



L'entreprise

Nous comptons parmi les entreprises mondiales renommées dans l'étude et la fabrication de produits d'instrumentations destinés à la régulation des procédés industriels, à la mesure des débits, à l'analyse des fluides gazeux et liquides et aux applications environnementales.

Division à part entière d'ABB, leader mondial dans les technologies d'automatisation de procédés, nous offrons pour toutes vos applications un savoir-faire, des services et une assistance techniques dans le monde entier.

Le travail d'équipe, des fabrications de très haute qualité, une technologie évoluée et des niveaux de service et d'assistance techniques inégalés : voilà ce vers quoi nous tendons chaque jour.

La qualité, la précision et les performances des produits de l'entreprise sont le fruit d'un siècle d'expérience, combiné à un programme continu de création et de développement innovants visant à incorporer les toutes dernières technologies.

Le laboratoire d'étalonnage UKAS n°0255 fait partie des dix usines d'étalonnage de débit gérées par ABB, ce qui illustre clairement les efforts consentis par l'entreprise en matière de qualité et de précision.

BS EN ISO 9001:2000



Cert. No. Q5907

EN 29001 (ISO 9001)



Lenno, Italy – Cert. No. 9/90A

Utilisation des instructions



Avertissement :

Une instruction qui attire l'attention sur le risque de blessure ou de mort.



Remarque :

Explication d'une instruction ou informations supplémentaires.



Attention :

Une instruction qui attire l'attention sur le risque de détérioration du produit, du procédé ou du milieu environnant.



Informations :

Complément de références pour des informations ou des précisions techniques plus détaillées.

Bien que les risques présentés dans **Avertissement** concernent des blessures corporelles et que les risques présentés dans **Attention** concernent des détériorations de matériel ou de locaux, il faut garder présent à l'esprit que l'utilisation de matériel endommagé peut entraîner, dans certaines conditions, des baisses de performance du système pouvant provoquer des blessures ou la mort. Par conséquent, respectez scrupuleusement les instructions répertoriées sous les catégories **Avertissement** et **Attention**.

Les informations contenues dans ce manuel sont destinées uniquement à aider nos clients à utiliser de façon efficace nos matériels. L'utilisation de ce manuel à d'autres fins est explicitement interdite et son contenu ne doit pas être reproduit, dans sa totalité ou partiellement, sans l'accord préalable du Service de communications marketing.

Santé et sécurité

Pour garantir que nos produits ne sont pas dangereux et ne comportent aucun risque pour la santé des utilisateurs, nous attirons votre attention sur les points suivants :

1. Vous devez lire attentivement les sections appropriées de ces instructions avant de continuer.
2. Les étiquettes d'avertissement se trouvant sur les conteneurs et les emballages doivent être respectées.
3. L'installation, le fonctionnement, l'entretien et la maintenance doivent être conformes aux informations données et effectués uniquement par un personnel formé de façon appropriée.
4. Les mesures de sécurité habituelles doivent être prises pour éviter tout risque d'accident lors du fonctionnement du matériel à de hautes pressions et/ou hautes températures.
5. Les produits chimiques doivent être entreposés à l'abri de la chaleur et de toute température extrême, et les poudres doivent être conservées au sec. Les procédures de manutention habituelles et sans danger doivent être respectées.
6. Ne jamais mélanger deux produits chimiques différents lors de leur élimination.

Les conseils de sécurité donnés dans ce manuel relatifs à l'utilisation du matériel ou toute fiche technique concernant certains risques spécifiques (le cas échéant) sont disponibles à l'adresse de l'entreprise figurant au dos de la couverture, avec les informations concernant la maintenance et les pièces détachées.



DÉMARRAGE

Le COMMANDER 500 peut être configuré et préparé à l'utilisation en trois étapes très simples. Le présent guide "Démarrage" donne une vue d'ensemble de ces étapes et, si nécessaire, fait référence à la section correspondante du manuel.

- Etape 1 – Choisir le Modèle d'application et la Configuration de sortie requis**
- Etape 2 – Raccorder les entrées et sorties procédé**
- Etape 3 – Mettre l'instrument sous tension, définir le numéro de modèle et les détails de la configuration de sortie**

Le COMMANDER 500 est maintenant prêt à fonctionner

Etape 1 – Modèle d'application et Configuration de sortie

- Choisissez le Modèle qui correspond le mieux à votre application dans la liste du Tableau A, sur le rabat situé à la fin du manuel.
- Choisissez le Type de sortie de contrôle requis dans la liste des options du Tableau B sur le rabat situé à la fin du manuel.

Etape 2 – Connexions électriques

En utilisant les repères situées à l'arrière de l'instrument comme guide, connectez les entrées et les sorties procédé ainsi que l'alimentation. Reportez-vous à la Section 5.2 du présent manuel (Installation électrique) pour plus de détails.

Suite...



Etape 3 – Définir les paramètres (Figure GS.1)

- (A) Mettez l'instrument sous tension. Appuyez sur les touches et simultanément et maintenez-les enfoncées pendant 3 secondes pour passer directement au Niveau 6 – configuration de base.
- (B) Définissez le modèle d'application approprié, le type de sortie et l'action de contrôle. Utilisez la touche pour changer d'écran et les touches supérieures et pour ajuster les valeurs par défaut – Voir Section 4.2 pour plus d'informations.
- * Remarque.** Lorsque le type de sortie a été sélectionné, les entrées et sorties disponibles prennent les valeurs par défaut indiquées dans le Tableau B, sur le rabat arrière.
- (C) Si vous n'utilisez pas les entrées 4 à 20 mA, sélectionnez alors le Niveau 7 à l'aide des touches supérieures et et réglez les entrées analogiques I/P1 à I/P3 selon votre procédé – voir Section 4.3.
- (D) Modèles de régulation:
- Sélectionner le Niveau 2 à l'aide des touches supérieures et et ajuster les paramètres de réglage :
- **Contrôle analogique** – régler les termes proportionnel, intégral et dérivé (P, I et D).
 - **Contrôle à durée d'impulsions variable** – régler le Temps de cycle, l'Hystérésis et les Termes P, I et D.
 - **Sorties Chaud/Froid** – régler les points auxquels les Sortie 1 et Sortie 2 deviennent actives.
- (E) Appuyez sur pour retourner aux écrans d'utilisation.
- (F) Ajustez le point de consigne à la valeur désirée.

Votre COMMANDER 500 est maintenant opérationnel

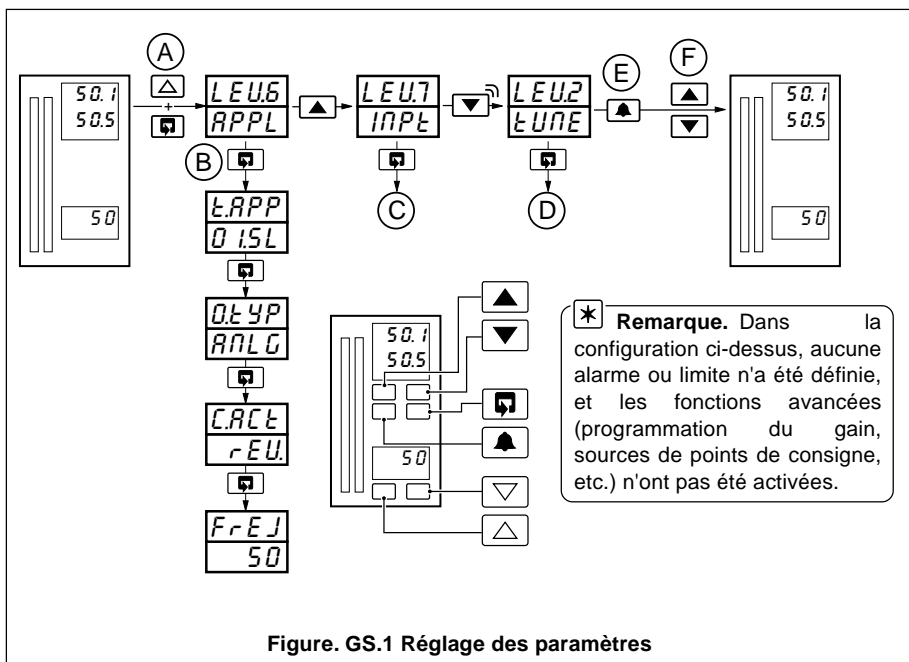


Figure. GS.1 Réglage des paramètres

VUE D'ENSEMBLE

Ce manuel est divisé en 5 sections qui contiennent toutes les informations nécessaires pour installer, configurer, mettre en service et exploiter le régulateur de procédé COMMANDER 501. Chaque section est identifiée clairement par un symbole, comme indiqué sur la Figure 1.

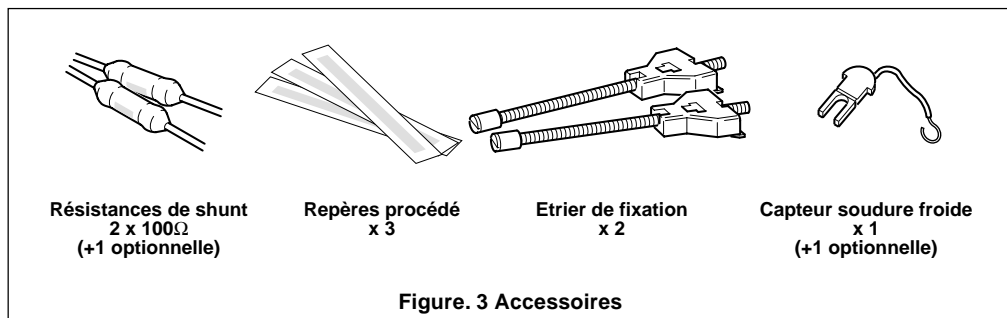
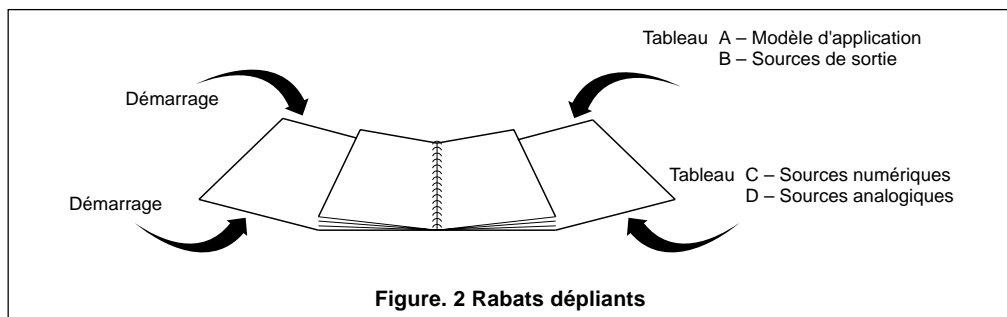
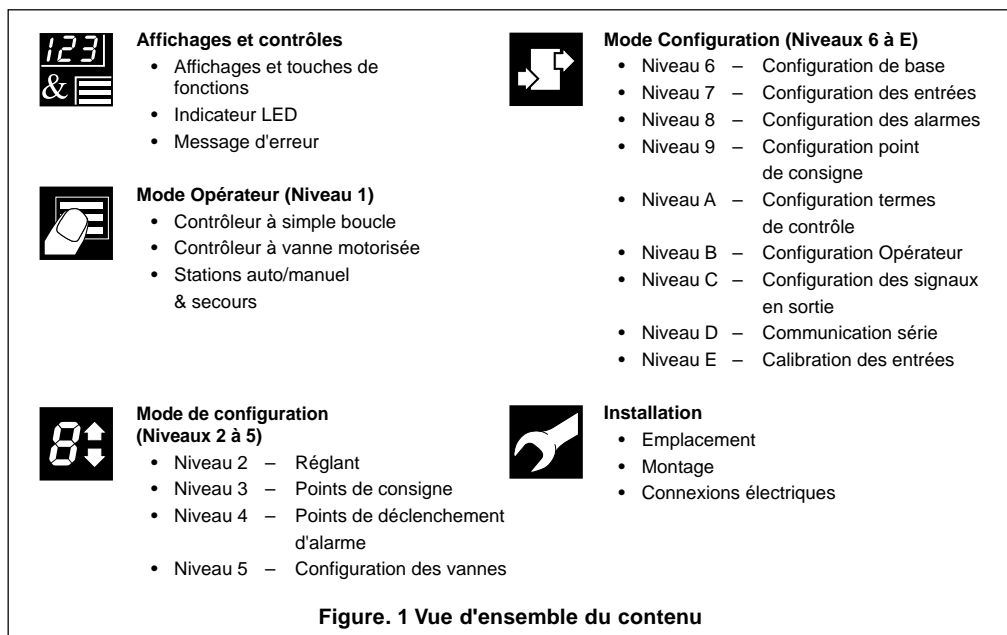
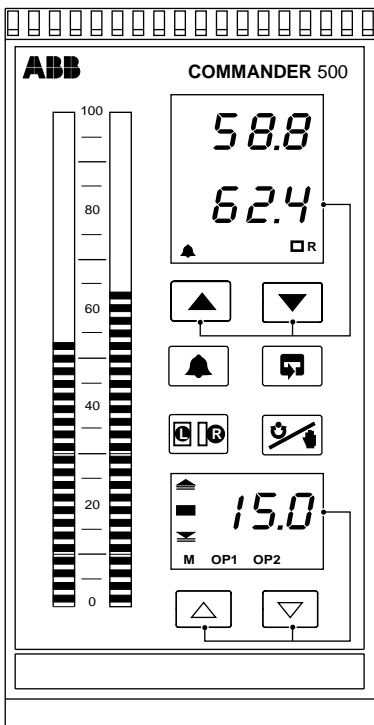


