucune touche n'est enfoncée pendant 45 secondes.

3.3 NIVEAU MODIFICATION DES MENUS (EDIT)

Ce niveau sert à définir les listes ou les paramètres visibles et modifiables au niveau Utilisateur. Il donne également accès à la fonction 'Liste personnalisée' qui permet de sélectionner et de 'personnaliser' jusqu'à douze paramètres dans la Page de repos, ce qui permet un accès simple aux paramètres couramment utilisés.

3.3.1 Configuration de l'accès utilisateur à un paramètre

Il faut commencer par sélectionner le niveau Définition des accès (cf. page précédente).

Une fois à ce niveau, on sélectionne une liste ou un paramètre de liste comme au niveau Utilisateur ou Régleur, c'est-à-dire que l'on passe d'un en-tête de liste au suivant en appuyant sur la touche Page et d'un paramètre au suivant dans chaque liste à l'aide de la touche Défilement. *Toutefois, au niveau Modification des menus, ce qui est affiché n'est pas la valeur d'un paramètre sélectionné mais un code représentant la disponibilité de ce paramètre au niveau Utilisateur.*

Une fois que l'on a sélectionné le paramètre souhaité, utiliser les touches



et

Il existe quatre codes :

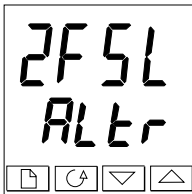
ALt r Permet de modifier un paramètre au niveau Utilisateur

Pro Fait passer un paramètre dans la page de repos

rEAd Rend un paramètre ou un en-tête de liste consultable uniquement (*visualisable mais pas modifiable*)

Hi dE Cache un paramètre ou une en-tête de liste.

Exemple :



Le paramètre sélectionné est Alarme 2, pleine échelle basse

Il est modifiable au niveau Utilisateur

3.3.2 Liste complète cachée ou visible

Pour cacher une liste complète de paramètres, il suffit de cacher l'en-tête de liste. Si un en-tête de liste est sélectionné, deux choix seulement sont offerts : **rEAd** et **Hi dE**.

(Il est impossible de cacher la liste **ALCCS** qui affiche toujours le code: **L1 St.**)

3.3.3 Personnalisation d'un paramètre

Se déplacer dans les listes jusqu'au paramètre souhaité puis choisir le code **Pro**. Le paramètre est alors ajouté automatiquement à la fin de la page de repos (ce paramètre sera aussi accessible comme paramètre normal dans les listes standard). Il est possible de personnaliser au maximum 12 paramètres. Les paramètres personnalisés sont automatiquement 'modifiables'.

Chapitre 4 REGLAGE

4.1	QU'EST-CE QUE LE RÉGLAGE ?	2
4.2	RÉGLAGE AUTOMATIQUE	3
4.2.1	Temps de cycle des sorties inverse et directe	3
4.3	COMMENT EFFECTUER LE RÉGLAGE ?	4
4.3.1	Cycle type de réglage automatique.....	5
4.3.2	Calcul des valeurs de cutback	5
4.4	RÉGLAGE MANUEL	6
4.4.1	Configuration des valeurs de cutback.....	7
4.4.2	Action intégrale et intégrale manuelle	8
4.4.3	Compensation automatique des pertes (Adc).....	8

Avant de procéder aux réglages, lire le chapitre 1 Utilisation pour voir la manière de sélectionner et de modifier un paramètre.

•

Ce chapitre est scindé en trois parties :

- QU'EST-CE QUE LE RÉGLAGE ?
- REGLAGE AUTOMATIQUE
- REGLAGE MANUEL

4.1 QU'EST-CE QUE LE REGLAGE ?

Le réglage permet de faire correspondre les caractéristiques du régulateur avec celles du procédé régulé afin d'obtenir une régulation satisfaisante. Il faut entendre par "régulation satisfaisante" :

- une régulation stable de la température à la consigne, sans fluctuation
- le fait de n'être ni en-dessous ni au-dessus de la consigne de température
- une réaction rapide aux écarts par rapport à la consigne, dus à des perturbations externes, avec un retour rapide de la température à la consigne.

Le réglage implique de calculer et de définir la valeur des paramètres énumérés dans le tableau 4-1. Ces paramètres apparaissent dans la liste PID.

Paramètre	Code	Signification ou fonction
Bande proportionnelle	P_b	Largeur de bande, en unités affichées, sur laquelle la puissance de sortie est proportionnée entre le minimum et le maximum.
Temps d'intégrale	t_i	Détermine le temps nécessaire au régulateur pour supprimer l'erreur de statisme en régime permanent.
Temps de dérivée	t_d	Détermine l'ampleur de la réaction du régulateur à la vitesse de variation de la valeur mesurée.
Cutback haut	H_{cb}	Nombre d'unités affichées au-dessus de la consigne à partir duquel le régulateur va augmenter la puissance de sortie pour empêcher que l'on soit en-dessous de la consigne.
Cutback bas	L_{cb}	Nombre d'unités affichées en-dessous de la consigne à partir duquel le régulateur va diminuer la puissance de sortie pour empêcher un dépassement.
Gain relatif de refroidissement	r_{EL}	Uniquement présent si le refroidissement a été configuré. Définit la bande proportionnelle de refroidissement en divisant la valeur P_b par la valeur r_{EL} .

Tableau 4-1 Paramètres de réglage

4.2 REGLAGE AUTOMATIQUE

Cette méthode détermine automatiquement la valeur des paramètres énumérés dans le tableau 4-1 de la page précédente.

Le 2216e utilise un réglage automatique qui fonctionne en sollicitant la sortie pour induire une oscillation dans 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 tolérer l'application d'une pleine action inverse ou directe au cours du réglage, il est possible de limiter ces actions en fixant les limites des sorties. Toutefois, la valeur mesurée *doit* osciller pour que le régulateur puisse calculer les valeurs.

Il est possible d'effectuer un réglage automatique à tout moment mais il n'a normalement lieu que lors de la mise en service initiale du procédé. Toutefois, si le procédé régulé devient ensuite instable (à cause d'un changement de ses caractéristiques), il est possible d'effectuer un nouveau réglage pour tenir compte des nouvelles conditions.

Il est préférable de lancer le réglage avec le procédé à température ambiante. Le régulateur peut ainsi calculer de manière plus précise les valeurs du cutback bas et du cutback haut qui limitent l'importance du dépassement ou des mesures en-dessous de la consigne.

4.2.1 Temps de cycle des sorties inverse et directe

Avant de lancer un cycle d'auto-réglage, il est nécessaire de régler le temps de la sortie inverse $[YCH]$ et le temps de cycle de la sortie directe $[YCL]$ dans la liste des sorties ($OP.L, SE$). Ces paramètres sont disponibles si vous utilisez une sortie relais, logique ou triac; ils n'ont aucun effet sur une sortie analogique.

Le temps de cycle pour une sortie logique pilotant un contacteur statique peut être réglé à 1 seconde.

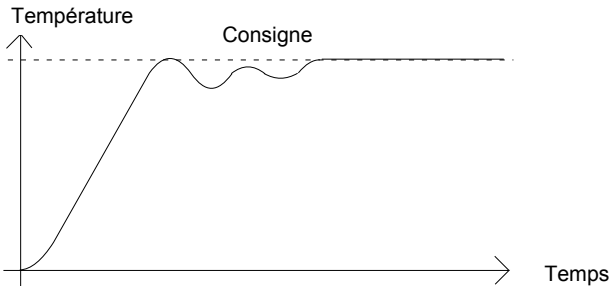
Le temps de cycle pour une sortie relais ou triac doit être de l'ordre de 20 secondes.

4.3 COMMENT EFFECTUER LE REGLAGE ?

1. Régler la consigne à la valeur à laquelle le procédé va fonctionner.
2. Dans la liste **ALun**, sélectionner **LnE** et le positionner sur **on**
3. Appuyer simultanément sur les touches Page et Défilement pour revenir à la page de repos. L'affichage fait clignoter **LnE** pour indiquer que le réglage est en cours.
4. Le régulateur induit une oscillation de la température en commençant par activer puis désactiver le chauffage. Le premier cycle ne s'achève pas tant que la valeur mesurée n'a pas atteint la consigne souhaitée.
5. Après deux cycles d'oscillations, le réglage est terminé et la séquence s'arrête d'elle-même.
6. Le régulateur calcule ensuite les paramètres de réglage énumérés dans le tableau 4-1 et reprend son action normale de régulation.

Si l'on souhaite une régulation 'Proportionnelle uniquement' ou 'PD' ou 'PI', il faut positionner les paramètres t_i ou t_d sur **OFF** avant de commencer le cycle de réglage. Le régulateur les laissera sur la position off (désactivée) et ne calculera aucune valeur pour ces paramètres. Pour les réglages en version commande servo-moteur, se référer à l'annexe D.

4.3.1 Cycle type de réglage automatique



4.3.2 Calcul des valeurs de cutback

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

Si le cutback bas ou le cutback haut est positionné sur **AUTO**, les valeurs sont fixées à trois fois la bande proportionnelle et ne seront pas modifiées au cours du réglage automatique.

4.4 REGLAGE MANUEL

Si, pour une raison quelconque, le réglage automatique ne donne pas des résultats satisfaisants, il est possible de régler manuellement le régulateur. Il existe un certain nombre de méthodes standard de réglage manuel. Nous décrivons la méthode de Ziegler-Nichols.

Le procédé étant à sa température normale de fonctionnement :

1. Positionner le temps d'intégrale t_i et le temps de dérivée t_d sur **OFF**.
2. Positionner Cutback haut, Cutback bas, H_{cb} et L_{cb} sur **Auto**.
3. Ne pas tenir compte du fait que la température peut ne pas se stabiliser avec précision à la consigne.
4. Si la température est stable, réduire la bande proportionnelle P_b afin que la température commence à osciller. Si la température oscille déjà, augmenter la bande proportionnelle jusqu'à ce qu'elle arrête d'osciller. Laisser suffisamment de temps entre chaque réglage pour que la boucle se stabilise. Noter la valeur de la bande proportionnelle 'B' et la période d'oscillation 'T'.
5. Fixer les valeurs des paramètres P_b , t_i , t_d selon les calculs indiqués dans le tableau 4-2.

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

Tableau 4-2 Réglage des valeurs

4.4.1 Configuration des valeurs de cutback

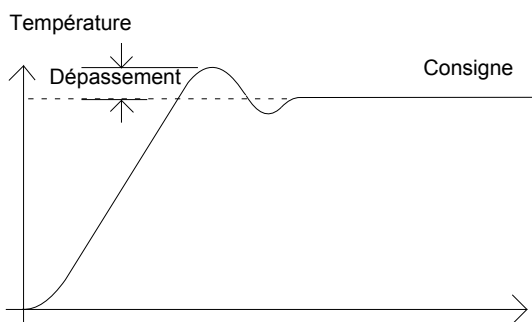
La procédure ci-dessus indique comment configurer les paramètres pour une régulation optimale en régime permanent. Si, au cours du démarrage ou des variations importantes de la températures, on atteint des niveaux inacceptables de dépassement ou de mesures en-dessous de la consigne, il faut configurer manuellement les paramètres de cutback L_{cb} et H_{cb} .

Procéder de la manière suivante :

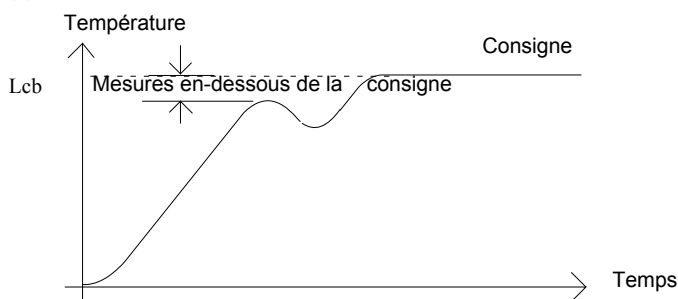
1. Configurer les valeurs de cutback haut et bas au triple de la largeur de la bande proportionnelle (c'est-à-dire $L_{cb} = H_{cb} = 3 \times P_b$).
2. Noter le niveau de dépassement ou de mesures en-dessous de la consigne pour les changements importants de la température (cf. les courbes ci-dessous).

Dans l'exemple (a), augmenter L_{cb} de la valeur du dépassement. Dans l'exemple (b), diminuer L_{cb} de la valeur des mesures en-dessous de la consigne.

Exemple (a)



Exemple (b)



Lorsque la température se rapproche de la consigne par le haut, il est possible de configurer H_{cb} de la même manière.

Cutback bas L_{cb} : Actif lorsque la mesure approche la consigne par le bas.

Cutback haut H_{cb} : Actif lorsque la mesure approche la consigne par le haut.

4.4.2 Action intégrale et intégrale manuelle

Dans un régulateur PID, le terme intégral 'ti' supprime automatiquement les erreurs en régime permanent par rapport à la consigne. Si le régulateur est configuré pour fonctionner en mode PD, le terme intégral est positionné sur OFF . Dans ces conditions, la valeur mesurée peut ne pas se stabiliser précisément à la consigne. Lorsque le terme intégral est sur OFF , le paramètre *Intégrale manuelle* (code rES) apparaît dans la liste PID. Ce paramètre représente la valeur de la puissance de sortie qui sera délivrée lorsque l'erreur sera nulle. Il faut configurer manuellement cette valeur afin de supprimer l'erreur en régime continu.

4.4.3 Compensation automatique des pertes (Adc)

L'erreur en régime permanent par rapport à la consigne qui se produit lorsque le terme intégral est positionné sur OFF est quelquefois appelée 'pertes'. Adc calcule automatiquement la valeur d'Intégrale manuelle afin de supprimer ces pertes. Pour utiliser cette fonction, il faut tout d'abord que la température se stabilise. Ensuite, dans la liste de paramètres d'auto-réglage, il faut positionner Adc sur ON . Le régulateur calcule ensuite une nouvelle valeur pour l'intégrale manuelle puis positionne Adc sur MAN .

Il est possible de réutiliser Adc autant de fois que cela est nécessaire mais, entre chaque réglage, il faut laisser suffisamment de temps pour que la température se stabilise.