TABLE DES MATIÈRES

Section	Page	Section	Page
VUE D'ENSEMBLE	1	5 INSTALLATION	71
1 AFFICHAGES ET TOUCHES DE FONCTIONS	3	5.1 Installation mécanique	71
1.1 Introduction	3	5.2 Installation électrique	76
1.2 Utilisation des touches de fonction	4	5.3 Relais	78
1.3 Indicateurs discrets	8	5.4 Sortie numérique	78
1.4 Jeu de caractères	8	5.5 Régulation ou retransmission sortie analogique	78
1.5 Message d'erreur	9	5.6 Connexions de la vanne motorisée	79
1.6 Chien de garde processeur	10	5.7 Connexions des entrées	79
1.7 Rupture de boucle	10	5.8 Connexions des sorties	80
1.8 Glossaire des abréviations	10	5.9 Connexions de l'alimentation	80
2 NIVEAU OPÉRATEUR	11	SPECIFICATIONS	81
2.1 Introduction	11	ANNEXE A – MODÈLES DE CONTRÔLE	84
2.2 Régulateur Simple Boucle (Modèles 1 et 2)	12	A1 Régulateur simple boucle (Modèles 1 et 2)	84
2.3 Station Auto/Manu (Modèles 3 et 4)	14	A2 Station Auto/Manu et Station Secours analogique	85
2.4 Secours analogique (Modèles 5 et 6)	16	A3 Station Indicateur/Commande manuelle (Modèles 7 et 8)	88
2.5 Station indicateur/commande manuelle (Modèles 7 et 8)	18	ANNEXE B – EDITEUR DE CONFIGURATION COMMANDER	89
2.6 Types de sortie Chaud/Froid	19	B1 Introduction	89
2.7 Types de sortie Vanne motorisée	20	B2 Personnalisation d'entrée analogique	89
2.8 Auto-réglant	21	B3 Quatre fonctions mathématiques programmables	89
2.9 Analyseur d'efficacité du contrôle	24	B4 Six équations logiques	89
3 MODE REGLAGE	27	B5 Personnalisation de l'alarme procédé	89
3.1 Introduction	27	B6 Deux alarmes temps réel	89
3.2 Niveau 2 – Réglant	28	B7 Deux minuteriers	90
3.3 Niveau 3 – Points de consigne	32	B8 Deux linéariseurs personnalisables	90
3.4 Niveau 4 – Points de déclenchement d'alarme	34	B9 Personnalisation du modèle	90
3.5 Niveau 5 – Configuration de vanne	35	B10 Connexion du Configurateur PC du COMMANDER	90
4 MODE CONFIGURATION	38	INDEX DES ÉCRANS	91
4.1 Introduction	38	INDEX	94
4.2 Niveau 6 – Configuration de base	39		
4.3 Niveau 7 – Entrées analogiques	43		
4.4 Niveau 8 – Alarmes	47		
4.5 Niveau 9 – Configuration du point de consigne	51		
4.6 Niveau A – Configuration de contrôle	54		
4.7 Niveau B – Configuration Opérateur	59		
4.8 Niveau C – Configuration d'assignation des sorties	61		
4.9 Niveau D – Configuration communications série	67		
4.10 Niveau E – Etalonnage	68		

1.1 Introduction

Les affichages, touches de fonction et indicateurs LED du panneau avant du COMMANDER 500 sont représentés sur la Figure 1.1.



Touches de fonction

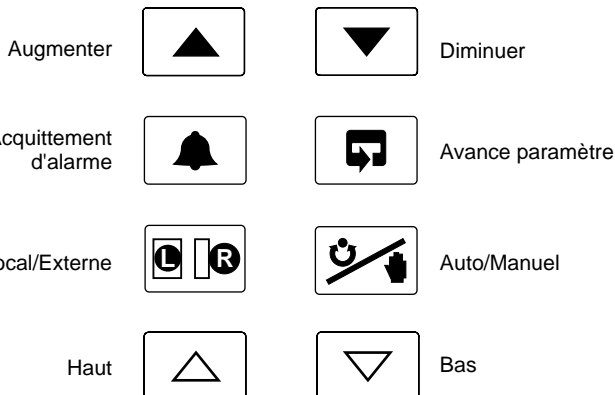
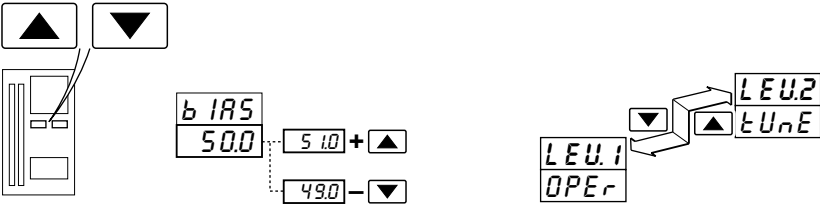


Figure. 1.1 Affichage et touches de fonction du panneau avant

1.2 Utilisation des touches de fonction

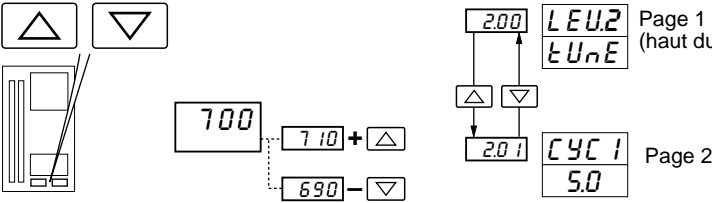
A – Touches Augmenter et Diminuer



Utilisée pour changer/définir une valeur de paramètre...

et... ... se déplacer entre niveaux

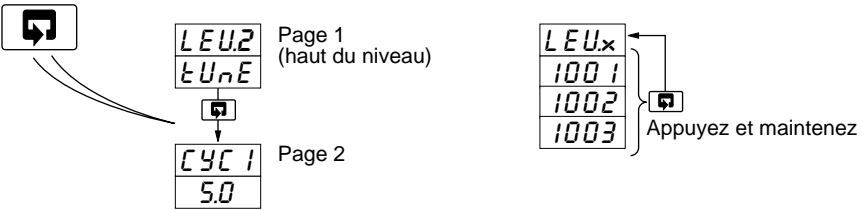
B – Touches Haut et Bas



Utiliser pour ajuster la valeur de sortie... et...

... se déplacer entre écrans dans un niveau Réglage ou Configuration. Les changements effectués sur l'écran courant sont mémorisés quand l'écran suivant est sélectionné.

C – Touche Avance de paramètre

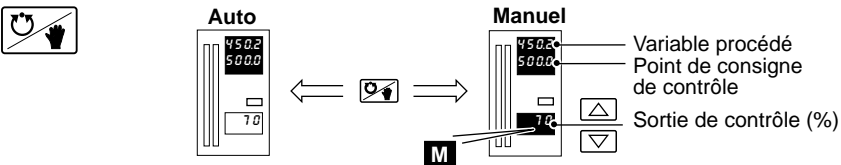


Utilisée pour passer à l'écran suivant dans un niveau...

ou... ... sélectionner le premier écran (LEV.x) d'un niveau

*** Remarque.** Cette touche stocke également les changements effectués dans l'écran précédent

D – Touche Auto/Manu

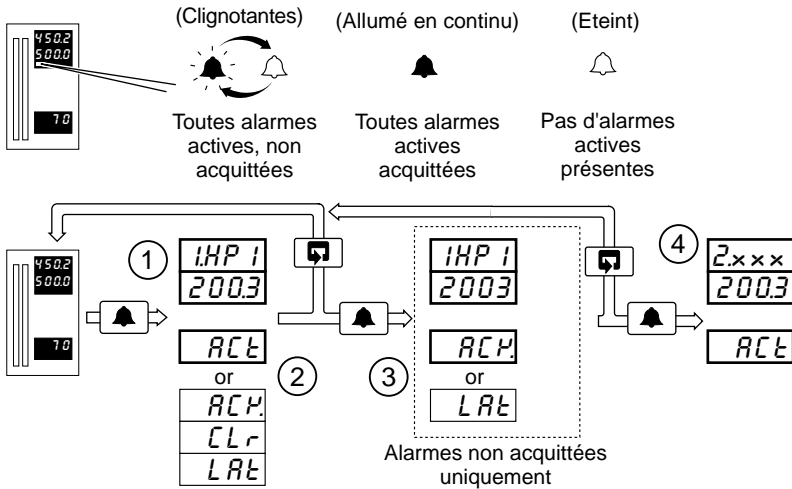


Utilisée pour sélectionner les modes de contrôle automatique ou manuel

Figure. 1.2a Utilisation des touches de fonction

...1.2 Utilisation des touches de fonction

E – Acquittement d'alarme



- ① La première alarme active et non acquittée est affichée (ou si aucune alarme n'est active, la première alarme activée est affichée)

<i>NDNE</i>	Aucun	<i>HD</i>	Sortie haute
<i>HPU</i>	Procédé Haut, PV	<i>LD</i>	Sortie basse
<i>LPU</i>	Procédé bas, PV	<i>PFE</i>	Temps de panne d'alimentation *
<i>HLP</i>	Verrou haut, PV	<i>Hb1</i>	Fonction math. 1 haute
<i>LLP</i>	Verrou bas, PV	<i>Lb1</i>	Fonction math. 1 basse
<i>Hd</i>	Ecart haut	<i>Hb2</i>	Fonction math. 2 haute
<i>Ld</i>	Ecart bas	<i>Lb2</i>	Fonction math. 2 basse
<i>HP1</i>	I/P1 procédé haute	<i>Hb3</i>	Fonction math. 3 haute
<i>LP1</i>	I/P1 procédé basse	<i>Lb3</i>	Fonction math. 3 basse
<i>HP2</i>	I/P2 procédé haute	<i>Hb4</i>	Fonction math. 4 haute
<i>LP2</i>	I/P2 procédé basse	<i>Lb4</i>	Fonction math. 4 basse
<i>HP3</i>	I/P3 procédé haute		
<i>LP3</i>	I/P3 procédé basse		

* **Remarque.** L'heure de la panne d'alimentation (*PFE*) est indiquée sur l'affichage du point de consigne.

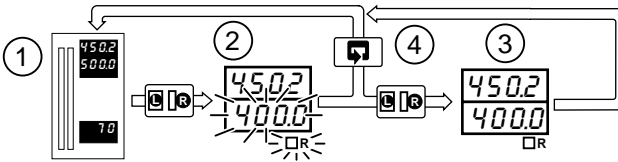
- ② L'affichage inférieur donne l'état de l'alarme :
- ACT* Alarme active et non acquittée
 - ACP* Alarme active et acquittée
 - CLR* Alarme supprimée ou inactive
 - LRE* Alarme verrouillée non acquittée
- ③ Une pression de la touche acquitte à nouveau l'alarme affichée. L'affichage inférieur change pour refléter le nouvel état.
- ④ L'alarme active et non acquittée suivante s'affiche. Si aucune alarme n'est active, l'alarme activée suivante s'affiche.

Figure. 1.2b Utilisation des touches de fonction

...1.2 Utilisation des touches de fonction

F – Touche Local/Externe

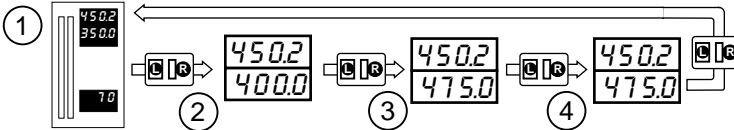
Commutation entre les points de consigne Local et Externe



- ① La variable procédé et le point de consigne local sont affichés sur les afficheurs rouge et vert.
- ② La valeur de point de consigne distant est affichée. La valeur et le symbole \square_R clignotent pour indiquer le point de consigne local encore sélectionné.
- ③ Point de consigne distant sélectionné.
- ④ Sélection externe interrompue.

* **Remarque.** Quand le modèle Station de secours analogique est retenu, la touche permet de commuter entre mode local et mode externe – voir Sections 2.4 et 4.2.

Sélection des points de consigne locaux 1 à 4



- ① Affichage variable procédé et point de consigne local 1
- ② Affichage variable procédé et point de consigne local 2
- ③ Affichage variable procédé et point de consigne local 3
- ④ Affichage variable procédé et point de consigne local 4

Figure. 1.2c Utilisation des touches de fonction

...1.2 Utilisation des touches de fonction

G – Touches de raccourci



LEUR
Cntrl

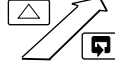
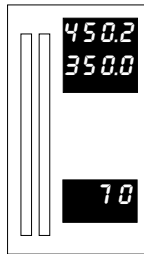


LEU.1
OPER

Appuyer pour passer de n'importe où dans le niveau Configuration au premier écran du niveau Opérateur



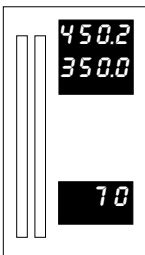
- * Appuyer simultanément sur ces deux touches et maintenez-les enfoncées pendant 3 secondes



LEU.6
RPPL

Appuyer pour passer de n'importe où dans les niveaux Opérateur ou Configuration à la première page du niveau Configuration.

- * **Remarque.** Cette touche de raccourci n'est utilisable que lorsque le mot de passe Configuration est mis sur '0'.



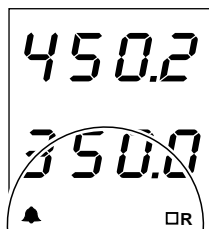
CODE
0

Appuyez et maintenez-les enfoncées pour passer du niveau Opérateur à l'écran Code Sécurité puis aux autres niveaux :

- Niveau Réglant – Voir Section 2.13.3
- Niveau Réglage – Voir Figure. 3.1
- Niveau Configuration – Voir Figure. 4.1

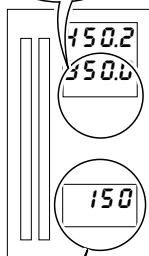
Figure. 1.2d Utilisation des touches de fonction

1.3 Indicateurs discrets



	Clignote	ON	OFF
▲	Une ou plusieurs alarmes actives et non acquittées	Toutes alarmes actives acquittées	Pas d'alarmes actives
□R		Point de consigne externe ou cascade utilisé	Point de consigne local utilisé

A – Affichage supérieur



	Clignote	ON	OFF
M	Auto-réglage en cours	Contrôle manuel sélectionné	Contrôle auto sélectionné
OP1		Valeur sortie 1 (chaud) affichée	
OP2		Valeur sortie 2 (froid) affichée	
≡	Ouverture de vanne		
■	Arrêt de vanne		
≡	Fermeture de vanne		

B – Affichage inférieur

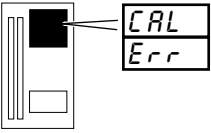

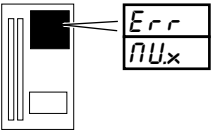

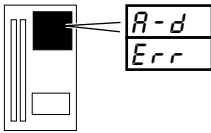
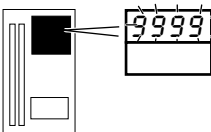
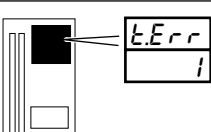

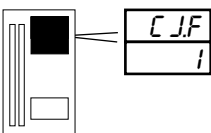
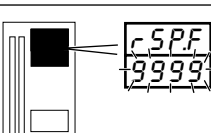

Figure. 1.3 Indicateurs discrets

1.4 Jeu de caractères – Figure. 1.4

A	À	I	Í	R	ŕ
B	ß	J	Ĵ	S	Š
C	Č	K	Ķ	T	ţ
D	đ	L	Ľ	U	Ū
E	É	M	–	V	Ū
F	ƒ	N	Ń ou ń	Y	Ÿ
G	Ġ	O	Œ		
H	Ĥ	P	Ɔ		

Figure. 1.4 Jeu de caractères

1.5 Message d'erreur

Affichage	Erreur/Action	Pour supprimer l'affichage:
	Erreur d'étalonnage Eteindre et rallumer l'alimentation (si l'erreur persiste, contacter le service après-vente).	Appuyez sur la touche 
	Erreur mémoire non volatile x = 1, 2: Mémoire Carte mère x = 3 Option Carte mémoire Eteindre et rallumer l'alimentation (si l'erreur persiste, vérifier la configuration et les paramètres de réglage).	Appuyez sur la touche 
	Défaut convertisseur A/D Le convertisseur analogique/numérique ne communique pas correctement.	Contactez le service d'assistance client
	Valeur d'entrée au-dessus/dessous de la plage	Restaurez l'entrée valide
	Erreur d'Auto-réglage Le numéro affiché indique le type d'erreur présente – voir Tableau 2.1 page 30.	Appuyez sur la touche 
	Défaut compensation soudure froide Le capteur de compensation soudure froide est défaillant ou n'a pas été monté correctement.	Vérifiez les connexions, remplacer si nécessaire.
	Point de consigne distant ou externe Défaut de ratio. La valeur d'entrée du point de consigne distant est au-dessus/au-dessous de la plage. N'apparaît que si le point de consigne distant (ou le ratio externe) est affiché ou utilisé.	Restaurez l'entrée valide
	Vanne bloquée La vanne motorisée ne se manoeuvre pas à la vitesse prévue. Elle est peut-être bloquée.	Vérifiez que le temps de déplacement de lavanne a bien été paramétré – voir Section 3.5. Vérifiez la vanne.

1.6 Chien de garde processeur

Le fonctionnement du processeur de l'instrument est surveillée par un chien de garde indépendant. Lorsque la sortie chien de garde est assignée à un relais ou à une sortie numérique, cette sortie relais/numérique se désactive si l'instrument ne fonctionne pas correctement.

1.7 Rupture de boucle

Les deux sorties analogiques sont contrôlées de façon continue pour la détection d'une rupture de boucle. Un signal d'avertissement ou autre action peut être déclenché en assignant les signaux de rupture de boucle à des relais ou à des sorties numériques.

1.8 Glossaire des abréviation

Abréviation	Description	Abréviation	Description
PV	Variable processus	di1	Entrée numérique 1
LSPt	Valeur du point de consigne local	di2	Entrée numérique 2
LSP1	Valeur du point de consigne 1 local	di3	Entrée numérique 3
LSP2	Valeur du point de consigne 2 local	di4	Entrée numérique 4
LSP3	Valeur du point de consigne 3 local	ao1	Sortie analogique 1
LSP4	Valeur du point de consigne 4 local	ao2	Sortie analogique 2
CSPt	Valeur du point de consigne de contrôle	do1	Sortie numérique 1
RSPt	Valeur du point de consigne distant	do2	Sortie numérique 2
PID O/P	Sortie de l'algorithme PID		
OP1	Sortie contrôleur 1 (chauffage)		
OP2	Sortie contrôleur 2 (refroidissement)		
I/P1	Entrée analogique 1		
I/P2	Entrée analogique 2		
I/P3	Entrée analogique 3		

Tableau 1.1 Glossaire des abréviations



2.1 Introduction

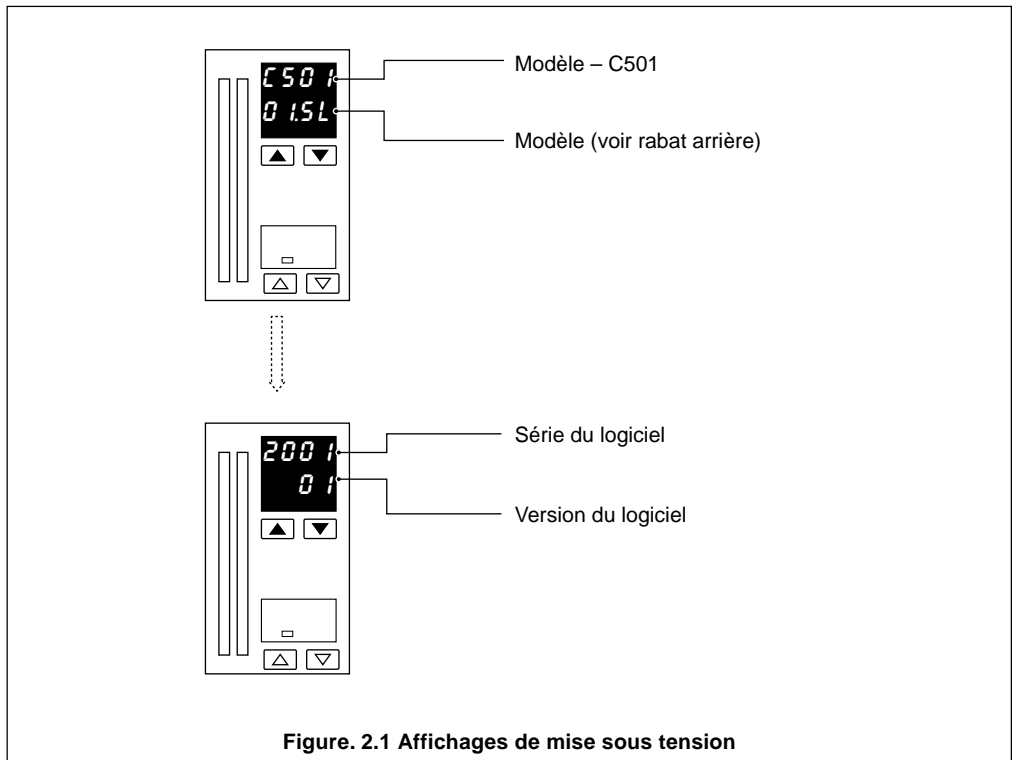
Le niveau Opérateur (Niveau 1) est le mode normal d'exploitation du COMMANDER 500. Cette section décrit les fonctions opérateur disponibles sur chaque écran, selon le modèle de contrôle et le type de sortie sélectionnée.