Chapitre 5 CONFIGURATION

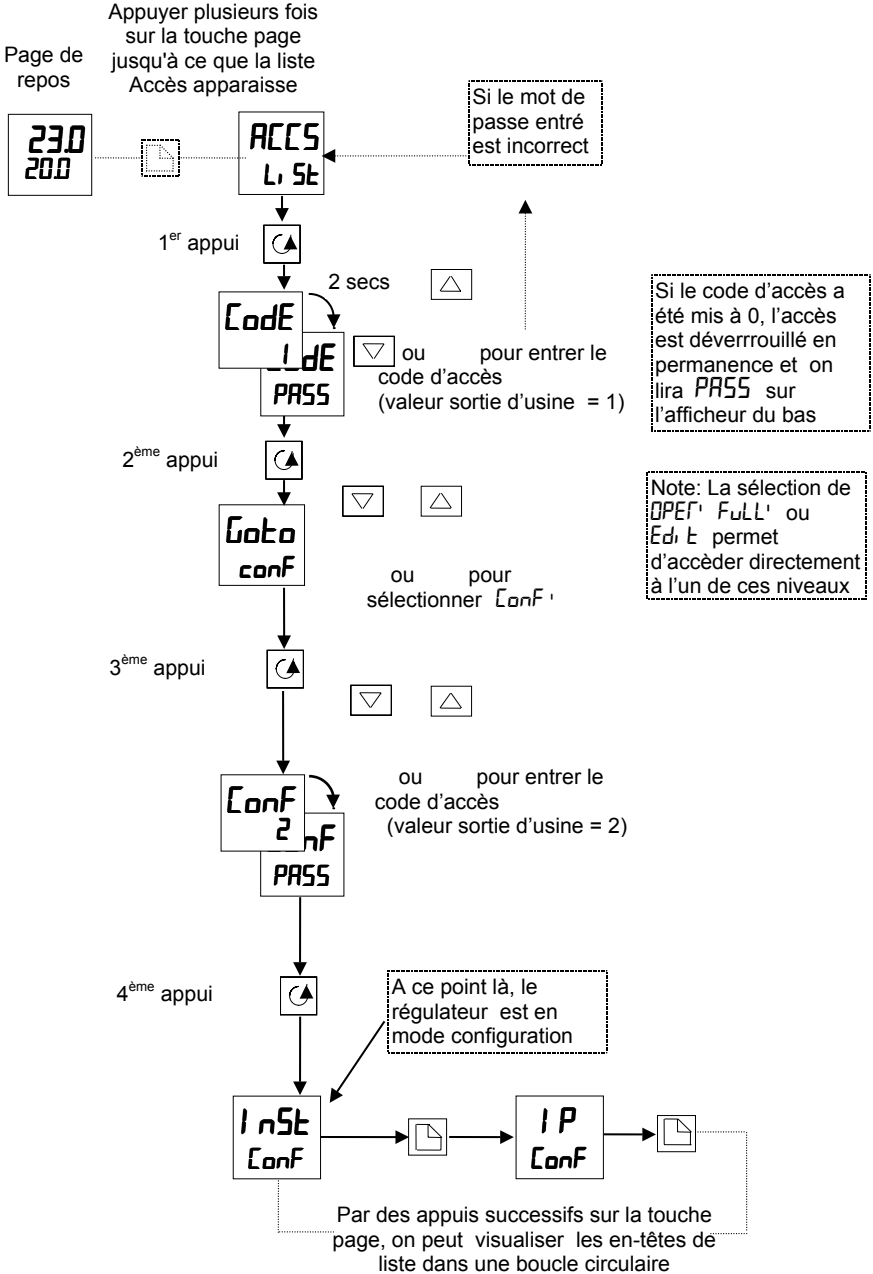
- 5.1. SÉLECTION DU MENU CONFIGURATION 2
- 5.2. SÉLECTION D'UN PARAMÈTRE DE CONFIGURATION 3
- 5.3. SORTIE DU NIVEAU CONFIGURATION 3
- 5.4. ETAPES À SUIVRE DANS LA CONFIGURATION D'UN RÉGULATEUR 3
- 5.5. SCHÉMA DE DÉPLACEMENT DANS LA CONFIGURATION (PARTIE A) 4
- 5.6. SCHÉMA DE DÉPLACEMENT DANS LA CONFIGURATION (PARTIE B) 5
- 5.7. TABLEAUX DE CONFIGURATION DES PARAMÈTRES 6
- 5.8. CONFIGURATION DE LA COMMUNICATION NUMÉRIQUE 14
 - 5.8.1 Configuration de la fonction et de lavitesse de communication 14
 - 5.8.2 Réglage des adresses des appareils 15
- 5.9. DEVICENET 15
 - 5.9.1 Le fichier EDS 15
 - 5.9.2 Compatibilité ODVA 15

ATTENTION

La configuration est protégée par un code d'accès et doit uniquement être effectuée par une personne qualifiée et autorisée. Une mauvaise configuration pourrait occasionner des dommages au procédé régulé et des blessures corporelles. Il incombe à la personne qui met le procédé en service de s'assurer que la configuration est correcte.

Chaque fois que vous avez atteint le niveau de configuration, toutes les sorties du régulateur sont maintenues à l'état OFF et la régulation est suspendue.

5.1. SELECTION DU MENU CONFIGURATION



5.2. SELECTION D'UN PARAMETRE DE CONFIGURATION

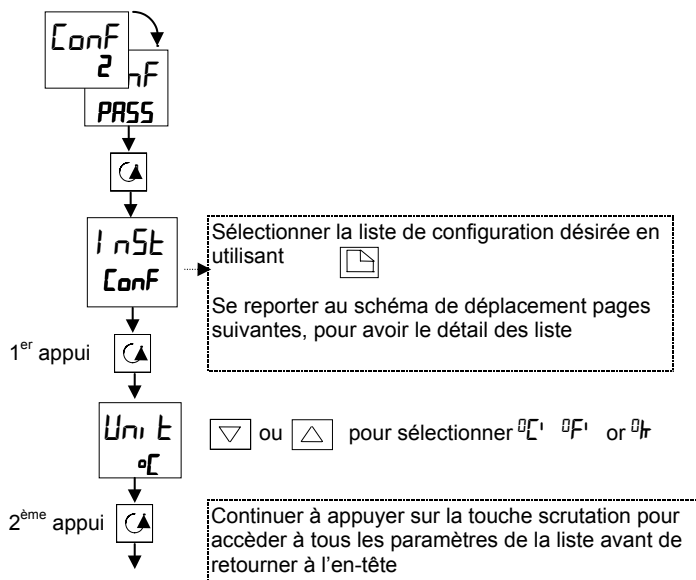


Figure 5.2

5.3. SORTIE DU NIVEAU CONFIGURATION

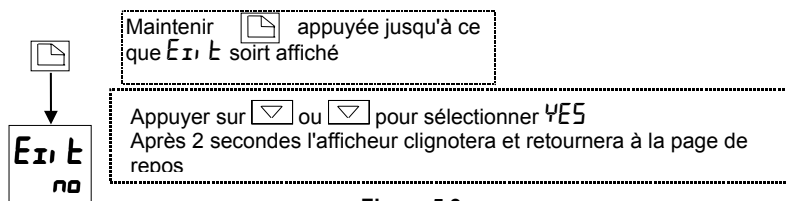
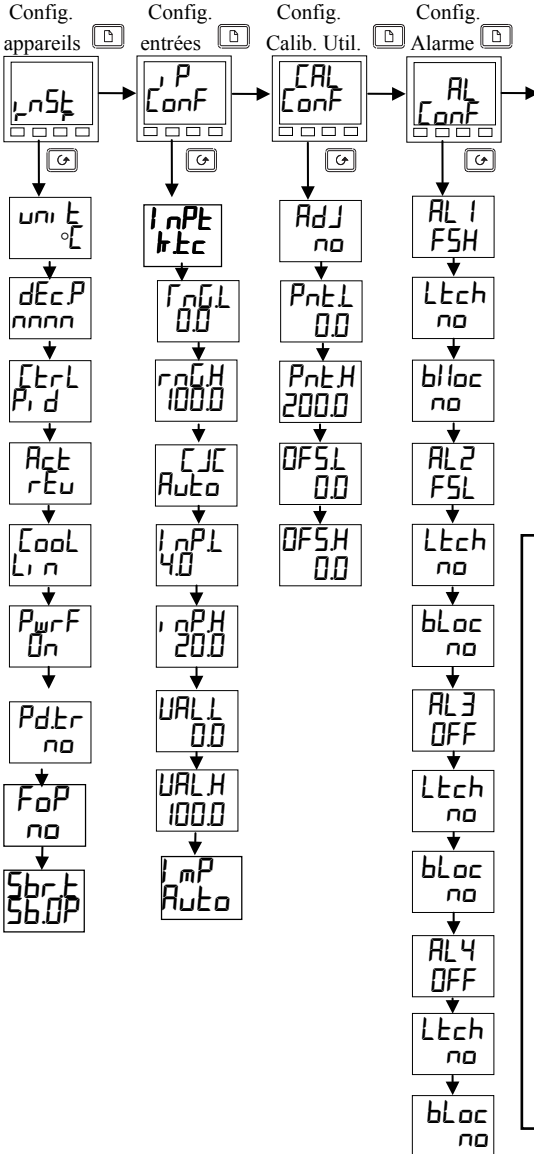


Figure 5.3

5.4. ETAPES A SUIVRE DANS LA CONFIGURATION D'UN REGULTEUR

Le schéma de déplacement (pages suivantes) montre l'emplacement de tous les paramètres qui vont définir le fonctionnement de votre régulateur. Les paramètres qui apparaîtront sur votre régulateur peuvent légèrement différer de ceux figurant sur ces schémas étant donné que certains sont dépendants les uns des autres. Des listes complètes de tous les paramètres sont données dans les tableaux qui suivent.

5.5. SCHEMA DE DEPLACEMENT DANS LA CONFIGURATION (PARTIE A)



Pour passer d'une en-tête de liste à la suivante
appuyer sur la touche page

Pour afficher un paramètre dans une liste
appuyer sur la touche défilement

Pour modifier une valeur
appuyer sur la touche ou .

Les 4 premières listes contiennent les paramètres relatifs aux fonctions de régulation. Ils sont répartis de la façon suivante :

- inSt Conf : paramètres relatifs à l'affichage et à la régulation
- iP Conf : Sélection du type de capteur
- CAL Conf : Calibration par rapport à des sources de référence externes
- AL Conf : Configuration du type d'alarmes

Fig 5.4a Schéma de déplacement dans la configuration (partie A)

5.6. SCHEMA DE DEPLACEMENT DANS LA CONFIGURATION (PARTIE B)

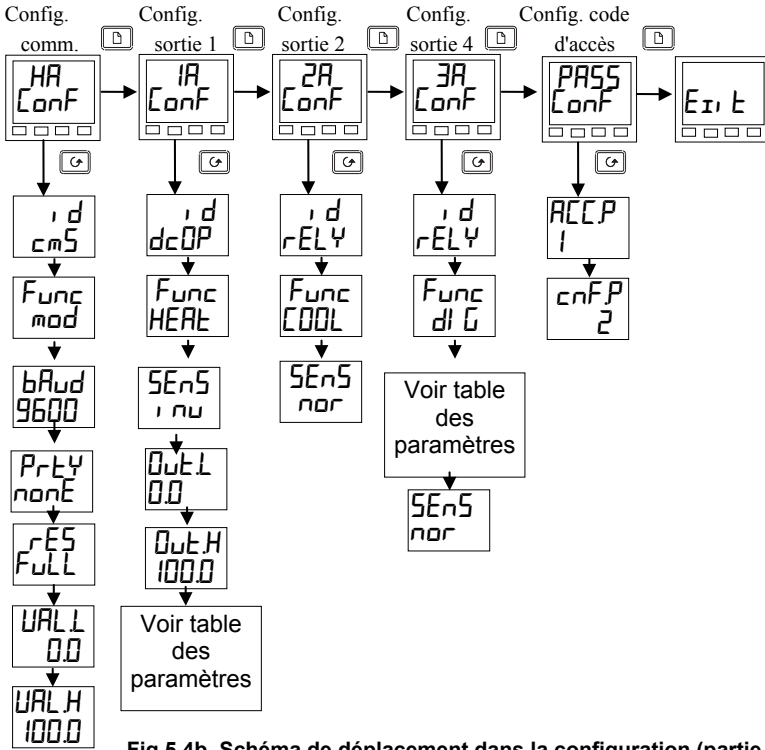


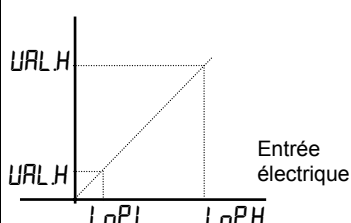
Fig 5.4b Schéma de déplacement dans la configuration (partie B)

Nom	Fonctions des entrées/sorties	Borniers
Les 4 premières listes contiennent les paramètres généraux du régulateur		
1nSE Conf	Réglage de l'affichage et des paramètres de <small>fonctionnement</small> Sélection du type de capteur	Non applicable
CAL Conf	Calibration à partir d'une source de référence	Non applicable
AL Conf	Réglage des différents types d'alarmes	Non applicable
Les listes restantes contiennent les paramètres relatifs aux fonctions des entrées/sorties. La mnémorique de l'afficheur supérieur correspond aux caractères repérables sur les bornes de l'entrée		
HA Conf	Choix du type de communication numérique	HB à HF
IA 2A Conf	Configuration des modules 1 et 2	1A & 1B / 2A & 2B
3A Conf	Configuration de l'action du relais fixe	3A à 3C
PASS Conf	Choix du nouveau code secret	
Exit no' YES	Sortie de la configuration et retour au niveau opérateur	

5.7. TABLEAUX DE CONFIGURATION DES PARAMETRES

Nom	Description des paramètres	Valeurs	Signification
inSt unit	Configuration des appareils Unités des appareils	°C °F °K nonE	Celsius (Europe) Fahrenheit (USA) Kelvin Pas d'unité
dEc.P	Résolution	nnnn nnn.n nn.nn	Néant Une décimale Deux décimales
Ctrl	Type de régulation	On.OF Pid vp	Tout ou rien PID Commande servo-moteur
Act	Action de régulation	rEv dir	Inverse (la puissance de sortie diminue au fur et à mesure que la mesure se rapproche de la consigne - Cas d'une régulation de température) Directe
Cool	Type de refroidissement	Lin oiL H2O FAn	Linéaire Huile (temps minimal d'activation 50 m sec) Eau (non linéaire) Ventilation (temps minimal d'activation 0,5 sec)
PwrF	Compensation des variations secteur	On OFF	Activée Désactivée
Pd.tr	Transfert progressif Auto/ manuel lors de l'utilisation de la régulation PD	no YEs	Transfert non progressif Transfert progressif
FoP	Sortie manuelle forcée	no YES	Transfert manuel/auto sans à coups Transfert de la sortie à la valeur manuelle présente lors du précédent passage en manuel.
Sbr.t	Sortie si rupture capteur	Sb.OP HoLd	Passage à la valeur fixée Blocage de la sortie. immédiatement après la rupture capteur ; la puissance de sortie est calée à la puissance juste avant la rupture capteur.
LC.Hi	Facteur de mise à l'échelle du courant de charge	100	Voir chapitre 9

Note : Les valeurs par défaut sont repérées dans le tableau par des zones ombrées