Les types de modèles détaillés dans cette section sont :

- Contrôleur à simple boucle
- Station auto/manue
- Station de secours analogique
- Station indicateur/commande manuelle

*** Remarque.** Seuls les écrans concernant le modèle sélectionné sont affichés – voir Section 4.

En outre, les écrans utilisés pour visualiser l'Analyseur d'efficacité de contrôle et actionner les vannes motorisées et les types de sortie chaud/froid sont également décrits.





2.2 Régulateur Simple Boucle (Modèles 1 et 2)

Le régulateur simple boucle est un système de base utilisant un mode PID trois termes ou un mode Tout ou Rien avec point de consigne local (Modèle 1) ou point de consigne externe (Modèle 2).

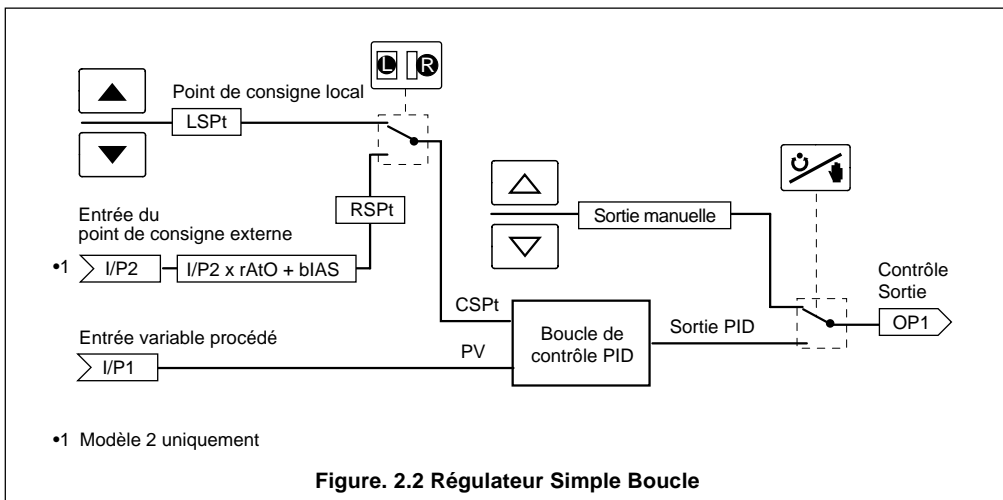


Figure. 2.2 Régulateur Simple Boucle



2.3 Station Auto/Manu (Modèles 3 et 4)

* **Remarque.** Reportez-vous à l'Annexe A2.1 – Fonctionnement en série et en parallèle.

La station auto/manu assure une fonction de secours pour le contrôleur maître. En fonctionnement normal, la sortie analogique du COMMANDER 500 suit la valeur de sortie du contrôleur maître. Un défaut dans le système maître peut être identifié soit par détection d'un signal faible sur la sortie maître (modèle 3), soit via un signal numérique (modèle 4). Sur détection de défaut, le COMMANDER 500 passe en mode manuel, sa sortie étant soit réglée sur la dernière valeur de sortie maître valide, soit sur une valeur de sortie configurée – voir Section 4.6, Configuration de contrôle/Sortie configurée 1. Lorsque la sortie maître est restaurée ou que l'entrée numérique revient à son état inactif, le COMMANDER 500 revient en mode automatique.

* **Remarque.** La valeur de déclenchement d'alarme A1 doit être réglée quand on utilise le modèle 3.

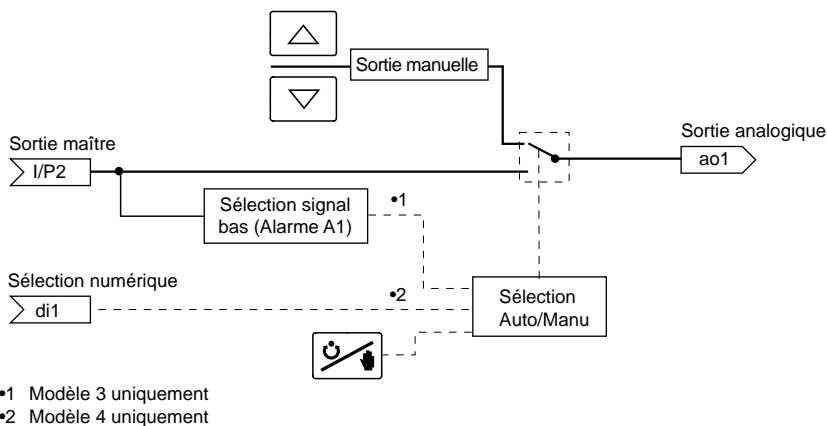
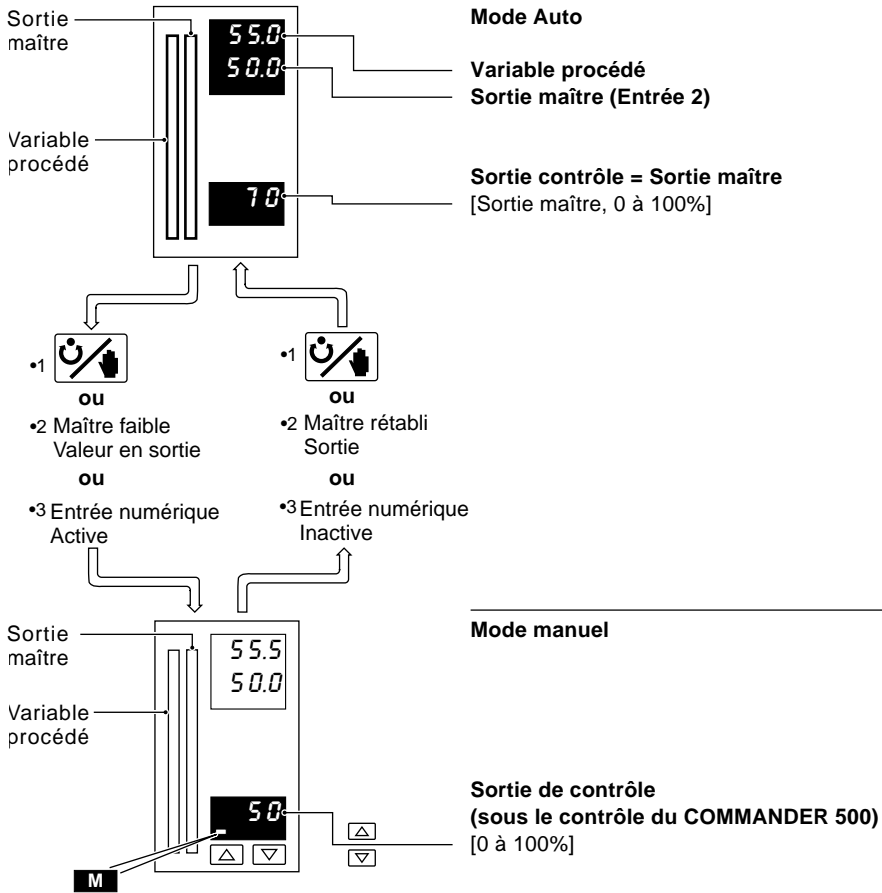


Figure. 2.3 Station Auto/Manu



...2.3 Station Auto/Manuel (Modèles 3 et 4)



- 1 Dans le modèle 4, le commutateur Auto/Manue est remplacé par le signal d'entrée numérique.
- 2 Modèle 3 uniquement – voir Section 4.2, Configuration de base/Modèle d'application.
- 3 Modèle 4 uniquement – voir Section 4.2, Configuration de base/Modèle d'application.



2.4 Secours analogique (Modèles 5 et 6)

* **Remarque.** Voir Annexe A2.1 – Fonctionnement en série et en parallèle.

La station de secours analogique assure un secours pour le contrôleur maître. En fonctionnement normal (mode de contrôle externe sélectionné), la sortie courant du COMMANDER 500 suit la valeur de sortie du contrôleur maître. Un défaut dans le système maître peut être identifié soit par détection d'un signal faible sur la sortie maître (modèle 5), soit via un signal numérique (modèle 6). Sur détection d'un défaut, le COMMANDER 500 passe en mode de contrôle local et le procédé est contrôlé par la sortie PID du COMMANDER 500. L'algorithme PID du COMMANDER 500 suit la valeur de sortie maître de façon continue afin d'assurer un transfert sans à-coups du mode externe au mode local. Quand la sortie maître est restaurée ou que l'entrée numérique revient à l'état inactif, le COMMANDER 500 repasse en mode contrôle à distance.

* **Remarque.** La valeur de déclenchement d'alarme A1 doit être définie quand on utilise le modèle 5.

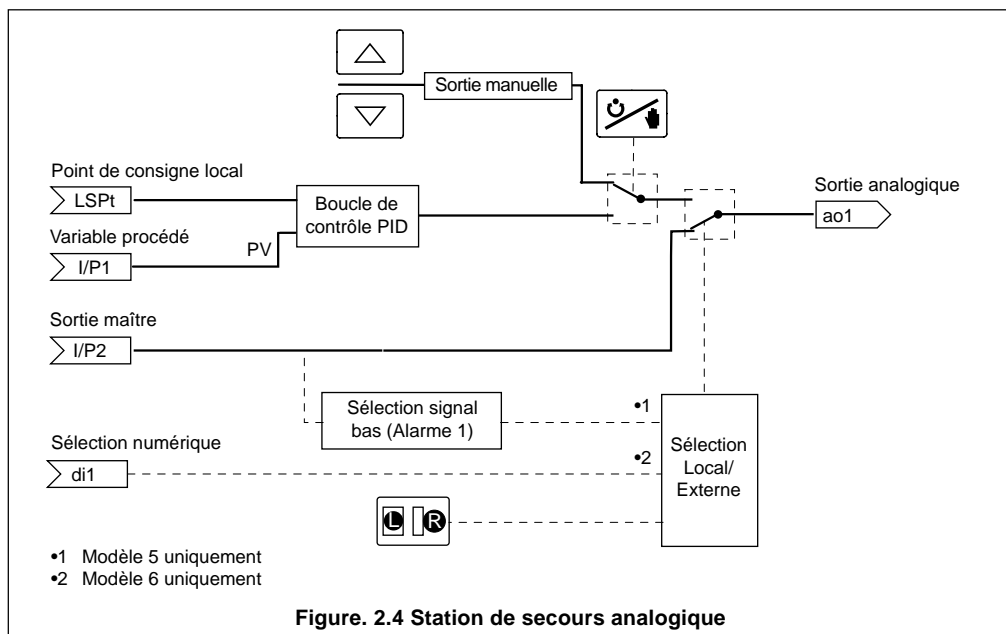
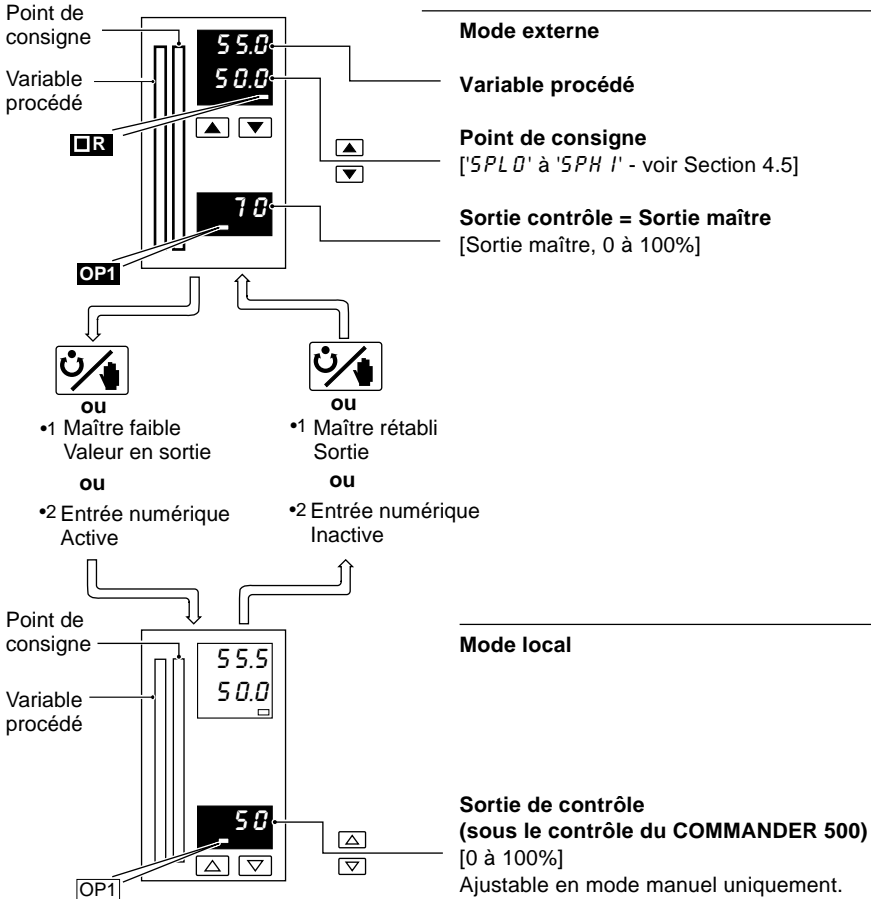