Nom	Description des paramètres	Valeurs	Signification
i, P	Configuration des entrées		
i, nPE	Type d'entrée NOTE : Après avoir sélectionné le type d'entrée, ne pas oublier de régler les limites de la consigne au niveau Régleur ($FuLL$)	JtC KtC LtC RtC BtC NtC TtC StC PLC CtC rEd mU $uOLt$	Thermocouple J Thermocouple K Thermocouple L Thermocouple R (Pt/Pt13%Rh) Thermocouple B (Pt30%Rh/Pt6%Rh) Thermocouple N Thermocouple T Thermocouple S (Pt/Pt10%Rh) Thermocouple PL 2 Thermocouple C. N.B. : c'est le thermocouple personnalisé type. Si une entrée personnalisée différente a été chargée, le nom de l'entrée personnalisée chargée sera affiché. Sonde platine 100 Ω Millivolt linéaire (C'est aussi l'entrée mA avec shunt de 2, 49 Ω Tension linéaire
$r nGL$	Limite basse de l'entrée		Affichage pour la limite basse de l'entrée
$r nGH$	Limite haute de l'entrée		Affichage pour la limite haute de l'entrée
CJC	Température de référence CJC Ce paramètre n'apparaît pas si une entrée linéaire a été sélectionnée.	$AUTO$ $0^{\circ}C$ $45^{\circ}C$ $50^{\circ}C$	Compensation automatique de soudure froide Référence externe 0°C Référence externe 45°C Référence externe 50°C
<i>Les valeurs suivantes sont présentes si l'on choisit une entrée linéaire.</i>			
i, nPL	Valeur affichée		Valeur d'entrée linéaire maximale
i, nPH			Valeur d'entrée linéaire minimale
$UALL$			Valeur affichée correspondant à i, nPL
$UALH$			Valeur affichée correspondant à i, nPH
			
i, mP	Seuil d'impédance pour rupture capteur	OFF $AUTO$ H_1 H_1, H_1	Rupture capteur invalidée (entrée linéaire seulement). Le seuil d'impédance est fixé automatiquement par la table des capteurs. Seuil d'impédance fixé à 7,5 Kohms Seuil d'impédance fixé à 15 Kohms (doit être sélectionné quand l'entrée $uOLt$ a été configurée)

Nom	Description des paramètres	Valeur	Signification
CAL	Calibration Utilisateur	Voir Chap 6 Calibration.	
AdJ	Activation de l'étalonnage utilisateur*	no YES	Étalonnage utilisateur désactivé Étalonnage utilisateur activé
PnEL	Point bas d'étalonnage utilisateur	0	Valeur (en unités affichées) à laquelle l'utilisateur a effectué un étalonnage AdJL (réglage bas) pour la dernière fois - cf. chapitre 6
PnEH	Point haut d'étalonnage utilisateur	100	Valeur (en unités affichées) à laquelle l'utilisateur a effectué un étalonnage AdJH (réglage haut) pour la dernière fois - cf. chapitre 6
DFSL	Correction du point bas d'étalonnage	0	Correction, en unités affichées, au point bas d'étalonnage utilisateur PnEL . Cette valeur est calculée automatiquement lors d'un étalonnage AdJL .
DFSH	Correction du point haut d'étalonnage	0	Correction, en unités affichées, au point haut d'étalonnage utilisateur PnEH . Cette valeur est calculée automatiquement lors d'un étalonnage AdJH .

*Si l'étalonnage utilisateur est activé, les paramètres d'étalonnage utilisateur apparaissent dans la liste d'entrées au niveau d'accès Régleur. Ces paramètres permettent à l'utilisateur d'étalonner le régulateur en un ou deux points selon ses propres normes de référence.

Nom	Description des paramètres	Valeurs par défaut	
AL	Configuration des alarmes	Valeurs	Valeur par défaut si non spécifiée lors de la commande
<i>AL1</i>	Type de l'alarme 1	<i>OFF</i>	<i>OFF</i>
<i>Ltch</i>	Verrouillage alarme 1	<i>no/ALto/mAn</i>	<i>no</i>
<i>bLoc</i>	Alarme 1 bloquante ⁽¹⁾	<i>no/YES</i>	<i>no</i>
<i>AL2</i>	Type de l'alarme 2	<i>OFF</i>	<i>OFF</i>
<i>Ltch</i>	Verrouillage alarme 2	<i>no/ALto/mAn</i>	<i>no</i>
<i>bLoc</i>	Alarme 2 bloquante ⁽¹⁾	<i>no/YES</i>	<i>no</i>
<i>AL3</i>	Type de l'alarme 3	<i>OFF</i>	<i>OFF</i>
<i>Ltch</i>	Verrouillage alarme 3	<i>no/ALto/mAn</i>	<i>no</i>
<i>bLoc</i>	Alarme 3 bloquante ⁽¹⁾	<i>no/YES</i>	<i>no</i>
<i>AL4</i>	Type de l'alarme 4	<i>OFF</i>	<i>OFF</i>
<i>Ltch</i>	Verrouillage alarme 4	<i>no/ALto/mAn</i>	<i>no</i>
<i>bLoc</i>	Alarme 4 bloquante ⁽¹⁾	<i>no/YES</i>	<i>no</i>
Tableau A: types d'alarmes			
<i>OFF</i>	Aucune alarme		
<i>FSL</i>	Pleine échelle basse		
<i>FSH</i>	Pleine échelle haute		
<i>dEu</i>	Bande		
<i>dHi</i>	Ecart haut		
<i>dLo</i>	Ecart bas		
<i>Lcr</i>	Courant minimum		
<i>Hcr</i>	Courant maximum		



⁽¹⁾ Le blocage de l'alarme permet à celle-ci de ne devenir active que si elle est tout d'abord passée en un état hors alarme.

Note : Il existe aussi des alarmes "Soft" qui sont des indications seulement. Elles peuvent aussi être liées çà une sortie - Voir Chapitre 7.

Nom	Description des paramètres	Valeur par défaut	Signification
HR	Configuration du module de communication	Fonctions	Signification
id	Identité de l'option installée	PDS, cm5	Entrée de consigne PDSIO Module de communication EIA 485 ou EIA 232
Func	Fonction <i>Les paramètres suivants apparaissent si l'option communication numérique est installée</i>	cm5 nonE	Protocole de Communication précisé à la commande Néant
	<i>Les paramètres suivants apparaissent si l'option entrée de consigne PDSIO est installée.</i>	nonE SP, P	Aucune fonction PDSIO Entrée de consigne PDSIO
VALL	Valeur basse de l'entrée PDSIO	Gamme = - 999 à + 9999	
VALH	Valeur haute de l'entrée PDSIO	Gamme = - 999 à + 9999	
<i>Les paramètres suivants apparaissent uniquement si la fonction choisie est le protocole Modbus.</i>			
baud	Vitesse de transmission	1200, 2400, 4800, 9600, 1920 (19200)	
*PRTY	Parité des communications	nonE Even Odd	Aucune parité Parité paire Parité impaire
*RESn	Résolution des communications	FULL int	Résolution pleine Résolution valeur entière

* Non utilisé avec certains protocoles de communication

Nom	Description des paramètres	Fonctions	Signification
IA	Configuration de la sortie 1	Fonctions	Signification
<i>id</i>	Identité du module installé	<i>none</i> <i>RELAY</i> <i>dc.OP</i> <i>LOG</i> <i>SSr</i>	Pas de module installé Sortie relais Sortie analogique Sortie logique ou PDSIO Sortie triac
<i>Func</i>	Fonction <i>Apparaît seulement si id=dc.OP</i>	<i>none</i> <i>di.G</i> <i>HEAT</i> <i>COOL</i> <i>OP</i>	Fonction fixée par <i>di.G</i> Sortie inverse Sortie directe Retransmission de la puissance de sortie
	<i>Apparaît seulement si id=dc.OP</i> <i>Apparaît seulement si id=dc.OP</i> <i>Apparaît seulement si id=dc.OP</i>	<i>PU</i> <i>Err</i> <i>wSP</i>	Retransmission de la mesure Retransmission de l'erreur Retransmission de la consigne
	<i>Les options suivantes apparaissent uniquement si une sortie logique est installée</i>		
		<i>SSr.1</i> <i>SSr.2</i>	Inverse PDSIO mode 1 Inverse PDSIO mode 2
Pour la fonction <i>di.G</i> , voir tableau B page suivante			
<i>SENS</i>	Sens de la sortie	<i>nor</i> <i>inv</i>	Normal (exemple : chauffage et refroidissement) Inversé (alarme-relais désexcité en alarme)
Pour <i>id = dc.OP</i> , les paramètres suivants (Mise à l'échelle de la sortie analogique) apparaissent :			
<i>OUTL</i>	Minimum de la sortie analogique	De 0mA à <i>OUTH</i>	
<i>OUTH</i>	Maximum de la sortie analogique	De <i>OUTL</i> à 20 mA	

Tableau B Les paramètres suivants apparaissent si 'di G' est choisie comme fonction			
di G	<p>Fonctions des sorties logiques. Un nombre quelconque des fonctions énumérées peuvent être combinées sur la sortie logique. Utiliser les touches</p> <p> et  pour sélectionner une fonction de sortie souhaitée. Après deux secondes, l'affichage clignote et revient à l'affichage 'diG.F'. Utiliser à nouveau les flèches pour défiler dans la liste de fonctions. L'affichage de la fonction précédemment sélectionnée comporte deux points décimaux, indiquant qu'elle a été ajoutée à la sortie.</p>	<p>noCh</p> <p>cLr</p> <p>1 - - -</p> <p>2 - - -</p> <p>3 - - -</p> <p>4 - - -</p> <p>mAn</p> <p>Sbr</p> <p>Lbr</p> <p>HtRF</p> <p>LdF</p> <p>End</p> <p>SPAn</p> <p>SSrF</p> <p>rwAL</p> <p>rntF</p>	<p>Aucun changement</p> <p>Suppression de toutes les fonctions existantes</p> <p>Alarme 1*</p> <p>Alarme 2*</p> <p>Alarme 3*</p> <p>Alarme 4*</p> <p>Mode manuel</p> <p>Rupture capteur</p> <p>Rupture boucle</p> <p>Défaut chauffage PDSIO</p> <p>Défaut de charge PDSIO</p> <p>Fin de programme</p> <p>PV hors plage</p> <p>Défaut contacteur statique PDSIO</p> <p>Nouvelle alarme</p> <p>Défaut de consigne déportée</p>

*A la place des tirets, les trois derniers caractères indiquent le type d'alarme, décrit dans le tableau A, page 5-9

Si une alarme n'a pas été configurée, le nom affiché diffère, par exemple **AL 1** sera représenté pour la première alarme.

Nom	Description des paramètres	Fonctions	Signification
2A	Configuration de la sortie 2	Fonctions	Signification
i d	Identité du module installé	nonE rELV LoG SSr	Pas de module installé Sortie relais Sortie logique ou PDSIO Sortie triac
Func	Fonction	nonE	
	Sorties	di G HEAt COOL	Fonction fixée par di G Sortie chauffage (inverse) Sortie refroidissement (directe)
	Entrées logiques	mAn rnt SP2 E, H AcAL Loc.b rSEt StbY	Sélection du mode manuel Sélection de la consigne externe Sélection de la consigne 2 Maintenance de l'intégrale Acquittement des alarmes Blocage touches face avant Remise à zéro Rampe/Palier Attente - TOUTES les sorties sont à OFF
Pour la fonction di G , voir tableau B page précédente)			
SEN5	Sens de la sortie	nor inu	Normal Inversé (pour les alarmes, relais désexcité en alarme)

3A	Configuration de la sortie 3	Identique à la configuration de la sortie 1A
-----------	-------------------------------------	---

PASS	Liste des codes d'accès	
ALCP	Code d'accès au niveau Régleur ou Modification (Par défaut 1)	
cnFP	Code d'accès au niveau Configuration (Par défaut 2)	

EXIT	Sortie de la configuration	no/YES
-------------	-----------------------------------	---------------

5.8. CONFIGURATION DE LA COMMUNICATION NUMERIQUE

Le régulateur 2216° peut être équipé des modules de communication numériques suivants :

Protocole	Module	Order Code
ModBus	2-fils RS485	2YM
	4-fils RS422	2FM
	RS232	2AM
EI-Bisynch	2-fils RS485	2YE
	4-fils RS422	2FE
	RS232	2AE
DeviceNet		2DN

5.8.1 Configuration de la fonction et de la vitesse de communication

Tous les appareils connectés sur le réseau ont la même vitesse de communication, la même parité et résolution



Liste de configuration de la communication - HA

Identité du module

C'est un paramètre en lecture seulement qui affiche l'identité du module mis.

Fonction

Régler $Func = mS$ pour sélectionner le protocole. S'assurer que le module de communication adéquat a bien été mis. Pour valider la communication régler $Func$ à $nonE$.

Vitesse de communication (Baud Rate)

Appuyer sur \uparrow ou \downarrow pour régler la vitesse de communication. Les choix sont :

1200, 2400, 4800, 9600, 19,200 pour Modbus et EI-Bisynch
125(K), 250(K), ou 500(K) pour DeviceNet

La parité et la résolution peuvent être réglées selon la même procédure. Ces paramètres seront normalement réglés respectivement à None et Full.

5.8.2 Réglage des adresses des appareils

Tous les appareils connectés sur le réseau doivent avoir une adresse différente
L'adresse Instrument est réglable en mode Opérateur.

Sortir du niveau de configuration (Voir page 5-3).



Liste des communications (Comms list)

A partir de la page de repos, appuyer sur la touche
Page jusqu'à ce que **cm5 list** apparaisse.



Adresse (Address)

Appuyer sur les touches montée ou descente jusqu'à ce que le
numéro d'adresse voulu soit réglé.

Les choix sont :

0 à 99 pour Modbus et El-Bisynch

0 à 64 pour DeviceNet.

5.9. DEVICENET

Les informations qui suivent s'appliquent uniquement à la communication DEVICENET.

5.9.1 Le fichier EDS

Le fichier EDS (Electronic Data Sheet) pour la série 2200 est appelé 2K2DN.EDS et vous pouvez vous le procurer directement chez votre fournisseur ou par le Net à l'adresse www.eurotherm.com. Le fichier EDS est conçu pour permettre de procéder automatiquement à la configuration du réseau de communication DEVICENET en définissant précisément les informations sur les paramètres . Ce fichier EDS décrit l'ensemble des paramètres configurables, avec leur valeur autorisée et par défaut les accès se rapportant à ces paramètres. L'outil de configuration soft utilise les fichiers EDS Software pour configurer un réseau Devicenet.

5.9.2 Compatibilité ODVA

Cette interface a été testée pour respecter tous les tests de conformité ODVA (Open DeviceNet Vendors Association).