Figure. 2.4 Station de secours analogique



...2.4 Secours analogique (Modèles 5 et 6)

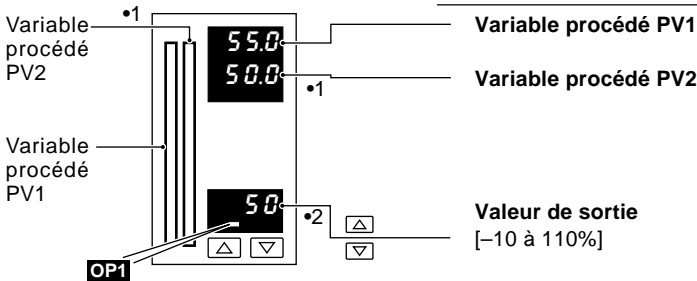


- 1 Modèle 5 uniquement – voir Section 4.2, Configuration de base/Modèle d'application.
- 2 Modèle 6 uniquement – voir Section 4.2, Configuration de base/Modèle d'application.



2.5 Station indicateur/commande manuelle (Modèles 7 et 8)

Une ou deux variables procédé peuvent être affichées sur les afficheurs numériques et à barres. Si la sortie de contrôle est assignée à une sortie analogique, l'affichage inférieur indique sa valeur, qui peut être ajustée par l'utilisateur.



- 1 Uniquement affichée si le modèle 8 est choisi – voir Section 4.2, Configuration de base/Modèle d'application.
- 2 Affiché uniquement si le type de sortie de contrôle est 'analogique' (la sortie est assignée à la Sortie analogique 1).



2.6 Types de sortie Chaud/Froid

2.6.1 Inverse (chaud)/Direct (froid) ou Direct (chaud)/Inverse (froid)

La sortie active, soit OP1 (chaud) soit OP2 (froid) est affichée et peut être ajustée en mode manuel. Les LED OP1 et OP2 indiquent quelle sortie change.

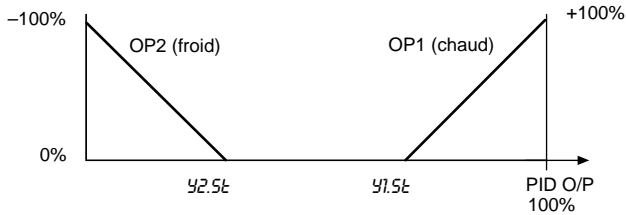
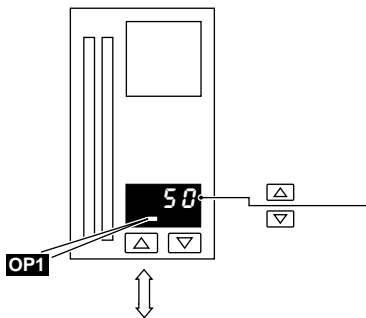
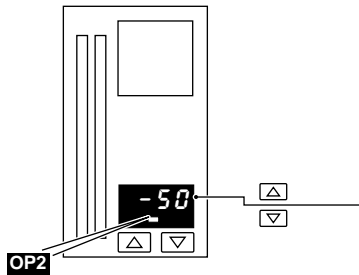


Figure. 2.5 Réponse type – Action de contrôle Inverse/Direct ou Direct/Inverse



Sortie positive (sortie chaud active)

Sortie chaud
[0 à 100%] (0 à 110% en mode manuel avec les sorties analogiques)
Ajustable en mode manuel uniquement.



Sortie négative (sortie froid active)

Sortie froid
0 à 100% (-110 à 0% en mode manuel avec les sorties analogiques)
Ajustable en mode manuel uniquement.



2.6.2 Inverse (chaud)/Inverse (froid) ou Direct (chaud)/Direct (froid)

Il n'est pas possible de visualiser ni d'ajuster directement les sorties chaud/froid. La sortie PID (0 à 100%), utilisée pour calculer les sorties chaud (OP1) et froid (OP2), est affichée et peut être ajustée en mode manuel. Les LED OP1 et OP2 indiquent quelle sortie change.

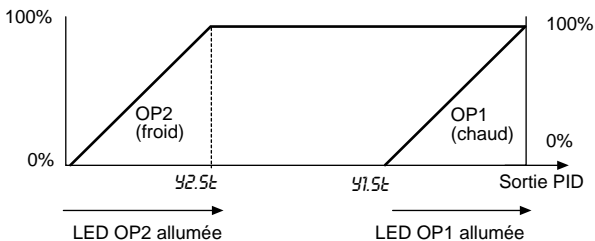
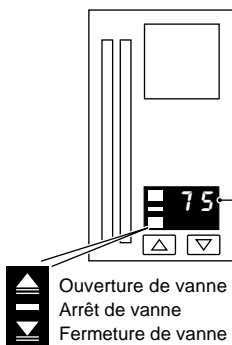


Figure. 2.6 Réponse type – Action de contrôle Inverse/Inverse ou Direct/Direct

2.7 Types de sortie Vanne motorisée

2.7.1 Vanne motorisée avec recopie de position

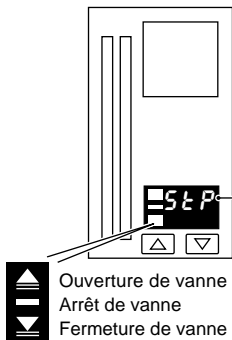


Affichage de position de la vanne

[0 à 100% de la course]

* **Remarque.** En mode manuel, les touches et peuvent être utilisées pour piloter directement l'ouverture de la vanne et des relais de fermeture de la vanne.

2.7.2 Vanne motorisée sans recopie de position



Affichage de l'état de la vanne

<i>OPN</i>	Ouverture de vanne
<i>StP</i>	Arrêt de vanne
<i>CLS</i>	Fermeture de vanne

* **Remarque.** En mode manuel, les touches et peuvent être utilisées pour piloter directement l'ouverture ou la fermeture de la vanne.



2.8 Auto-réglant

* **Remarque.** L'auto-réglant n'est pas disponible pour les modèles Station Auto/Manu, Indicateur ou Station Ratio, ou si les types de contrôle vanne sans recopie de position ou chaud/froid sont sélectionnés.

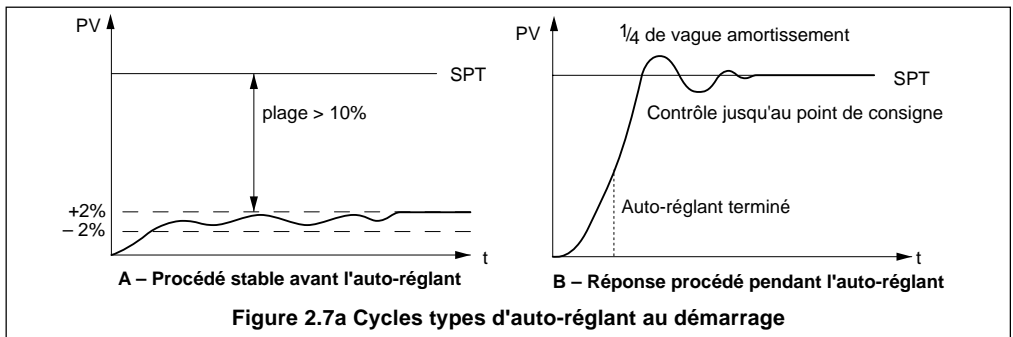
i Information.

- L'auto-réglant optimise le contrôle de procédé en générant la sortie COMMANDER 500 et en suivant la réponse du procédé.
- A la fin d'un auto-réglant, les paramètres de contrôle sont automatiquement mis à jour.
- Avant de démarrer l'auto-réglant, la variable procédé doit être stable.
- Le COMMANDER 500 surveille le niveau de bruit de la variable procédé pendant 30 secondes et si ce niveau est supérieur à 2% de la plage des unités techniques, l'auto-réglant est interrompu.
- Le COMMANDER 500 sélectionne le réglage soit 'démarrage' soit 'au point de consigne' automatiquement, selon l'écart de la variable procédé par rapport au point de consigne.

2.8.1 Démarrage Auto-réglant

Si la variable procédé est à plus de $\pm 10\%$ du point de consigne, l'auto-réglant 'au démarrage' est effectué.

- Auto-Réglant 'au démarrage' – augmente la sortie par étapes pour commander le procédé vers le point de consigne. La réponse du procédé à ce changement d'étape est contrôlée et les paramètres PID sont calculés.
- L'étape de sortie appliquée = % écart par rapport au point de consigne x 1,5.
- S'il n'y a pas d'erreur, le COMMANDER 500 entre en mode automatique et commence à contrôler le procédé en utilisant les nouveaux paramètres PID.
- En cas d'erreur pendant l'auto-réglant, le COMMANDER 500 revient au mode manuel, avec la sortie de contrôle réglée sur la valeur de sortie par défaut. Un message d'erreur est affiché au niveau opérateur – voir Tableau 2.1.



Erreur	Description	Erreur	Description
1	PV en échec pendant l'auto-réglant	7	Une valeur P, I ou D résultante a été calculée hors limites
2	L'auto-réglant est arrivé en fin de temps pendant une étape de l'auto-réglant	8	Limite PV dépassée (auto-réglant 'au démarrage')
3	Procédé trop bruité pour un auto-réglant	9	Contrôleur placé en mode configuration
4	Procédé trop rapide pour un auto-réglant	10	Auto-réglant interrompu par l'utilisateur
5	Procédé trop lent pour un auto-réglant (max. 12 heures entre les demi-cycles).	11	La variable procédé évolue dans le mauvais sens pendant le test d'échelon.
6	La variable procédé est déviée du point de consigne de plus de 25%, pendant un test de réponse		

Tableau 2.1 Codes d'erreur d'auto-réglant



2.8.2 Auto-réglant 'au point de consigne'

Si la variable procédé est à moins de 10% du point de consigne, l'auto-réglant 'au point de consigne' est effectué.

- Un auto-réglant 'au point de consigne' – commande la sortie du régulateur pour produire une oscillation contrôlée du procédé.
- Un changement de $\pm 10\%$ de la valeur de sortie de départ est appliqué initialement. Ce changement est ajusté pour donner une amplitude d'oscillation 3 fois supérieure du niveau de bruit.
- Une fois l'amplitude et la période d'oscillation cohérentes (au minimum 2 cycles, au maximum 4 cycles), les paramètres PID sont calculés.
- S'il n'y a pas d'erreur, le contrôleur passe en mode auto et commence à contrôler le procédé en utilisant les nouveaux paramètres PID.
- Si une erreur se produit pendant l'auto-réglant, le contrôleur revient en mode manuel, la sortie de contrôle étant réglée sur la valeur de sortie par défaut. Un message d'erreur est affiché au niveau opérateur – voir Tableau 2.1.