Chapitre 6 ETALONNAGE UTILISATEUR

6.1	BUT DE L'ETALONNAGE UTILISATEUR.....	2
6.2	ACTIVATION DE L'ETALONNAGE UTILISATEUR.....	3
6.3	ETALONNAGE MONO-POINT.....	4
6.4	ETALONNAGE BI-POINT	5
6.5	POINTS ET DÉCALAGES D'ÉTALONNAGE.....	6

6.1 BUT DE L'ETALONNAGE UTILISATEUR

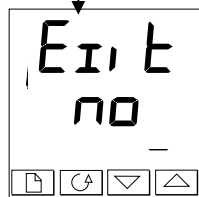
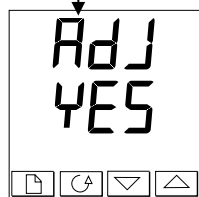
L'étalonnage de base du régulateur est extrêmement stable et effectué à vie. L'étalonnage utilisateur permet de compléter l'étalonnage 'permanent' réalisé en usine pour :

1. étalonner le régulateur selon les normes de référence de l'utilisateur
2. faire coïncider l'étalonnage du régulateur avec celui d'une entrée transducteur ou capteur donnée
3. étalonner le régulateur pour qu'il corresponde aux caractéristiques d'une installation donnée

L'étalonnage utilisateur consiste à ajouter des décalages dans l'étalonnage réalisé en usine. Il sera toujours possible de rappeler la calibration en usine. Pour comprendre la manière de sélectionner et modifier les paramètres dans ce chapitre, il faut avoir lu au préalable les chapitres 1 *Utilisation*, 3 *Niveaux d'accès* et 5 *Configuration*.

6.2 ACTIVATION DE L'ÉTALONNAGE UTILISATEUR

Il faut commencer par autoriser la fonction d'étalonnage utilisateur au niveau configuration en positionnant le paramètre **Adj** dans la liste **CAL CONF** sur **YES**, ce qui provoque l'apparition des paramètres d'étalonnage utilisateur au niveau Régleur **FULL**. Sélectionner le niveau configuration comme décrit dans le chapitre 5 Configuration.



Liste Configuration des entrées



Appuyer sur la touche  jusqu'à ce que la liste de configuration **CAL CONF** soit atteinte.

Appuyer sur la touche Défilement jusqu'à



Activation de l'étalonnage utilisateur

Utiliser  ou  pour sélectionner :

- **YES** : activation de l'étalonnage
- **no** : étalonnage désactivé

Appuyer simultanément sur  et  pour passer à l'affichage Sortie

Sortie de la configuration

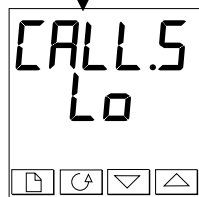
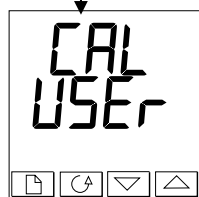
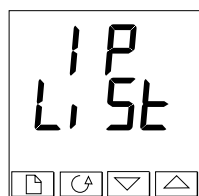
Utiliser  ou  pour sélectionner **YES** et revenir au niveau Opérateur.

6.3 ETALONNAGE MONO-POINT


Un étalonnage mono-point sert à appliquer un décalage fixe sur toute la gamme d'affichage du régulateur.

Pour étalonner en un seul point, procéder de la manière suivante:

1. Relier l'entrée du régulateur à la source avec laquelle on souhaite effectuer l'étalonnage
2. Positionner la source sur la valeur d'étalonnage souhaitée, la laisser se stabiliser. Il est possible de positionner l'entrée sur la valeur d'étalonnage souhaitée et la laisser se stabiliser. Il est possible d'étalonner n'importe quel point sur toute la plage d'affichage.
3. Le régulateur affiche la mesure actuelle de la valeur
4. Si la valeur affichée est correcte, le régulateur est correctement étalonné et aucune action supplémentaire n'est nécessaire. Si l'étalonnage est incorrect, suivre les étapes ci-dessous. Sélectionner le niveau d'accès Régleur **FULL** comme le décrit le chapitre 3.





En-tête Liste d'entrées

Appuyer sur  jusqu'à ce que l'en-tête de liste d'entrées soit atteint.

Appuyer sur Défilement jusqu'à **CAL**.

Type d'étalonnage

Utiliser  ou  pour sélectionner **FACT** ou **USER**.

Le choix de **FACT** active l'étalonnage d'usine et cache les paramètres d'étalonnage utilisateur suivants.

Le choix de **USER** active l'étalonnage utilisateur précédemment fixé et rend le jeu de paramètres suivant disponible.

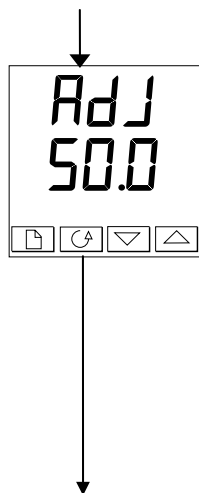
Appuyer sur la touche Défilement.

Etalonnage du point bas ?

Utiliser  ou  pour sélectionner **YES**.



Le choix de non cache le paramètre suivant.

Appuyer sur la touche Défilement.
Suite page 6-4.





Réglage de l'étalonnage du point bas

Le régulateur affiche la valeur d'entrée mesurée actuelle sur la ligne inférieure.

Utiliser  ou  pour régler la mesure sur la valeur correcte.

Après une temporisation de deux secondes, l'affichage clignote et la mesure passe à la nouvelle valeur étalonnée. Ceci est la calibration mono-point qui applique l'offset donné, tout au long de l'échelle de mesure.

L'étalonnage est maintenant terminé. Il est possible de revenir à tout moment à l'étalonnage usine en sélectionnant **FACT** sur l'affichage **CAL** présenté antérieurement.

Appuyer simultanément sur  et  pour revenir à la page de repos.

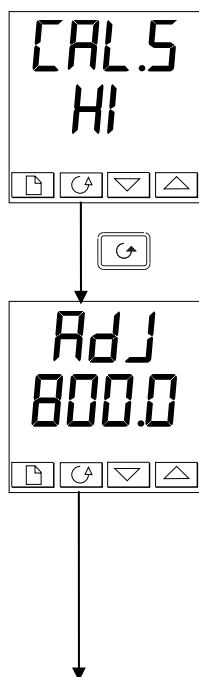
Pour protéger l'étalonnage contre tout réglage interdit, revenir au niveau Opérateur et s'assurer que les paramètres d'étalonnage sont cachés. La fonction Modification **Edi E** décrite dans le chapitre 3 permet de cacher les paramètres.

6.4 ETALONNAGE BI-POINT

La section précédente décrivait la manière d'effectuer un étalonnage mono-point qui applique un décalage fixe sur toute la plage d'affichage du régulateur. Un étalonnage bi-point sert à étalonner le régulateur en deux points et à appliquer une ligne droite entre ces deux points. Les valeurs supérieures ou inférieures aux deux points d'étalonnage seront une extension de cette ligne droite. Pour cette raison, il est préférable d'étalonner avec les points aussi éloignés l'un de l'autre que possible.

Procéder de la manière suivante :

1. Choisir les points haut et bas auxquels on souhaite effectuer l'étalonnage.
2. Effectuer un étalonnage mono-point au point d'étalonnage bas de la manière décrite dans la section précédente.
3. Mettre le procédé sous calibration de telle sorte que la référence connue affiche la valeur de procédé la plus haute et permette de stabiliser
4. Appuyer sur la touche scrutation afficher le point de calibration haut comme décrit sur la page suivante.



Etalonnage du point haut ?



Utiliser  ou  pour sélectionner H_i .



Appuyer sur la touche Défilement.

Réglage de l'étalonnage du point haut

Le régulateur affiche la valeur d'entrée mesurée actuelle sur la ligne inférieure.

Positionner l'entrée sur la valeur d'étalonnage haut souhaitée et la laisser se stabiliser.

Utiliser  ou  pour régler la mesure à la valeur souhaitée. Après une temporisation de deux secondes, l'affichage clignote et la mesure passe à la nouvelle valeur étalonnée. L'étalonnage est maintenant terminé. Il est possible de revenir à tout moment à l'étalonnage usine en sélectionnant **FACT** sur l'affichage **CAL** représenté antérieurement.

Appuyer simultanément sur  et  pour revenir à la page de repos.

Pour protéger l'étalonnage contre tout réglage interdit, revenir au niveau Opérateur et s'assurer que les paramètres d'étalonnage sont cachés. La fonction Modification **Edi t** décrite dans le chapitre 3 permet de cacher les paramètres.

6.5 POINTS ET DECALAGES D'ETALONNAGE

Pour voir les points auxquels l'étalonnage Utilisateur a été effectué et la valeur des décalages introduite, on peut se reporter à la partie Configuration, dans la liste **CAL Conf** :

Nom	Description des paramètres	Signification
$PnEL$	Point bas d'étalonnage Utilisateur	Valeur (en unités d'affichage) à laquelle l'utilisateur a effectué un AdjL (étalonnage de point bas) pour la dernière fois.
$PnEH$	Point haut d'étalonnage Utilisateur	Valeur (en unités d'affichage) à laquelle l'utilisateur a effectué un AdjH (étalonnage de point haut) pour la dernière fois.
$OFFL$	Décalage au point d'étalonnage bas	Décalage, en unités affichées, au point bas d'étalonnage Utilisateur $PnEL$.
$OFFH$	Décalage au point d'étalonnage haut	Décalage, en unités affichées, au point haut d'étalonnage Utilisateur $PnEH$.

Chapitre 7 ALARMES

- 7.1 DÉFINITION DES ALARMES ET DES ÉVÉNEMENTS2**
- 7.1.1 Types d'alarmes2
- 7.2 FONCTIONS DES SORTIES LOGIQUES.....4**
- 7.3 ÉTAPE 1 - CONFIGURATION DES 4 ALARMES SOFT5**
- 7.4 ÉTAPE 2 - RACCORDEMENT D'UNE ALARME À UNE SORTIE
PHYSIQUE.....6**
- 7.5 ÉTAPE 3 - REGROUPEMENT DE PLUSIEURS ALARMES SUR
UNE SEULE SORTIE7**
- 7.6 ÉTAPE 4 - RETRAIT DES ALARMES LIÉES À UNE SORTIE.....7**

Les régulateurs de la Série 2200e capables de gérer des stratégies d'alarmes très sophistiquées. Bien que le réglage des alarmes soit déjà traité au début de ce manuel, le chapitre 7 a pour but de permettre aux opérateurs et aux régleurs de réaliser leur propre stratégie d'alarmes pour une optimisation de leur installation.

7.1 DEFINITION DES ALARMES ET DES EVENEMENTS

Les alarmes sont utilisées pour alerter un opérateur lorsqu'un seuil ou une condition prédéfinie a été dépassée. En général, elles sont utilisées pour couper une sortie - habituellement un relais- afin de d'enclencher sur l'installation un dispositif de sécurité mécanique, visuel ou sonore.

Les alarmes « soft » donnent seulement une indication sur le régulateurs et ne sont rattachées à aucune sortie physique.

Les événements- qui peuvent être aussi des alarmes - mais sont généralement définis comme des conditions se produisant normalement sur un procédé. Il peut s'agir par exemple de l'ouverture d'une porte durant un programme de température.

Les événements ne nécessitent pas généralement l'intervention d'un opérateur.

Les événements sont mentionnés comme des sorties logiques pages 5-11 et 5-12.

Pour le fonctionnement du régulateur, les alarmes et les événements peuvent être considérés de la même façon.

7.1.1 Types d'alarmes

L'utilisation des alarmes dans votre régulateur est très souple.

Jusqu'à 4 alarmes peuvent être configurées et pour cela elles sont accessibles au niveau Régleur **FULL**. Toute combinaison de ces 4 alarmes peut être rattachée à une ou plusieurs sorties.

NOTE : Dans un régulateur PID, au moins une de ces sorties est réservée pour la régulation.

Sorties 1 et 2

Modules embrochables

Conventionnellement utilisées pour la régulation (exemple chauffage/refroidissement) mais peuvent être utilisées en alarmes

Sorties 3 A

Relais fixe.

Conventionnellement utilisée pour les alarmes ou les événements, mais peuvent être utilisées en sorties régulation.

Il existe 7 types d'alarmes dont la liste est donnée ci-après. Le type des alarmes se trouve en mode Configuration sous la liste configuration des alarmes.

ALARMES

Haute pleine échelle	La mesure se trouve supérieure au seuil haut.
Basse pleine échelle	La mesure se trouve inférieure au seuil bas
Bande	L'écart entre la mesure et la consigne se trouve en dehors de cette plage prédéfinie.
Déviaton haute	La différence entre la mesure et la consigne est supérieure au niveau prédéterminé.
Déviaton basse	La différence entre la mesure et la consigne est inférieure au niveau prédéterminé
Courant maximum	La mesure du courant de charge retransmise au travers de la fonction PDSIO est supérieure au seuil prédéterminé.
Courant minimum	La mesure du courant de charge retransmise au travers de la fonction PDSIO est inférieure au seuil prédéterminé.

Chaque alarme peut être :

Mémorisée	<p>L'alarme est indiquée jusqu'à son acquittement (OFF, Auto, MAN)</p> <p>Acquittement automatique (LTCB AUTO) Si l'alarme est acquittée alors que la condition d'alarme est toujours présente, l'alarme se disparaîtra automatiquement lors de la disparition de la condition d'alarme.</p> <p>Acquittement manuel (LTCB MAN) Si l'alarme est acquittée alors que la condition d'alarme est toujours présente, l'acquittement ne sera pas pris en compte. Quand la condition d'alarme aura disparu, un nouvel acquittement sera alors nécessaire pour que l'alarme soit ré-initialisée l'alarme. En résumé, un tel acquittement n'est possible que si l'alarme n'existe plus.</p>
Bloquante	L'alarme se produit après être passée par une phase de démarrage en condition hors alarme.
Sens de la sortie	Relais excité ou désexcité en alarme.
Alarme Soft	Uniquement en affichage et elle n'agit pas sur une sortie

Se reporter aussi au paragraphe 1.11 (Chapitre 1) pour plus d'information sur les type d'alarmes.

7.2 FONCTIONS DES SORTIES LOGIQUES

En plus de ces alarmes, il existe 9 fonctions de sorties logiques utilisables en événements ou alarmes utilisés selon les besoins du procédé.

FONCTIONS DES SORTIES LOGIQUES

Rupture capteur	L'entrée capteur est en circuit ouvert.
Rupture de boucle	Le régulateur ne mesure de variation sur l'entrée suite à une modification sur la sortie.
Défaut charge	Utilisé avec le mode PDSIO Défaut charge.
Manuel	Fonctionnement du régulateur en mode manuel
Mesure hors échelle	La mesure est trop haute ou trop basse
Défaut consigne externe	Pas de signal mesuré sur l'entrée consigne externe.
Défaut chauffage	Utilisé avec le mode PDSIO défaut chauffe (circuit ouvert)
Défaut contacteur	Utilisé avec le mode PDSIO contacteur (ouverture ou court-circuit)
Fin programme	Signale la fin du programme
Nouvelle alarme	Signale l'apparition d'une nouvelle alarme


Le sens de la sortie détermine si le relais est excité ou désexcité en alarme. Pour l'une des fonctions ci-dessus.

7.3 ETAPE 1 - CONFIGURATION DES 4 ALARMES SOFT

Les alarmes soft sont en indication seulement et n'agissent pas sur une sortie.

Aller au niveau configuration

Voir chapitre 5

Appuyer sur Page  autant de fois que nécessaire pour arriver à AL Conf (Configuration des alarmes)

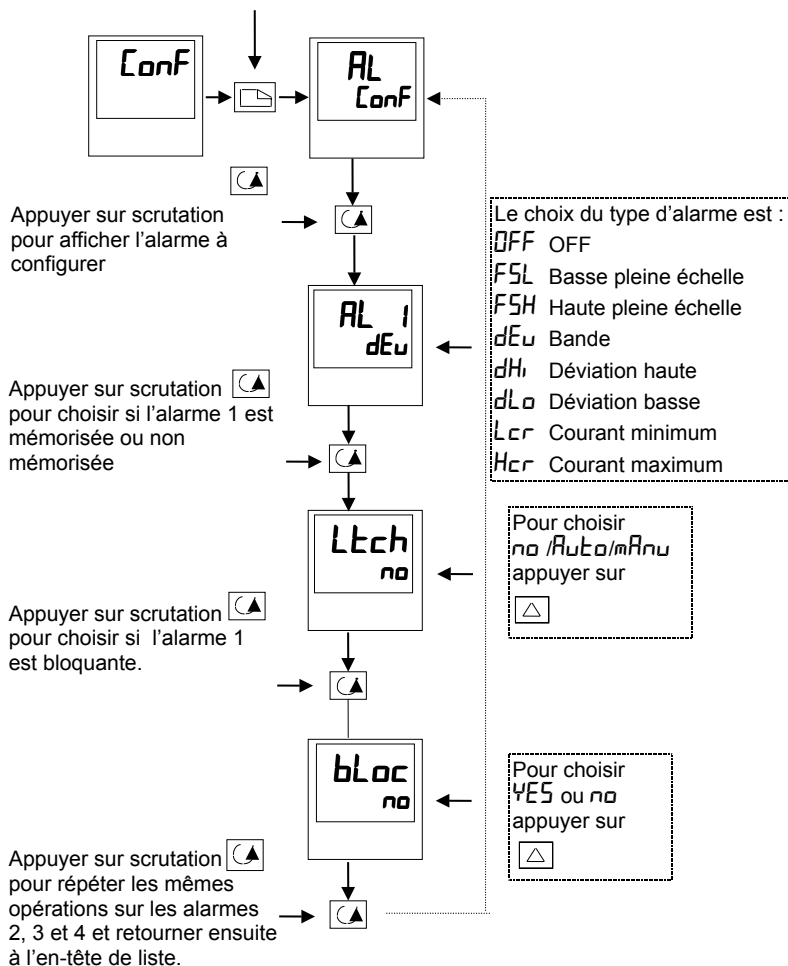



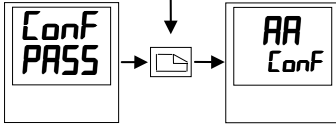
Figure 7.1


7.4 ETAPE 2 - RACCORDEMENT D'UNE ALARME A UNE SORTIE PHYSIQUE

Cela peut être nécessaire dans les cas suivants :


1. Le régulateur a été livré non configuré ou nécessite une reconfiguration
2. Les relais alarmes ont été ajoutés.


Appuyer sur Page  autant de fois que nécessaire afficher la Configuration de AA





Appuyer sur scrutation  pour identifier le type de la sortie (lecture seulement)







Appuyer sur Scrutation  pour affecter une fonction à la sortie logique

Appuyer sur Scrutation  pour sélectionner « pas de changement »

Appuyer sur scrutation, pour retourner à l'en-tête de liste

Utiliser  ou  pour sélectionner *d_iG*
Les autres choix sont :
1. HEAL
2. COOL
3. nonE

Utiliser  ou  pour sélectionner la fonction logique désirée, par exemple *3F5H*
D'autres choix sont donnés dans le tableau de la page suivante. Après 2 secondes, l'affichage va clignoter et retourner à *nonE*. Utiliser la touche scrutation pour visualiser les différentes fonctions. **La fonction sélectionnée précédemment indiquera 2 décimaux ce qui veut dire qu'elle a été affectée à la sortie (Exemple : *3F5H*)**

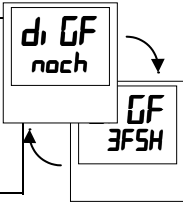
Utiliser  ou  pour sélectionner
1. inversé (relais-désexcité en alarme)
2. directe(is excité en alarme)

7.5 ETAPE 3 - REGROUPEMENT DE PLUSIEURS ALARMES SUR UNE SEULE SORTIE

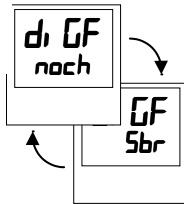
Dans l'exemple précédent une alarme était affectée une
 Les régulateurs 2208 et 2204 permettent de regrouper plusieurs alarmes ou événements sur une seule sortie physique. Voir tableau cidessous.

notch		Pas de changement
CLr		Effacement de toutes les fonctions existantes
1 - - -		Alarme 1*
2 - - -		Alarme 2*
3 - - -		Alarme 3*
4 - - -		Alarme 4*

* Voir tableau page 5.13



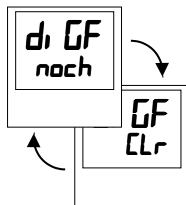
Appuyer sur jusqu'à ce que vous atteigniez la 1^{ère} alarme soft que vous souhaitez rattacher à une sortie 3FSH
 L'afficheur retourne à notch (Pas de changement) après 2 sec. , acceptant la condition.



Appuyer sur jusqu'à ce que vous atteigniez la 2^{ème} alarme soft que vous souhaitez rattacher à une sortie(exemple 5br)
 L'afficheur retourne à notch (Pas de changement) après 2 sec. , acceptant la condition.

Répéter l'opération pour toutes les alarmes devant être rattachées à une sortie.

7.6 ETAPE 4 - RETRAIT DES ALARMES LIEES A UNE SORTIE



Chaque fois que vous scrutez la table des alarmes, notez que 2 points décimaux apparaissent confirmant que l'alarme a effectivement bien été rattachée à une sortie (exemple : 3FSH.5br

Appuyer une fois sur pour afficher CLr. Après 2 secondes l'afficheur du bas retourne à notch Effaçant ainsi tous les événements ou les alarmes liés à la sortie choisie.

Chapitre 8 COMMANDE SERVO-MOTEUR

8.1	PARAMÈTRES POUR LA COMMANDE SERVO-MOTEUR	2
8.2	MISE EN SERVICE DU REGULATEUR COMMANDE SERVO-MOTEUR.....	2
8.2.1	Réglage de la durée minimum d'impulsion : Ont H	2
8.3	APPLICATIONS COMMANDE SERVO-MOTEUR.....	3
8.3.1	Auto-réglage	3



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

8.1 PARAMETRES POUR LA COMMANDE SERVO-MOTEUR

Les régulateurs 2216e peuvent être configurés pour une régulation commande servomoteur à partir d'une version 2216e PID standard. (Voir page 5-7 type de de régulation CtRL)
L'algorithme commande servo-moteur ne nécessite pas de potentiomètre de recopie pour les besoins de la régulation.

La liste des paramètres suivant apparaîtra dans le schéma de déplacement (voir chapitre 1), si votre régulateur est configuré pour une régulation commande servo-moteur.

Nom	Description	Valeurs		
mP	Liste des sorties	Min	Max	Par défaut
mTr	Temps de course de la vanne en secondes C'est le temps mis par la vanne pour passer de la position complètement fermée à complètement ouverte.	00	999.9	300
OPLo	OPLo est la limite basse de la puissance de sortie.	- 1000	1000	- 1000
OPHi	OPHi est la limite haute de la puissance de sortie.	- 1000	1000	+ 1000
OnTH	Durée minimum d'impulsion, en seconde	AuLo	999.9	0.2

Tableau C-1 Liste des paramètres pour commande servo-moteur

8.2 MISE EN SERVICE DU REGULATEUR COMMANDE SERVO-MOTEUR

Suivre la procédure ci-dessous :+

- Mesurer le temps mis par la vanne pour passer de la position complètement fermée à la position complètement ouverte, et entrer cette valeur trouvée en secondes au paramètre mTr .
- Mettre tous les autres paramètres de la liste ci-dessus aux valeurs par défaut. Les paramètres de régulation peuvent alors être réglés par une méthode d'auto-réglage ou manuellement.

8.2.1 REGLAGE DE LA DUREE MINIMUM D'IMPULSION : OnTH

La valeur par défaut de 0,2 secondes convient à la majorité des procédés. La durée minimum d'impulsion détermine la précision à laquelle la vanne va être positionnée.

Plus le temps est court, plus la régulation est précise. Toutefois, si le temps est trop court, les perturbations du procédé vont provoquer une activité excessive de la vanne.

8.3 APPLICATIONS COMMANDE SERVO-MOTEUR

8.3.1 Auto-réglage

Avant d'activer l'auto-réglage, le paramètre t_d doit être fixé à une valeur numérique. Le paramètre t_d ne peut être mis à OFF quand l'auto-réglage est activé. Une fois la séquence d'auto-réglage achevée, le paramètre t_d pourra être mis à OFF .

Tableau récapitulatif des paramètres pour une commande servo-moteur

Nom	Description	Valeur
CONF	Mode configuration	
CTr	Dans la liste $INSE$ régler CTr à uP	uP
$1A$	L'emplacement 1A nécessite un module relais ou triac. La fonction $FUNC$ doit être réglée à $HEAT$ (Ouverture vanne = apport d'énergie)	$HEAT$
$2A$	L'emplacement 2A nécessite un module relais ou triac. La fonction $FUNC$ doit être réglée à $COOL$ (Fermeture vanne = suppression d'énergie)	$COOL$
OPEF	Mode Opérateur (Liste des sorties $OP L, SE$)	
mTr	Temps de course de la vanne en secondes C'est le temps mis par la vanne pour passer de la position complètement fermée à complètement ouverte.	30.0
$OPLo$	$OPLo$ est la limite basse de la puissance de sortie.	-100.0
$OPHi$	$OPHi$ est la limite haute de la puissance de sortie.	100.0
OnE	Durée minimum d'impulsion, en seconde	0.2
OPEF	Liste de repos	
$UPDS$	Mesure de la position de la vanne	% du temps de course

Tableau C2 : Liste des paramètres de réglage pour la commande servo-moteur

Note : Les paramètres suivants n'affectent pas le 2216e quand la commande servo-moteur a été configurée.

$CYCh$ Temps de cycle chaud

CYC temps de cycle froid

onE Temps minimum pour le refroidissement

Chapitre 9 SURVEILLANCE ET DIAGNOSTIC DE LA CHARGE

9.1	SURVEILLANCE ET DIAGNOSTICS DE LA CHARGE . 2
9.2	EXEMPLE DE DE SCHEMA DE CABLAGE (MODES 1 ET 2)..... 3
9.3	FONCTIONNEMENT 4
9.3.1	Affichage du courant de charge (mode 2 seulement)..... 4
9.3.2	Lecture permanente du courant de charge sur l'afficheur du bas..... 4
9.3.3	Modes d'affichage 4
9.3.4	Affichage des messages d'alarmes 5
9.4	REGLAGE DES SEUILS D'ALARMES 6
9.5	SORTIES RELAIS 6
9.6	CONFIGURATION DES DIAGNOSTICS DU COURANT DE CHARGE 7
9.6.1	Configuration du module logique pour le PDSIO mode 1 ou 2..... 7
9.6.2	Configuration des seuils d'alarme haut et bas 8
9.6.3	Affectation des alarmes à une sortie relais 9
9.6.4	Coefficient de mise à l'échelle..... 10
9.6.5	Réglage du coefficient de mise à l'échelle 10

9.1 SURVEILLANCE ET DIAGNOSTICS DE LA CHARGE

L'intensité du courant passant dans les éléments chauffants ou charge (Load) est affiché sur le régulateur grâce à l'utilisation d'un contacteur statique EURO THERM Modèle TE10 équipé d'un transformateur de courant intelligent interne ou bien d'un simple relais ou contacteur statique connecté à un transformateur de courant intelligent Modèle PDCTX.

Le dispositif de diagnostics et de surveillance du courant de charge peut être utilisé avec toute sortie modulée, positionnée à l'emplacement 1A du régulateur ; il utilise le câblage de la sortie logique qui pilote les thyristors pour véhiculer l'information vers le régulateur. Ces signaux représentent la valeur RMS du courant de charge durant la période ON, ou bien des conditions d'alarme relatives à la charge.

Ce dispositif est conçu pour un fonctionnement en monophasé seulement.

1. Mode 1

Il détecte une **coupure dans le circuit de chauffe**. La détection de la coupure peut se faire aussi bien au niveau du contacteur statique que des éléments chauffants.

Un message **LdF** (Rupture de charge) est affiché dans ce cas.

2. Mode 2

Il fournit les fonctions suivantes :

Affichage de la valeur vraie RMS du courant de charge sur l'afficheur du bas du régulateur	Affiche la valeur vraie RMS du courant de charge à l'état ON.
Alarme bas courant Analogue à une rupture partielle de charge (PLF) disponible sur de nombreuses unités de puissance Eurotherm	Fournit une information précise de la panne sur un ou plusieurs éléments chauffants.
Alarme Haut courant : Activée quand la chauffe dépasse une limite fixée.	Typiquement utilisé il y a plusieurs éléments montés en parallèle
Court-circuit thyristors	En cas de court-circuit thyristor, la pleine puissance est appliquée aux éléments chauffants ce qui peut provoquer un dépassement de la température autorisée. Cette alarme prévient d'une éventuelle surchauffe.
Défaut chauffe	Indique les conditions de circuit ouvert (HtErF)

9.2 EXEMPLE DE DE SCHEMA DE CABLAGE (MODES 1 ET 2)

Matériel requis

1. Contacteur statique Eurotherm type **TE10/PDS2**

ou

2. Convertisseur de courant intelligent Eurotherm type **PD/CTX** avec un **contacteur statique avec commutation au zéro de tension**

Un régulateur 2216e configuré pour l'option PDSIO mode 2 et utilisant la sortie logique. Ce module doit être mis à l'emplacement 1 (Codification de commande **M2**).