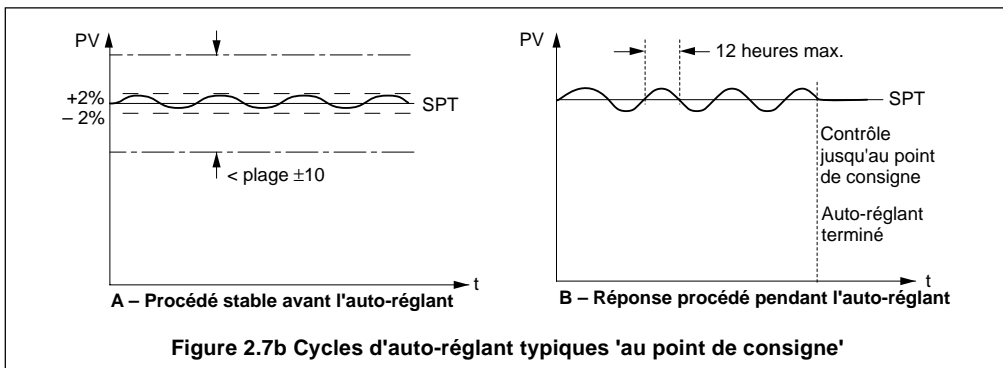


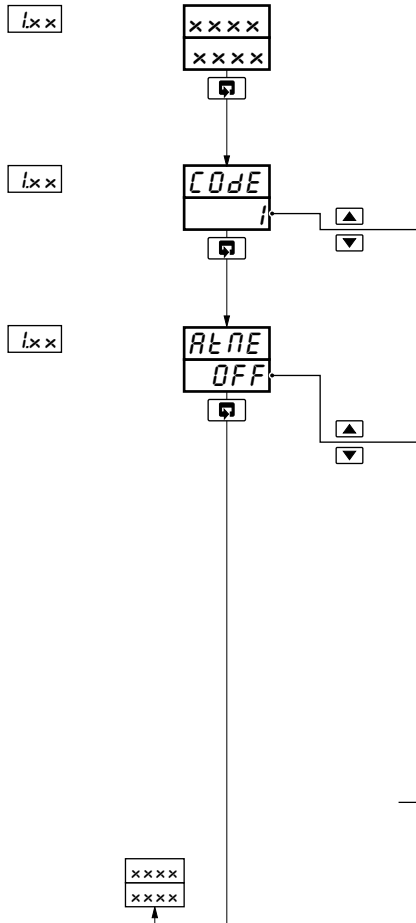
Figure 2.7b Cycles d'auto-réglant typiques 'au point de consigne'

* **Remarque.** Le temps nécessaire pour effectuer l'auto-réglant dépend du temps de réponse du système.

* **Remarque.** **Durée d'impulsions variable** – le temps de cycle doit être réglé avant de lancer un auto-réglant. Le temps de cycle n'est pas changé par l'auto-réglant.



2.8.3 Auto-réglant



Accès à la fonction Auto-réglant

Depuis n'importe quel écran d'exploitation, appuyez et maintenez la touche jusqu'à ce que l'écran 'COdE' apparaisse.

Donnez le mot de passe d'auto-réglant correct.

Activation Auto-réglant

Sélectionnez le type d'auto-réglant requis.

Modèles simple boucle

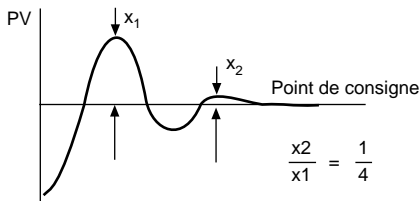
OFF - Arrêt
R - Type A
b - Type B

L'auto-réglant est démarré automatiquement quand la touche est enfoncée.

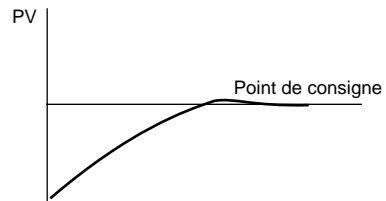
L'auto-réglant peut être arrêté à tout moment en appuyant sur la touche .

***** **Remarque. Contrôle P + I uniquement** – mettez le terme de dérivée sur 'OFF' dans le niveau Réglage – voir Section 3.2.

Retour au niveau Opérateur.



Type A – Amortissement $\frac{1}{4}$ vague



Type B – Dépassement minimum

Figure. 2.8 Types d'auto-réglant



2.9 Analyseur d'efficacité du contrôle

Le système d'Analyse d'efficacité du contrôle peut être utilisé soit pour comparer les performances relatives avec différents paramètres de l'auto-réglant, soit pour l'ajustement fin des paramètres PID, pour obtenir un contrôle optimal.

Quand le point de consigne est modifié, quand le mode auto est sélectionné ou après une panne d'alimentation, un défaut en entrée ou une forte perturbation de la charge, le dispositif d'Analyse de contrôle effectue une série de mesures pour indiquer l'efficacité des paramètres de contrôle courants.

Les consignes générales à utiliser sont indiquées dans le Tableau 2.2.


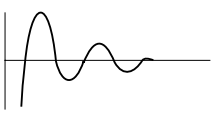
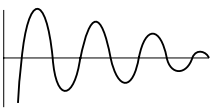
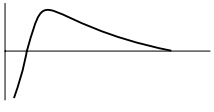
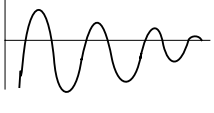

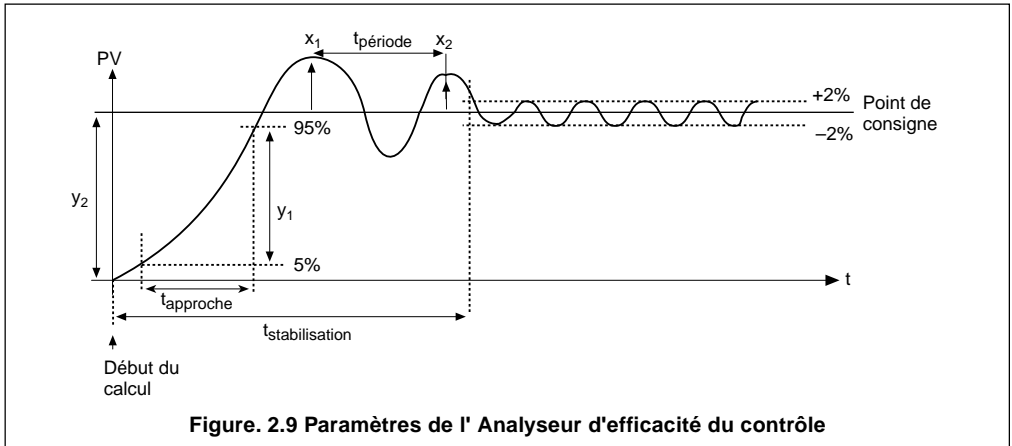
Paramètre	Réglage idéal	Réglage réel	Effet sur la réponse	Action
Taux d'approche	Lente	Trop rapide		<ul style="list-style-type: none"> • Diminuer la bande proportionnelle • Diminuer le temps d'intégration • Augmenter le temps de dérivation
Dépassement	Faible	Trop élevé		<ul style="list-style-type: none"> • Augmenter la bande proportionnelle • Augmenter le temps de dérivation
Taux de décroissance	Faible	Trop élevé (oscillant)		<ul style="list-style-type: none"> • Augmenter la bande proportionnelle • Augmenter le temps d'intégration
Temps de stabilisation	Court	Trop Long		<ul style="list-style-type: none"> • Augmenter la bande proportionnelle • Diminuer le temps d'intégration
Erreur intégrale	Faible	Trop élevé	 	<p>En cas de fort dépassement et d'oscillation, alors :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Augmenter la bande proportionnelle • Augmenter le temps d'intégration • Augmenter le temps de dérivation <p>En cas d'approche lente ou trop amortie, alors :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diminuer la bande proportionnelle • Diminuer le temps d'intégration

Tableau 2.2 Paramètres de l'Analyseur d'efficacité du contrôle



...2.9 Analyseur d'efficacité du contrôle



2.9.1 Réglage manuel

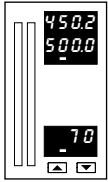
Analyseur d'efficacité du contrôle peut être utilisé pour régler manuellement les paramètres PID. La méthode ci-après indique comment ajuster le régulateur pour un amortissement $1/4$ de vague :

- Mettre les temps d'action d'intégration et de dérivation sur OFF.
- Régler la bande proportionnelle (PB) sur une valeur faible.
- Appliquer un petit changement du point de consigne.
- Utiliser l'Analyseur d'efficacité du contrôle pour noter le taux de décroissance.
- Si le taux de décroissance $> 0,25$, augmenter la bande proportionnelle jusqu'à ce que le taux de décroissance = $0,25$
Si le taux de décroissance $< 0,25$, diminuer la bande proportionnelle jusqu'à ce que le taux de décroissance = $0,25$
- Laisser la bande proportionnelle sur le réglage qui donne un taux de décroissance de $0,25$ et, à l'aide de l'Analyseur d'efficacité du contrôle, noter l'intervalle entre crêtes.
- Calculer et régler les paramètres suivants :
Temps d'action d'intégration = Intervalle/ $1,5$
Temps d'action de dérivation = Intervalle/ 6

* **Remarque.** La fonction Réglage manuel ne doit pas être utilisée en mode vanne motorisée sans recopie de position, dans la mesure où un Temps d'action intégral est requis pour ces applications.



2.9.2 Utilisation de l'Analyseur d'efficacité du contrôle



Appuyez et maintenez enfoncées les touches inférieure \triangle et ∇ pendant 2 secondes.

* Remarque.

Si les touches du panneau avant ne sont pas actionnées pendant 60 secondes pendant l'affichage d'un écran Analyseur d'efficacité du contrôle, l'instrument revient au premier écran d'utilisation.

Taux d'approche du point de consigne

Le taux de changement de la variable procédé entre 5 et 95% du changement échelon (Y_2), mesuré en unités engineering par minute.

$$\text{Taux d'approche} = \frac{Y_1}{t_{\text{approche}}}$$

Dépassement

Erreur maximale, exprimée en pourcentage du point de consigne.

$$\text{Dépassement} = \frac{X_1}{\text{Point de consigne}} \times 100$$

Taux de décroissance

Ratio des amplitudes des premiers et seconds dépassements.

$$\text{Ratio} = \frac{X_2}{X_1}$$

Période

Temps (en secondes) entre les deux premières crêtes ($t_{\text{période}}$).

Temps de stabilisation

Temps nécessaire (en minutes) pour que la variable procédé se stabilise à $\pm 2\%$ de la valeur du point de consigne ($t_{\text{stabilisation}}$).