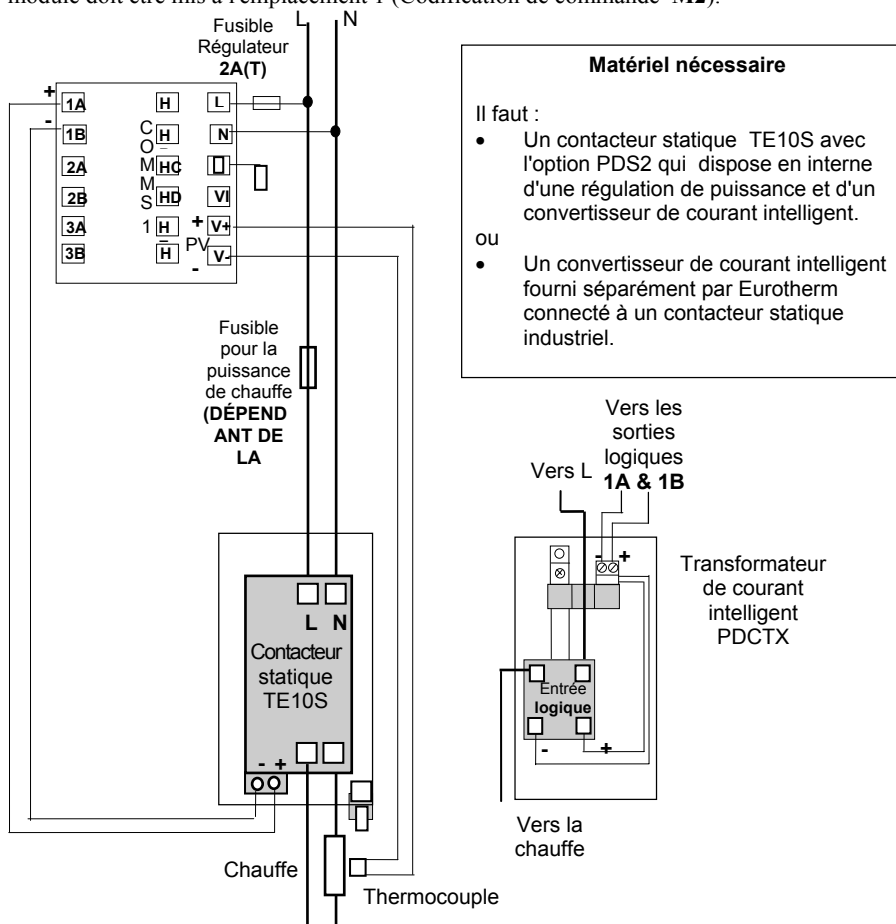


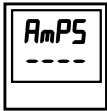


Figure 9.1 Connexions pour les Modes 1 & 2





Attention ! Veillez à ce que le régulateur soit correctement câblé en fonction du mode de fonctionnement pour lequel il a été configuré. Un non respect de cette consigne peut être dangereux dans certains cas.

9.3 FONCTIONNEMENT

9.3.1 Affichage du courant de charge (mode 2 seulement)

Action	Affichage qui doit apparaître	Remarques
<p>Depuis la page d'accueil, Figure 1.4,</p> <p>Appuyer sur  jusqu'à ce que R_{mPS} apparaisse sur l'afficheur du haut.</p>	 	<p>L'afficheur du bas donne la valeur vraie du courant de charge.</p> <p>Note : Retour à la page d'accueil après 45 secondes, ou seulement après 10 secondes si une alarme est présente.</p> <p>Cet affichage apparaîtra si :</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Le régulateur est incapable d'effectuer la lecture. II. Le régulateur est en train d'obtenir une lecture. III. La mesure a dépassé le temps c'est à dire que le courant n'a pas duré plus de 15 s.

9.3.2 Lecture permanente du courant de charge sur l'afficheur du bas

Action	Affichage qui doit apparaître	Remarques
<p>Depuis la page d'accueil, Figure 1.4,</p> <p>Appuyer sur  jusqu'à ce que $d_i SP$ apparaisse sur l'afficheur du haut.</p> <p>Appuyer sur  ou  jusqu'à ce que R_{mPS} apparaisse sur l'afficheur du bas.</p>		<p>Le courant sera affiché sur l'afficheur du bas de façon permanente quand le régulateur reviendra à la page d'accueil (Voir aussi "modes d'affichage ci-dessous)</p>

9.3.3 Modes d'affichage

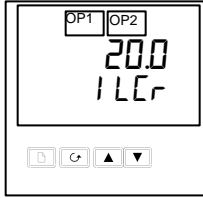
Courant efficace dans le contacteur statique à l'état "On"

C'est l'état par défaut quand une alarme de courant haute ou basse a été configurée. Le courant de charge affiché est la valeur instantanée du courant vrai RMS durant la période ON.

Le temps minimum à l'état ON est :

0,1 seconde en Mode 2


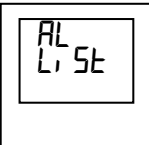

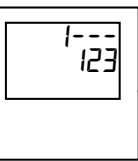


9.3.4 Affichage des messages d'alarmes

Action	Affichage qui doit apparaître	Remarques
Si une alarme est présente, une mnémonique de 4 caractères clignotera sur l'afficheur du bas.	<p>Page d'accueil</p> <p>Température en cours (PV)</p> 	Si plus d'une alarme est active, l'afficheur alternera entre les messages d'alarme et les paramètres par défaut sur l'afficheur du bas.

Les messages d'alarme sont :

Mnémonique	Signification	Description
Les 2 messages suivants sont des alarmes qui sont le signal d'un défaut dans le procédé. A la place des tirets, le numéro de l'alarme apparaît, c'est à dire 1, 2 ou 3.		
- 1 L C r	Numéro d'alarme <u>L</u> ow <u>C</u> urrent (Courant bas)	Utilisé pour la détection de rupture partielle de charge. Afin d'éviter des perturbations dues à des variations de tension d'alimentation, régler à une valeur d'au moins 15% supérieure au maximum du courant en fonctionnement normal.
- H C r	Numéro d'alarme <u>H</u> igh <u>C</u> urrent (Courant haut)	Utilisé pour la protection des surcharges courant. Afin d'éviter des perturbations dues à des variations de tension d'alimentation, régler à une valeur d'au moins 15% supérieure au maximum du courant en fonctionnement normal. Note: Cette alarme n'est pas prévue pour fournir une protection instantanée contre les courts circuits.
Le message suivant est une alarme de diagnostic qui apparaît en mode 1 seulement.		
L d F	<u>L</u> oad <u>F</u> ail Défaut charge	Aucun courant ne passe alors que le régulateur demande de la puissance de chauffe.
Les 2 messages suivants sont des alarmes de diagnostic qui apparaissent en mode 1 seulement.		
H e r F	<u>H</u> eater <u>F</u> ail	Aucun courant ne passe alors que le régulateur demande de la puissance de chauffe.
S S r F	<u>S</u> SR <u>F</u> ail	La charge est continuellement à ON alors que le régulateur ne demande pas de puissance de chauffe.

9.4 REGLAGE DES SEUILS D'ALARMES

Action	Affichage qui doit apparaître	Remarques
<p>Depuis la page d'accueil , Appuyer sur  jusqu'à ce que AL L1 5t apparaisse sur l'afficheur.</p>		<p>Sélection de la liste des alarmes.</p>
<p>Appuyer sur  jusqu'à ce que le nombre d'alarmes désirées soi affiché.</p>		<p>Sélection du paramètre alarme de diagnostic que l'on trouve dans la liste des alarmes;</p>
<p>Appuyer sur  ou  pour ajuster les seuils d'alarme.</p>	<p>1 2 3 or 4 indique le numéro d'alarme --- indique le type d'alarme:- exemple: LCr ou HCr</p>	<p>Le seuil d'alarme est réglé à 123.</p>

9.5 SORTIES RELAIS

Tout module embrochable peut être utilisé comme alarme pourvu qu'il ne soit pas destiné à une autre utilisation, telle que la régulation par exemple . Une ou plusieurs alarmes peuvent être rattachées à la même sortie qui fonctionnera lorsqu'une des alarmes se produira. Les contacts du relais d'alarme sont 2A-264Vac et peuvent servir à des dispositifs externes ou des alarmes sonores.














9.6 CONFIGURATION DES DIAGNOSTICS DU COURANT DE CHARGE

La configuration des diagnostics du courant de charge se décompose en 4 parties

1. Configuration du module logique en PDSIO Mode 2.
2. Configuration des seuils d'alarme haut et bas..
3. Affectation de l'alarme à une sortie relais
4. Réglage du facteur de mise à l'échelle..

Tout d'abord entrer au niveau Configuration (voir chapitre 5)











9.6.1 Configuration du module logique pour le PDSIO mode 1 ou 2

Action	Affichage qui doit apparaître	Remarques
Appuyer sur   jusqu'à ce que 1A Conf soit affiché		Ouverture de la liste de configuration associée au module en position 1A.
Appuyer sur  pour afficher 1d		Identité du module L'identité du module est une sortie logique.
Appuyer sur  pour afficher Func		Fonction du module. La fonction du module est le PDSIO mode 2.
Appuyer sur  ou  pour afficher SSr 1 ou SSr 2		
Appuyer sur  pour afficher SEnS		Réglage du signal de sortie en mode normal pour une sortie chaude
Appuyer sur  ou  pour afficher nor		

9.6.2 Configuration des seuils d'alarme haut et bas

L'alarme 1 sera configurée pour la limite basse du courant de charge (LCr)

L'alarme 2 sera configurée pour la limite haute du courant de charge (HCr)

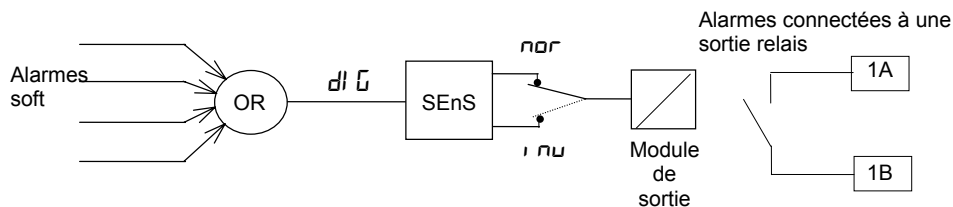
Action	Affichage qui doit apparaître	Remarques
Appuyer sur  jusqu'à ce que AL $CONF$ soit affiché		Ouverture de la liste de configuration sur les alarmes.
Appuyer sur  pour afficher $AL 1$ (alarme 1) Appuyer sur  ou  pour montrer LCr	 Après 0.5 sec l'affichage clignotera pour montrer que l'alarme a été acceptée.	Pour sélectionner alarme 1 alarme 1 = <u>L</u> ow <u>C</u> urrent
Appuyer sur  jusqu'à ce que $AL 2$ (alarme 2) apparaisse Appuyer sur  ou  pour afficher HCr	 Après 0.5 sec l'affichage clignotera pour montrer que l'alarme a été acceptée.	Pour sélectionner alarme 2 alarme 2 = <u>H</u> igh <u>C</u> urrent

Note: Les alarmes ci-dessus sont considérées comme des ALARMS SOFT parce qu'elles sont seulement indiquées.

9.6.3 Affectation des alarmes à une sortie relais

Toute alarme indiquée ci-dessus peut être rattachée à une sortie (normalement un relais). Sinon, une combinaison de plusieurs alarmes peut actionner un relais. Pour cela, il faut suivre la procédure ci-dessous :

Action	Affichage qui doit apparaître	Remarques
Appuyer sur autant de fois que nécessaire pour arriver à 3A Conf		Tout module de sortie peut être configuré pour une sortie alarme, à condition qu'il ne soit pas destiné à autre utilisation telle qu'une sortie régulation.
Appuyer sur jusqu'à ce que d1 GF apparaisse.		d1 GF = digital functions (Fonctions logiques) nach = no change (pas de changement)
Appuyer sur ou jusqu'à ce que la 1 ^{ère} alarme que vous souhaitez affecter à la sortie 3A (exemple HtErF)		Après 0,5 secondes l'afficheur retourne à nach pour affecter l'alarme.
Répéter l'étape ci-dessus pour chacune des alarmes que vous souhaitez affecter à une sortie.		Chaque fois que vous scrutez la table des alarmes, notez que 2 points décimaux apparaissent. Ceci confirme qu'une alarme précise a été affectée à la sortie, c'est à dire HtErF , SSrF etc









Pour retirer les alarmes d'une sortie, appuyer sur ou jusqu'à ce que **ELr** apparaisse sur l'afficheur du bas. Cette opération effacera toutes les alarmes affectées à cette sortie.

9.6.4 Coefficient de mise à l'échelle

La valeur du courant affichée sur le régulateur est mise à l'échelle en utilisant le coefficient de mise à l'échelle. Ce coefficient se trouve dans la liste **INST CONF**. Il est réglé par défaut à 100 et suppose qu'il y a un seul tour de bobinage autour du transformateur de courant. S'il y a 2 tours, il faudra alors régler ce coefficient à 50 pour obtenir la même lecture. En fonctionnement normal, vous n'avez pas à changer ce coefficient. Si toutefois, vous souhaitez changer la sensibilité de la lecture du courant, par exemple pour lire des valeurs très basses de courant, vous devez changer le nombre de tours de bobinage du PDCTX et/ou ajuster le coefficient de mise à l'échelle pour compenser. Voir ci-dessous "Courant minimum lisible".

9.6.5 Réglage du coefficient de mise à l'échelle

Action	Affichage qui doit apparaître	Remarques
Appuyer sur  jusqu'à ce que INST CONF soit affiché		
Appuyer sur  jusqu'à ce que LC.H soit affiché Appuyer sur  ou  pour modifier le coefficient de mise à l'échelle		

Courant minimum lisible

Contacteur statique TE10 S 4A RMS. Il n'est pas possible de lire des valeurs de courant inférieures à 4A quand on utilise un TE10.

Convertisseur PDCTX 4A RMS avec un tour de bobinage autour du transformateur de courant.

Si vous souhaitez lire une valeur de courant inférieure à 4A en utilisant un convertisseur de courant PDCTX, il est nécessaire d'augmenter le bobinage du transformateur de courant et d'ajuster le coefficient de mise à l'échelle pour compenser.

Par exemple, pour lire 1A, effectuer 4 tours de bobinage autour du transformateur de courant et ajuster le coefficient de mise à l'échelle à 25 comme montré dans le tableau ci-dessous.

Echelle = 100/N où N = le nombre de tours autour du transformateur PDCTX			
N	Coefficient de mise à l'échelle	N	Coefficient de mise à l'échelle
1	100	5	20
2	50	10	10
4	25		

Courant maximal lisible

TE10S

Déterminé par le courant maximum admissible par les Thyristors

CONVERTISSEUR PDCTX 100A (ou bobinage pour 100A)

Pour sortir de la configuration, voir chapitre 5



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

Chapitre 10 RETRANSMISSION

- 10.1 QU'EST-CE QUE LA RETRANSMISSION 2**
- 10.2 CONFIGURATION DU RÉGULATEUR POUR LA
RETRANSMISSION..... 3**
- 10.3 MISE À L'ÉCHELLE DES SIGNAUX DE
RETRANSMISSION..... 4**
 - 10.3.1 Pour mettre à l'échelle la puissance de sortie OP.....4
 - 10.3.2 Pour mettre à l'échelle la consigne SP ou la mesure PV4
 - 10.3.3 Pour mettre à l'échelle l'erreur Err 5

10.1 QU'EST-CE QUE LA RETRANSMISSION ?

Le régulateur peut être configuré pour générer un signal de sortie analogique qui représente le paramètre sélectionné.