Erreur intégrale

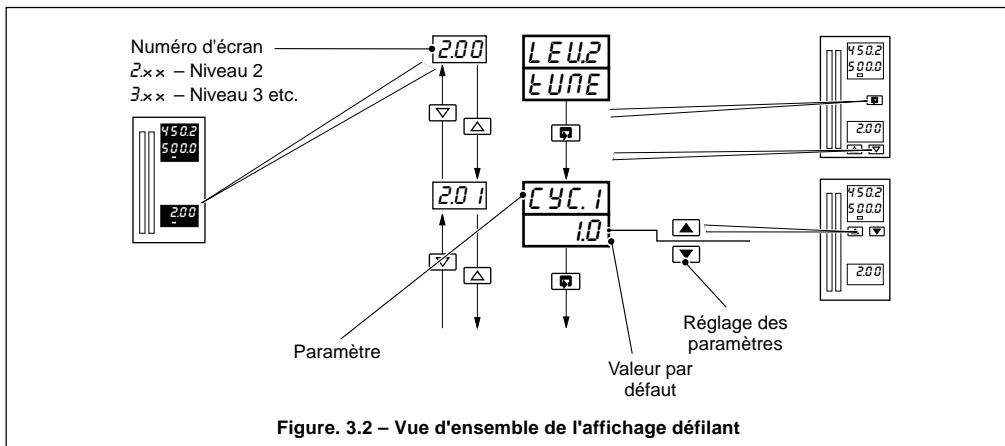
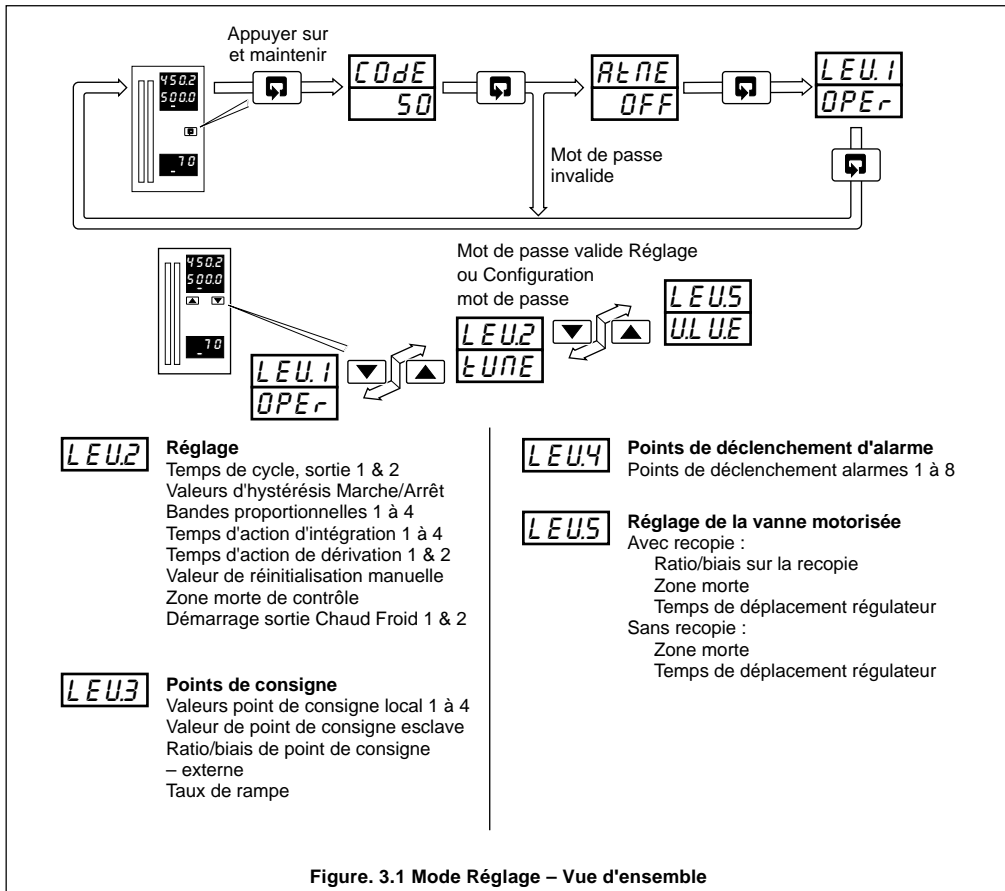
L'intégrale de la valeur d'erreur jusqu'à ce que la variable procédé se stabilise à $\pm 2\%$ de la valeur du point de consigne en 'heures unités engineering'.

$$\text{Erreur intégrale} = \int_0^{t_{\text{stabilisation}}} (PV - SP) dt$$

Retour au premier écran d'utilisation.

3.1 Introduction

Pour accéder au mode Réglage (Niveaux 2 à 5), il faut entrer le mot de passe approprié dans l'écran de code de sécurité.





3.2 Niveau 2 – Réglant

2.00...2.04

* **Remarque.** Le niveau 2 n'est pas applicable si un modèle Station Auto/Manu ou Indicateur est sélectionné.

2.00

LEU2
EUNE



Niveau 2 – Réglage

* **Remarque.** Pour sélectionner cet écran depuis n'importe où dans cette page, appuyer et tenir enfoncée la touche pendant quelques secondes.

2.01

CYC.1 *1
1.0



Sortie temps de cycle 1

[1,0 à 300,0 secondes pour la proportionnalité en temps ou 'ONOFF' pour le contrôle marche/arrêt]

* **Remarque.** Le contrôle On/Off n'est pas disponible sur la sortie 1 avec contrôle chaud/froid.

2.02

CYC.2 *1 *2
1.0



Sortie temps de cycle 2 (refroidissement)

[1,0 à 300,0 secondes pour la proportionnalité en temps ou 'ONOFF' pour le contrôle marche/arrêt]

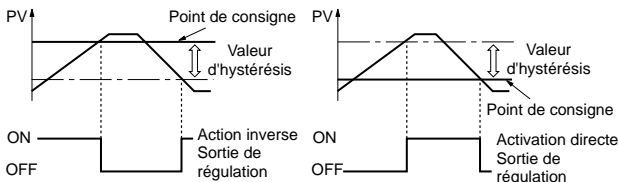
2.03

HYS1 *3
0



Sortie 1 Marche/Arrêt Valeur d'hystérésis

[En unités engineering]



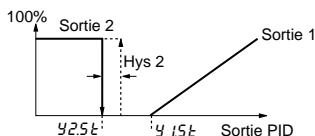
2.04

HYS2 *4
0



Sortie 2 Marche/Arrêt Valeur d'hystérésis

[0% à (Y1.St – Y2.St)%] – voir paramètres 2.22 et 2.23 ci-dessous

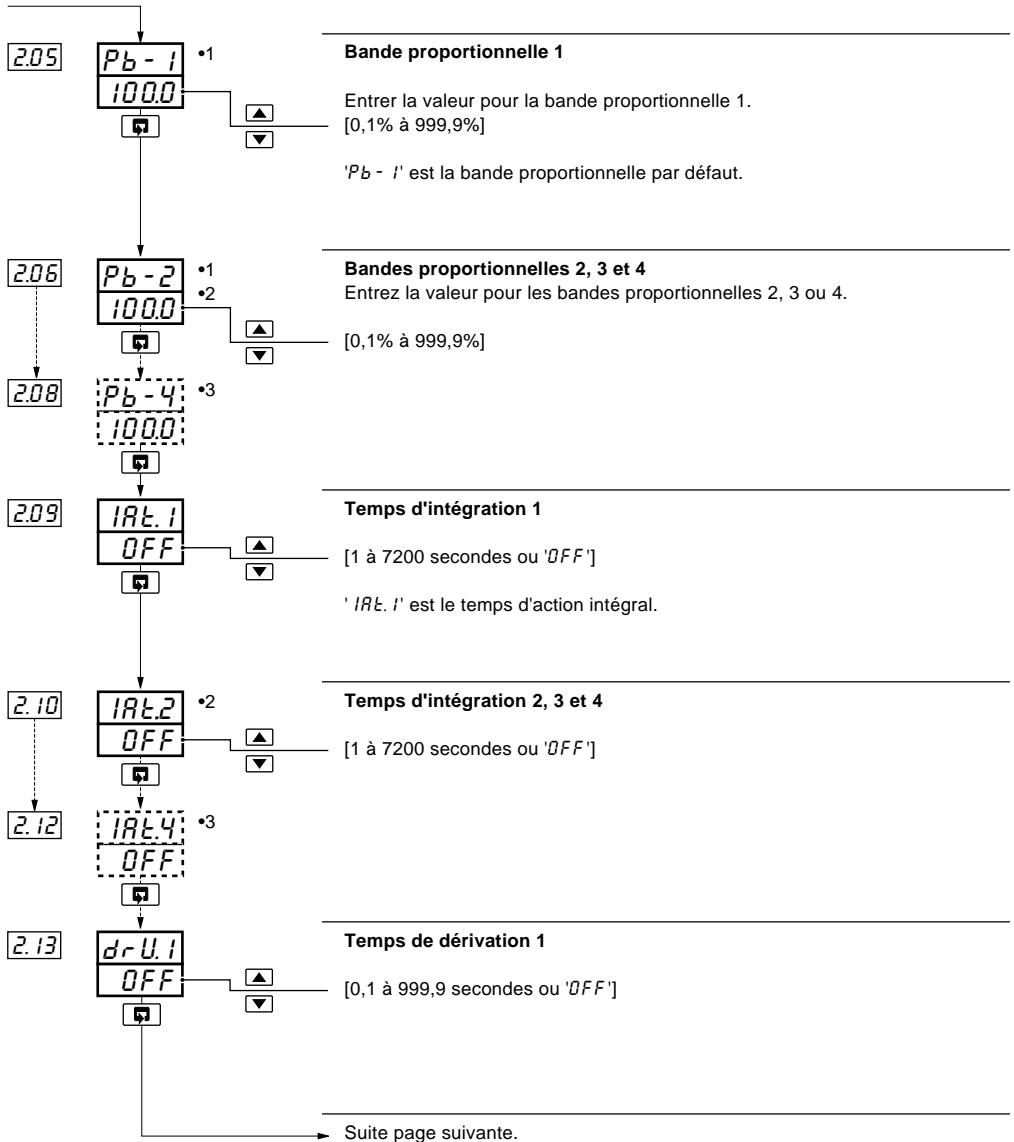


Suite page suivante

- 1 Affiché uniquement si le type de sortie Relais ou Numérique est sélectionné – voir Section 4.2, Configuration de base/Type de sortie.
- 2 Uniquement affiché si le type de sortie Chaud/Froid est sélectionné.
- 3 Uniquement si le contrôle Marche/Arrêt est sélectionné – voir paramètres 2.01 et 2.02 au-dessus.
- 4 Uniquement affiché si le type de sortie Chaud/Froid est sélectionné et que le paramètre 'CYC.2' est mis sur 'ONOFF'.

...3.2 Niveau 2 – Réglant

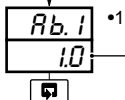
2.05...2.13



- 1 Les sorties Chaud/Froid utilisent une bande proportionnelle commune. Par défaut, la valeur est 'Pb - 1'.
- 2 N'est affiché que si une source de paramètre de réglage est sélectionnée – voir Section 4.2, Configuration de base/ Application de modèles et Section 4.6, Configuration de contrôle/Source des paramètres de réglage.
- 3 Uniquement affiché si une source de paramètre d'réglant est sélectionnée – voir section 4.6, Configuration de contrôle/Source paramètre de réglage.



2.15

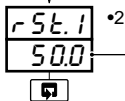


Bande d'approche 1

[bandes proportionnelles 0,1 à 3,0]

Ce paramètre est limitant quand le temps de dérivation 1 est appliqué. Quand la variable procédé est hors de la zone d'approche, la dérivation n'est pas appliquée.

2.17



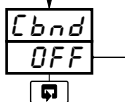
Valeur de réinitialisation manuelle 1

La valeur appliquée pour amener la sortie de contrôle maître au point d'erreur zéro sous conditions normales de charge (action intégrale désactivée) ou le décalage appliqué à la sortie de contrôle (action intégrale activée).

[0,0% à 100%]

***** **Remarque.** L'intégrale manuelle est appliquée, qu'un temps d'action intégrale ait été défini ou non.

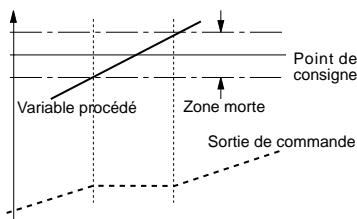
2.21



Zone morte de contrôle

Quand la variable procédé se trouve dans la zone morte, les changements de la sortie contrôle dus à l'action proportionnelle et intégrale sont supprimés.