Les paramètres suivants peuvent être retransmis :










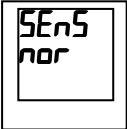

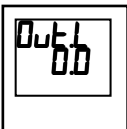
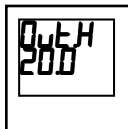
1. Mesure (PV)
2. Consigne
3. Erreur ou Ecart Mesure/Consigne
4. Sortie Régulation

Le signal de retransmission peut être un signal 0-20mA, 4-20 mA, 0-5V, 1-5V ou 0-10V et est disponible sur les bornes 1A et 1B, si le module retransmission analogique est à l'emplacement 1A.

10.2 CONFIGURATION DU REGULATEUR POUR LA RETRANSMISSION

Un module analogique doit être mis à l'emplacement 1A

Première entrée au niveau configuration. Voir chapitre 5.

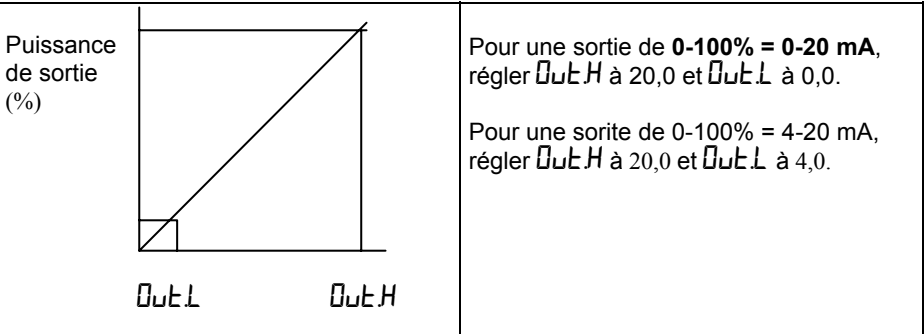
Action	Affichage qui doit apparaître	Remarques
Appuyer sur  jusqu'à ce que <i>1A Conf</i> soit affiché		Ouverture de la liste de configuration pour le module 1A.
Appuyer sur  pour montrer <i>1 d dCOP</i>		Identité du module mis à cet emplacement. Le module doit être une sortie analogique <i>dCOP</i>
Appuyer sur  pour montrer <i>Func</i> Appuyer sur  ou  pour sélectionner le paramètre de retransmission	 Les choix sont : <i>nonE</i> <i>HEAT</i> <i>COOL</i> <i>OP</i> <i>PU</i> <i>Err</i> <i>wSP</i>	La sortie peut être : Sortie régulation chaud Sortie régulation froid Retransmission Sortie Retransmission Mesure Retransmission Erreur Retransmission Consigne de travail
Appuyer sur  pour afficher <i>SEnS</i>		Si <i>Func = HEAT</i> ou <i>COOL</i> , régler <i>SEnS</i> à <i>nor</i> . Si <i>Func</i> est un paramètre de retransmission, la valeur de <i>SEnS</i> n'aura aucun effet.
Appuyer sur  pour afficher <i>OutL</i> suivi par <i>OutH</i>	 	Le signal de retransmission peut être limité en ajustant ces paramètres. Pour inverser la sortie, régler <i>OutL</i> à <i>200</i> et <i>OutH</i> à <i>00</i> .

10.3 MISE A L'ECHELLE DES SIGNAUX RETRANSMISSION

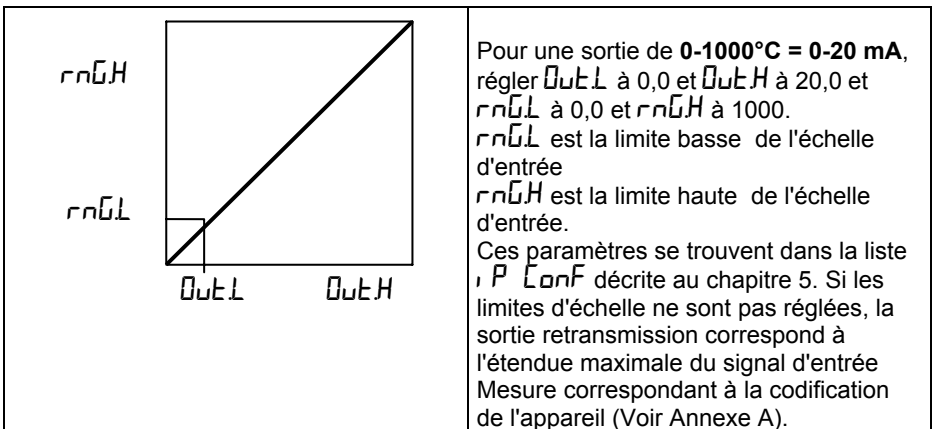
Le signal analogique de retransmission peut aller de 0 à 20 mA. Une sortie 4-20 mA est réalisée en appliquant un offset comme décrit ci-dessous;

Une sortie 0-10Vdc peut être réalisée en branchant une résistance de 500 ohms entre les bornes 1A et 1B. Une sortie 0-5V peut être réalisée en branchant une résistance de 250 ohms entre les bornes 1A et B. Toutes ces résistances sont livrées avec le régulateur.

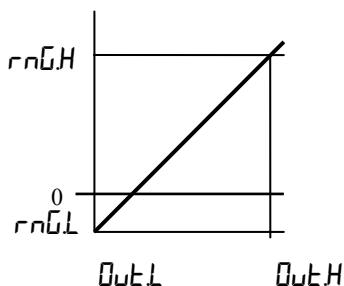
10.3.1 Pour mettre à l'échelle la puissance de sortie **OP**



10.3.2 Pour mettre à l'échelle la consigne **SP** ou la mesure **PU**



10.3.3 Pour mettre à l'échelle l'écart Err



La valeur de la sortie retransmission dépend des limites d'échelle rnl et rnh disponibles dans la liste $PLCONF$ du régulateur. Les exemples suivants sont donnés pour illustrer des valeurs de retransmission de l'écart.

Exemple 1 :

Thermocouple type K

$$rnl = -200$$

$$rnh = +200$$

La valeur retransmise est :

0 mA pour une erreur de -200

10 mA pour une erreur de 0

20 mA pour une erreur de +200

Exemple 2 :

Comme ci-dessus mais $rnl = -10$ et

$$rnh = 400$$

La valeur retransmise est :

0 mA pour un écart de -10

0,0487 mA pour un écart de 0

20 mA pour un écart de +400

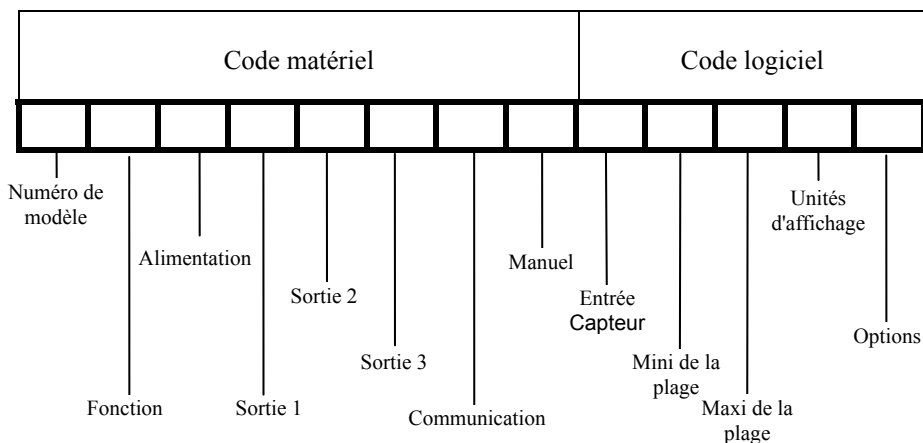
Note : Il est impératif d'avoir rnl à une valeur négative pour pouvoir transmettre un écart négatif.

Annexe A

CODE DE COMMANDE

Le régulateur 2216e possède une construction matérielle modulaire qui offre deux sorties de régulation, deux relais standard et un port de communications.

Le code de commande se compose de deux parties : le code matériel suivi du code logiciel. Le code matériel spécifie la constitution matérielle du régulateur et le code logiciel la configuration logicielle. Le code logiciel est facultatif. S'il n'est pas indiqué, le régulateur sera configuré comme entrée thermocouple de type K, 0 à 1000°C. Le régulateur est entièrement re-configurable sur site.



Code matériel

Numéro modèle	Fonction	Alimentation	Sortie 1	Sortie 2	Sortie 3	Comms	Manuel	Réglage par défaut
2216 e	CC	VH	LH	RC	FH	2YM	FRA	AO USA EO Europe

Fonction	
CC	Régulation PID
NF	Régulation ON/OFF
VC	Rég. Commande servomoteur
AL	Unité d'alarme

Manuel	
XXX	Pas de manuel
ENG	Anglais
FRA	Français
GDR	Allemand
ITA	Italien

Alimentation	
VH	85 à 264 Vcc

Sortie 1	
XX	Néant
Relais : 2 broches	
R1	Non configuré
RH	Chauffage PID
RU	Ouverture de la vanne
FH	Alarme haute 1
FL	Alarme basse 1
DB	Bande 1
DL	Alarme d'écart bas 1
DH	Alarme d'écart haut 1
Logique : non isolé	
L1	Non configuré
LH	Sortie PID inverse
M1	Mode PDSIO 1 ⁽¹⁾
M2	Mode PDSIO 2 ⁽¹⁾
Triac	
T1	Non configuré
TH	Sortie PID inverse
TU	Ouverture de la vanne
Régulation analogique -isolé	
D3	Non configuré
H6	Sortie PID inverse 0-20mA
H7	Sortie PID inverse 4-20mA
C6	Sortie PID direct 0-20mA
C7	Sortie PID direct 4-20mA
Retransmission analogique isolée (Voir tableau A)	

Entrée/Sortie 2	
XX	Néant
Relais : 2 broches	
R1	Non configuré
RH	Sortie PID inverse
RC	Sortie PID direct
RW	Fermeture vanne
FH	Alarme haute 2
FL	Alarme basse 2
DB	Bande 2
DL	Alarme d'écart bas 2
DH	Alarme d'écart haut 2
AL	Alarmes 1 et 2 haute et basse
Entrée logique	
AM	Sélection Auto/Manu
S2	Sélection consigne 2
AC	Acquittement alarme
EH	Gel de l'intégrale
SB	Mode "standby"
SR	Sélection consigne externe PDSIO
M5	Entrée mesure courant Mode 5
Logique : non isolé	
L1	Non configuré
LC	PID direct
LH	PID inverse
Triac	
T1	Non configuré
TC	Sortie PID direct
TW	Fermeture vanne
TH	Sortie PID inverse

Sortie 3 (3)	
XX	Néant
RF	Non configuré
RH	Sortie PID inverse
RC	Sortie PID direct
FH	Alarme haute 3
FL	Alarme basse 3
DB	Alarme bande 3
DL	Alarme d'écart bas 3
DH	Alarme d'écart haut 3
AL	Alarmes haute et basse
Alarmes PDSIO	
LF	Défaut de charge PDSIO
HF	Défaut chauffage PDSIO
SF	Défaut contacteur statique PDSIO

Communications	
2XX	Néant
Protocole MODBUS	
2YM	RS 485 2 fils
2FM	RS 422 4 fils
2AM	RS 232
Protocole EI bisynch	
2YE	RS 485 2 fils
2FE	RS 422 4 fils
2AE	RS 232
DeviceNet	
Entrée PDSIO®	
2DN	DeviceNet
Entrée PDSIO	
2RS	Consigne déportée

Tableau A	
D6	Module présent non configuré
1^{er} caractère	
V-	Retransmission Mesure
S-	Retransmission Consigne
O-	Retransmission Sortie
Z-	Retransmission Ecart
2^{ème} caractère	
-1	0-20 mA
-2	4-20 mA
-3	0-5V
-4	1-5V
-5	0-10V

Entrée capteur	Minimum de la plage	Maximum de la plage	Unités	Options
K	0 (note 2)	1000 (Note 2)	C	CF

Unités	
C	Celsius
F	Fahrenheit
K	Kelvin
X	Néant

Options	
Options régulation	
XX	Action PID inverse (standard)
DP	Action PID directe
Compensation Variations secteur	
XX	Validée sur sorties logique, relais et triac inverse
PD	Compensation variations secteur invalidée
Options refroidissement	
XX	Refroid. linéair
CF	Refroid. par ventilateur
CW	Refroid. par eau

Entrée capteur		Plage	
Capteurs standard		Min °C	Max °C
J	Thermocouple J	-210	1200
K	Thermocouple K	-200	1372
T	Thermocouple T	-200	400
L	Thermocouple L	-200	900
N	Thermocouple N	-200	1300
R	Thermocouple R	-50	1768
S	Thermocouple S	-50	1768
B	Thermocouple B	0	1820
P	Thermoc. Platine II	0	1369
C	Thermocouple °C	0	2319
Z	W5%Re/W26%Re (Hoskins) RTD/PT100	-200	850
Capteurs personnalisés (*remplace le thermocouple C)			
D	W3%Re/W25%Re	0	2399
E	Thermocouple E	-200	1000
1	Ni/Ni18%Mo	0	1399
2	Pt20%Rh/Pt40%Rh	0	1870
3	W/W26%Re (Englehard)	0	2000
4	W/W26%Re (Hoskins)	0	2010
5	W5%Re/W26%Re (Englehard)	10	2300
6	W5%Re/W26%Re (Bucose)	0	2000
7	Pt10%Rh/Pt40%Rh	-200	1800
8	Pyromètre infrarouge Exergen K80	-45	650
Entrées linéaires		Min	Max
M	-9,99 mV à +80,00 mV	-999	9999
Y	0 à 20 mA	-999	9999
A	4 à 20 ma	-999	9999
W	0 à 5 V continu	-999	9999
G	1 à 5 V continu	-999	9999
V	0 à 10 V continu	-999	9999

Remarques :

1. Avec une configuration PDSIO Détection de rupture de chauffe, le signal de demande de puissance sera transmis au contacteur statique TE10S et le signal d'alarme de rupture de chauffe sera retransmis au régulateur via les mêmes fils.
2. Avec une configuration PDSIO Surveillance du courant de charge, le signal de demande de puissance sera transmis au contacteur statique TE10S et la valeur du courant de charge, ainsi que le signal d'alarme d'ouverture ou de court-circuit sera retransmis au régulateur via les mêmes fils.
3. Limites de consigne : inclure la position du point décimal dans la valeur affichée - jusqu'à un chiffre après la virgule pour une entrée en température et deux chiffres après la virgule pour une entrée process.
4. Un shunt externe 1% est fourni en standard. Si une plus grande précision est nécessaire, un shunt de 2,49 ohms, 0,1% peut être commandé sous la référence SUB2K/249R.1

Annexe B

INFORMATIONS RELATIVES A LA SECURITE ET A LA COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE

Ces régulateurs répondent aux exigences des directives européennes en matière de sécurité et de compatibilité électromagnétique ; toutefois, il incombe à l'installateur de garantir la sécurité et la compatibilité électromagnétique de chaque installation.

Sécurité

Ces régulateurs sont conformes avec la directive européenne en matière de basse tension 73/23/EEC, modifiée par la directive 93/68/EEC, car ils répondent à la norme de sécurité EN 61010.

Compatibilité électromagnétique

Ces régulateurs sont conformes aux exigences essentielles 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. Ces régulateurs satisfont les exigences de l'environnement industriel définies par l'EN 50081-2 et l'EN 50082-2. Pour plus d'informations sur la conformité du régulateur, se référer à son dossier technique de construction.

GENERALITES

EUROTHERM poursuit une politique d'amélioration continue de son matériel. Les spécifications de ce manuel peuvent évoluer sans préavis. Les informations du présent document sont données en toute bonne foi, mais uniquement à titre d'information. La responsabilité d'EUROTHERM AUTOMATION ne sera pas engagée en cas de pertes résultant d'erreurs dans ce document.

Déballage et stockage

L'emballage contient un régulateur monté dans son manchon, 2 clips de fixation pour son montage sur panneau et un manuel d'utilisation. Pour certaines gammes d'entrée, le régulateur est livré avec un adaptateur d'entrée. Si à réception du matériel, l'emballage ou le régulateur est endommagé, ne pas installer l'appareil, mais contacter votre agence EUROTHERM la plus proche.

Si le régulateur doit être stocké avant utilisation, veiller à le protéger de l'humidité et de la poussière. La température ambiante doit être comprise entre -30°C et +75 °C.

MAINTENANCE ET REPARATION

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

Attention : Condensateurs chargés

Avant de retirer le régulateur de son manchon, débrancher son alimentation et attendre au moins 2 minutes pour permettre aux condensateurs de se décharger. Il peut être utile de retirer partiellement le régulateur de son manchon, puis d'attendre pour le retirer complètement. Dans tous les cas, éviter de toucher les parties électroniques lors du retrait du régulateur de son manchon. Un non respect de ces précautions peut entraîner un endommagement du régulateur ou quelques désagréments à l'opérateur.

Précautions contre les décharges électrostatiques

Lorsqu'on retire le régulateur de son manchon, une partie des 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 la manipulation du régulateur débranché, il faut se relier à la terre.

Nettoyage

Ne pas utiliser d'eau ni tout autre produit à base d'eau pour nettoyer les étiquettes. Utiliser de préférence de l'alcool isopropyl. Une solution à base de savon peut être employée pour nettoyer les autres surfaces externes du régulateur.

EXIGENCES DE SECURITE DE L'INSTALLATION

Symboles de sécurité

L'appareil comporte différents symboles qui ont la signification suivante :



Attention (consulter les documents d'accompagnement)



Mise à la terre fonctionnelle

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

Personnel

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

Protection des parties sous tension

Pour éviter tout contact entre les mains ou l'outillage et les parties qui peuvent être sous tension, le régulateur doit être installé dans une enceinte close ou une armoire.

Attention : Capteurs sous tension

Les sorties logiques et PDSIO sont reliées électriquement à l'entrée mesure (thermocouple..). Si le capteur de température est connecté directement sur un élément chauffant, alors ces entrées et sorties seront également sous tension. Le régulateur est conçu pour fonctionner dans ces conditions. Toutefois il faut s'assurer que cela ne risque pas d'endommager d'autres équipements connectés à ces entrées et sorties et que le personnel ne risque pas d'entrer en contact avec ces parties sous tension. Avec un capteur sous tension, tous les câbles, et commutateurs nécessaires au raccordement du capteur et des entrées/sorties non isolées doivent être ramenés à ce potentiel.

Câblage

Il est important de brancher le régulateur conformément aux caractéristiques de câblage indiquées dans ce manuel. La responsabilité des raccordements électriques incombe à l'intégrateur du matériel qui doit respecter les règles de l'art. En aucun cas EURO THERM ne peut être tenu pour responsable de la façon dont est utilisé son matériel.

Voici pour mémoire quelques règles de base essentielles à respecter en matière de câblage :

- ne pas mettre en parallèle des contacts logiques
- ne pas raccorder un capteur non isolé sur une entrée non isolée
- ne pas raccorder de sortie non isolée sur un équipement dont l'entrée n'est pas isolée
- ne pas relier l'alimentation alternative à l'entrée capteur, ni aux entrées continues, ni aux sorties continues ou logiques
- vérifier les raccordements des masses et les équipotentia lités
- vérifier que les impédances des entrées et des sorties soient compatibles
- utiliser des fils de cuivre pour le câblage (excepté pour le thermocouple)

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.

Courant de fuite de terre

En raison de la présence de filtres, il existe un courant de fuite de terre inférieur à 0,5 mA. Ceci peut affecter la conception d'une installation de plusieurs régulateurs protégés par un dispositif de courant résiduel ou par un détecteur de défaut de terre, type coupe circuit.

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 du fusible ou du coupe-circuit indiqué dans la spécification technique.

Tension nominale

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

- ligne ou neutre sur tout autre branchement ;
- sortie relais ou triac sur la sortie logique, analogique ou le capteur ;
- la terre.

Il ne faut pas câbler le régulateur avec une alimentation triphasée dont le branchement étoilé ne serait pas 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 plus sécurisé.

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 MOV qui limitent et régulent les surtensions transitoires de la ligne d'alimentation dues aux coups de foudre ou aux commutations de charges inductives.

Pollution conductrice

Il faut éliminer toute pollution conduite de l'armoire où est monté l'appareil. La poussière de carbone est une pollution, par exemple. Pour garantir une atmosphère correcte dans les conditions de pollution conduite, il faut 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.

Mise à la terre

Les sorties logiques et analogiques non-isolées sont électriquement reliées à l'entrée capteur. Pour cette raison, il faut prendre en compte deux situations possibles :

- le capteur de température peut être relié à l'élément chauffant et donc être à la tension d'alimentation du chauffage. Le régulateur est conçu pour fonctionner dans ces conditions mais les sorties logiques, analogiques et PDSIO seront aussi au potentiel de l'élément chauffant. Il faut s'assurer que cela ne risque pas d'endommager le dispositif de régulation de la puissance relié à la sortie logique ou analogique et qu'une personne effectuant la maintenance du matériel ne risque pas de toucher les branchements capteur ou les sorties logique ou ce lorsqu'ils sont sous tension.
- dans certaines installations, il faut remplacer le capteur de température lorsque le régulateur est encore sous tension. Dans ce cas, il est recommandé que le blindage du capteur de température soit relié directement à la terre. Ne pas effectuer la mise à la terre par le bâti de la machine.

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 régulation thermique, 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 retrait du capteur ne mesurant plus réellement le procédé,
- un défaut du régulateur dont la sortie de chauffage fonctionnerait en permanence,
- un vanne ou un contacteur externe restant en position chauffage,
- la consigne du régulateur trop élevée.

Compte tenu de la valeur des équipements régulés par nos matériels, nous vous recommandons l'utilisation de dispositifs de sécurité INDEPENDANTS ET QUI DEVRONT ETRE CONTROLES REGULIEREMENT.

A cet effet, EURO THERM Automation peut fournir divers types de détecteurs d'alarmes.

N.B. : Les relais d'alarme du régulateur n'assurent pas une protection dans toutes les situations de défaut. Un dispositif extérieur est impératif pour assurer une sécurité indépendante du régulateur.

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 HA 174705 d'Eurotherm Automation.
- Dans les cas d'utilisation de sorties relais ou triacs, il peut être nécessaire d'installer un filtre capable de supprimer les émissions. Les caractéristiques du filtre dépendent du type de charge. Nous recommandons les filtres Schaffner FN321 ou FN612 pour la majorité des applications.
- Si l'unité est utilisée sur du matériel de table relié à une prise de courant standard, un respect des normes d'émissions dans les environnements commerciaux et industriels légers sera vraisemblablement exigé. Dans ce cas, pour répondre aux exigences en matière d'émissions conduites, il faut installer un filtre secteur adapté. Nous recommandons les types Schaffner FN321 et FN612.

Câblage

Afin de minimiser l'effet des bruits électriques, le câblage des sorties logiques et des entrées capteurs 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.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Entrée

Généralités	Gamme	$\pm 100\text{mV}$ et 0 à 10Vdc
	Fréquence d'échantillonnage	9Hz (110mS)
	Précision de la calibration	0.25% de la lecture, ± 1 digit le moins significatif, $\pm 1^\circ\text{C}/\text{F}$
	Résolution	$< 1\mu\text{V}$ pour une gamme $\pm 100\text{mV}$, $< 0.2\text{mV}$ pour une gamme 10Vdc
	Précision de la linéarisation	$< 0.1\%$ de la lecture
Thermocouple	Filtre d'entrée	1.0 à 999.9 secs
	Décalage du Zéro	Réglable par l'utilisateur sur toute l'étendue d'affichage
	Types	Se référer à la table des thermocouples et des étendues d'échelle en annexe A
RTD/PT100	Compensation de soudure froide	Compensation automatique : Réjection typique $> 30 : 1$ pour une variation d'ambiante (inclut la technologie INSTANT ACCURACY™). Références externes 32, 113 et 122°F (0, 45 et 50°C)
	Type	3 fils, Pt100 DIN43760
	Courant de polarisation	0.2mA
Process	Compensation de ligne	Pas d'erreur pour 22 ohms dans les 3 fils
	Linéaire	-9.99 à 80.00mV, 0 à 20mA ou 0 à 10Vdc (Toute entrée linéaire est configurable dans ces limites)

Sorties

Relais	Relais simple	Min: 12V, 100mA dc Max: 2A, 264Vac sur charge résistive
	Relais inverseur et relais d'alarme	Min: 6V, 1mA dc Max: 2A, 264Vac sur charge résistive
Logique	Application	Chauffage, refroidissement et alarme
	Niveau	18Vdc à 24mA (non-isolée)
	Application	Chauffage, refroidissement et alarme PDS mode 1: SSRx Load Doctor™ : sortie logique de chauffe avec alarme de défaut charge PDS mode 2: SSRx Enhanced Load Doctor™ sortie logique de chauffe avec alarme de défaut charge/contacteur statique et affichage du courant de charge
Triac	Niveau	1A, 30 à 264Vac sur charge résistive
Analogique	Application	Chauffage ou refroidissement
	Gamme	Isolée, 0 à 20mA 0 à 10Vdc (configurable dans ces limites)
	Application	Chauffage ou refroidissement

Communications

Numérique	Transmission standard	EIA-485 2 fils, EIA-422 4 fils or EIA-232 à 1200, 2400, 4800, 9600, 19,200 baud (125K, 250K, 500K pour DeviceNet.
PDS	Protocoles Entrée consigne	Modbus®, EI-Bisynch, DeviceNet Entrée consigne à partir du régulateur PDSIO maître

Fonctions régulation

Régulation	Modes	PID ou PI avec inhibition du dépassement, PD, PI, P seulement ou On/Off
	Application	Chauffage ou refroidissement
	Auto/manuel	Transfert sans à coups
	Rampe sur la consigne	0.01 à 99.99 degrés ou unités d'affichage par minute
	Algorithmes de refroidissement	Linéaire, par eau(non-linéaire), ventilation (temps "on" minimum), par huile, proportionnel seulement
Réglage	Au démarrage	Calcul automatique des paramètres PID et de l'anti-dépassement de la mesure
	Compensation automatique des pertes	Calcul automatique de l'intégrale manuelle dans le cas d'une régulation PD
Alarmes	Types	Haute ou basse pleine échelle. Déviation haute, basse ou de déviation.
	Modes	Mémorisée ou non mémorisée. Action normale ou bloquante Jusqu'à 4 alarmes peuvent être combinées sur une seule sortie

Généralités

Affichage	Double, 4 digits x 7 segments LED haute intensité
Dimensions et poids	(Largeur 48 x Hauteur 48 x Profondeur 103mm) Poids : 250g
Alimentation	85 à 264Vac -15%, +10%. 48 à 62Hz. 10watts max
Température et Humidité relative	Fonctionnement : 0 à 55°C, Humidité relative : 5 to 90% non-condensée. Stockage: -10 à 70°C
Etanchéité de la face avant	IP 65
Compatibilité électromagnétique	Respecte les normes EN50081-2 en matière d'émission en environnement industriel. Respecte les exigences de l'EN50082-2(95) pour les environnements industriels
Standards de sécurité	EN61010, installation catégorie 2 (les tensions transitoires ne doivent pas dépasser 2.5kV)
Atmosphères	La pollution conductrice électrique ne doit pas exister dans l'armoire dans laquelle est logée le régulateur. Ce régulateur ne peut

être utilisé au delà de 2000 m ou dans des atmosphères corrosives ou explosives sans aucune protection.

EUROTHERM AUTOMATION S.A.

SIÈGE SOCIAL ET USINE

6, chemin des joncs BP 55 - 69574 Dardilly cedex - France

Tél. : 04 78 66 45 00 Fax : 04 78 35 24 90

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 EURO THERM 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
69574 Dardilly Cedex
Tél. (+33) 4 78 66 45 00
Fax (+33) 4 78 35 24 90

GRANDE-BRETAGNE

Eurotherm 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

Densei Lambda KK
Eurotherm Product Dpt
Aroma Square Building 5F
Po Box 40
5-37-1 Kamata, Ohta-Ku
Tokyo 144-8721
Tél. (+81 3) 57 1406 20
Fax (+81 3) 57 1406 21

NORVÈGE

Eurotherm A/S
Vollsvain 13D
1366 Lysaker
Postboks 227
NO - 1326 Lysaker
Tél. (+47 67) 592170
Fax (+47 66) 118301

SUÈDE

Eurotherm AB
Lundavagen 143
S-212 24 Malmö
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.
741-F Miller Drive SE
Suite F
Leesburg, VA 20175-8993
Tél. (+1703) 443 0000
Fax (+1703) 669 1300



© Copyright Eurotherm Automation

Tous droits réservés.

EUROTHERM AUTOMATION dégage toute responsabilité en cas de dommages pouvant résulter d'une modification du présent document par le client.

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

Manuel Utilisateur 2216e



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



HA 026639FRA