[En unités engineering ou 'OFF']



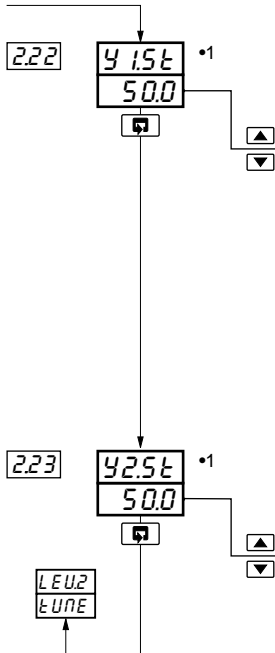
Suite page suivante.

- 1 Non affiché si la durée de dérivation est mise sur 'OFF'.
- 2 Si le contrôle manuel est sélectionné et qu'aucune durée d'intégration n'est définie, la valeur de réinitialisation manuelle est calculée automatiquement pour procurer un passage sans heurt en autocontrôle.



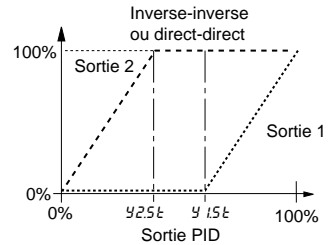
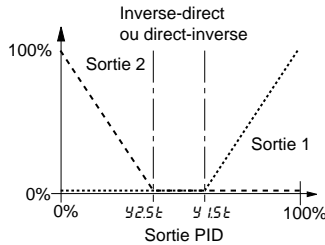
...3.2 Niveau 2 – Réglage

2.22...2.23

**Démarrage Sortie 1 chaud/froid**

Ce paramètre définit la valeur de sortie PID au-dessus de laquelle la Sortie 1 (chauffage) devient active.

[0,0 à 100,0%]

**Démarrage Sortie 2 Chaud/Froid**

Ce paramètre définit la valeur de sortie PID au-dessous de laquelle la Sortie 2 (froid) devient active.

[0,0 à ≤ Y1st %] – voir Sortie 1 chaud/froid

Retour au haut de la page.

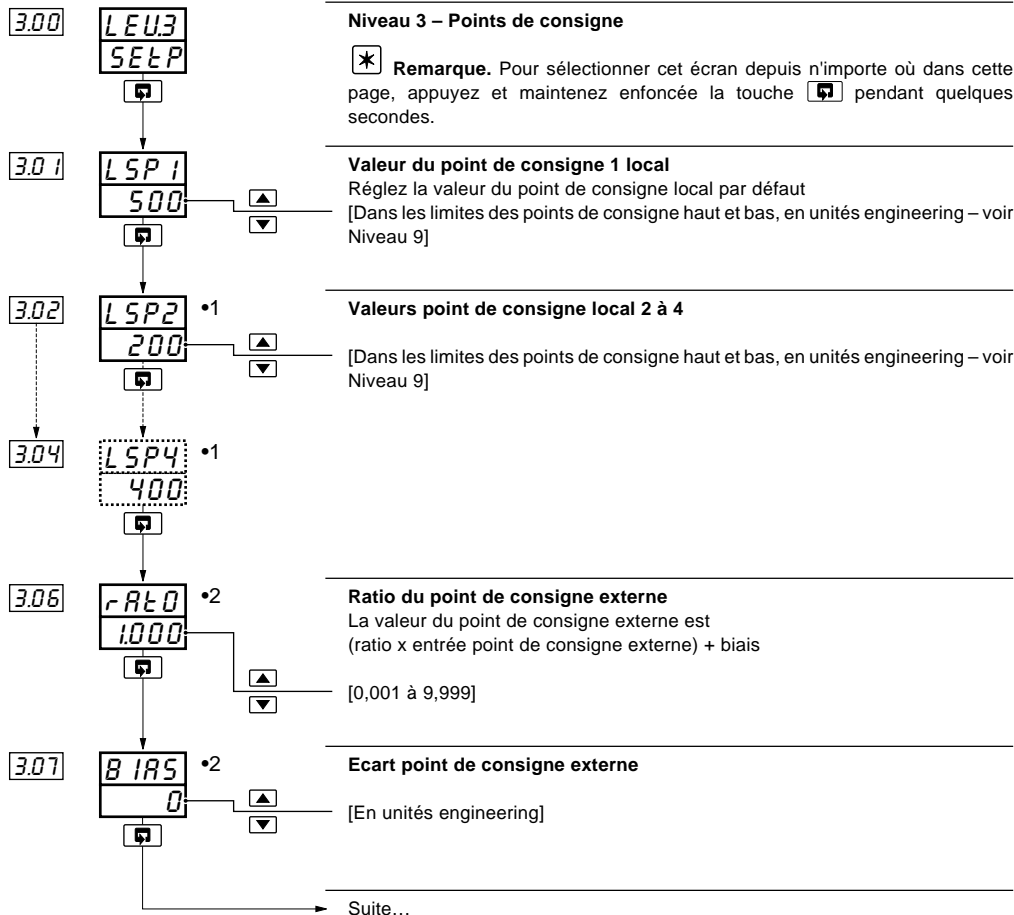
- 1 Uniquement affiché si un type de sortie chaud/froid est sélectionné – voir Section 4.2, Configuration de base/Type de sortie.



3.3 Niveau 3 – Points de consigne

3.00...3.07

* **Remarque.** Le niveau 3 n'est pas applicable si les modèles Station Auto/Manu ou Indicateur sont sélectionnés.

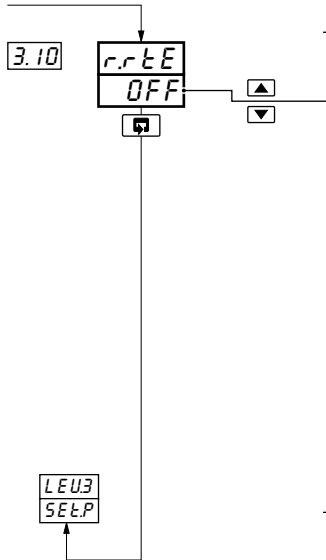


•1 Affiché uniquement si la source point de consigne local est sélectionnée – voir Section 4.5/ Configuration point de consigne / Source point de consigne local/externe.

•2 Affiché uniquement pour les modèles avec point de consigne externe.

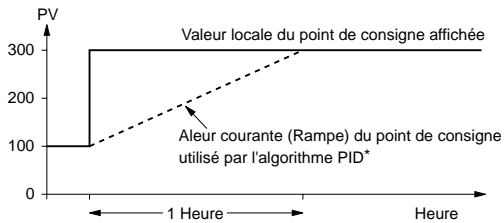
...3.3 Niveau 3 – Points de consigne

3.10

**Taux de rampe**

[1 à 9999 unités engineering par heure, ou OFF]

La fonction Point de consigne de rampe peut être utilisée pour éviter une forte perturbation de la sortie de contrôle quand la valeur du point de consigne est modifiée. Le taux défini s'applique aux deux points de consigne local et externe.



* ex: Pente de la rampe = 200 incréments par heure

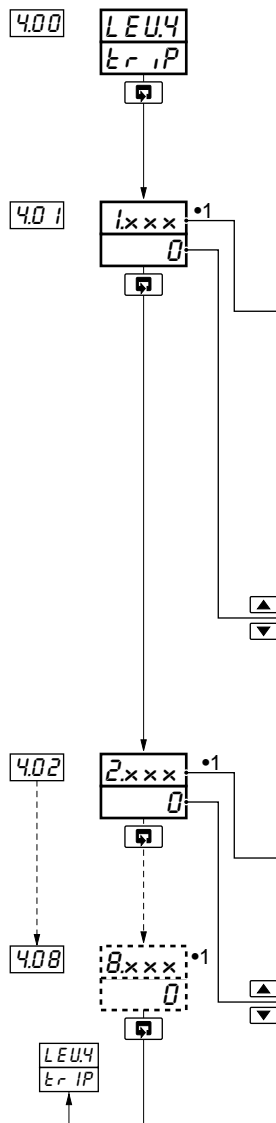
Retour au haut de la page.



3.4 Niveau 4 – Points de déclenchement d'alarme

4.00...4.08

* **Remarque.** Le niveau 4 n'est pas applicable si tous les types d'alarme sont sur 'NONE' – voir Section 4.4, Alarmes/Type d'alarme.



Niveau 4 – Points de déclenchement d'alarme

* **Remarque.** Pour sélectionner cet écran depuis n'importe où dans cette page, appuyer et tenir enfoncée la touche pendant quelques secondes.

Déclenchement Alarme 1

Numéro et type d'alarme

Afficheur	Description	Afficheur	Description
NONE	Aucun	LP3	I/P3 procédé basse
HPU	Procédé Haut, PV	HO	Sortie haute
LPU	Procédé bas, PV	LO	Sortie basse
HLP	Verrou haut, PV	Hb 1	Fonction math. 1 haut
LLP	Verrou bas, PV	Lb 1	Fonction math. 1 bas
Hd	Ecart haut	Hb2	Fonction math. 2 haut
Ld	Ecart bas	Lb2	Fonction math. 2 bas
HP 1	I/P1 procédé haut	Hb3	Fonction math. 3 haut
LP 1	I/P1 procédé bas	Lb3	Fonction math. 3 bas
HP 2	I/P2 procédé haut	Hb4	Fonction math. 4 haut
LP 2	I/P2 procédé bas	Lb4	Fonction math. 4 bas
HP 3	I/P3 procédé haut		

Valeur de déclenchement

[En unités engineering]

* **Remarque.** Quand un modèle de station auto/manu ou un modèle de secours analogique est choisi, l'alarme 1 est automatiquement réglée comme alarme procédé bas sur l'entrée analogique 2.

Déclenchement Alarme 2 à Alarme 8

Numéro et type d'alarme

Voir Alarme 1.

Valeur de déclenchement

[En unités engineering]

Retour au haut de la page

•1 Non affiché si le type d'alarme est mis sur 'NONE' – Voir Section 4.4, Alarmes/Type d'alarme.

•2 S'applique à la sortie PID avec sorties simples ou chaud/froid.

3.5 Niveau 5 – Configuration de vanne

5.00...5.04

* **Remarque.** Le niveau 5 n'est applicable qu'au type sortie de vanne motorisée – voir Section 4.2, Configuration de base/Type de sortie.

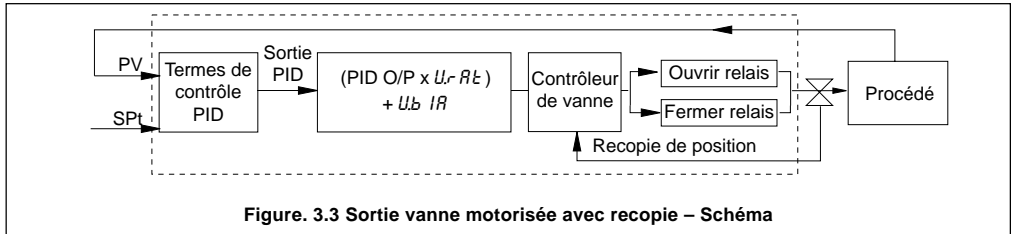
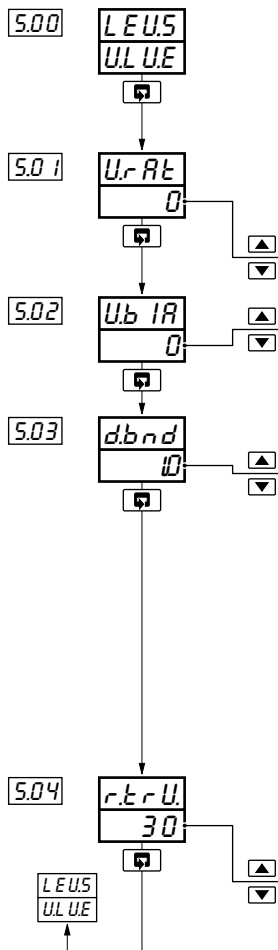


Figure. 3.3 Sortie vanne motorisée avec recopie – Schéma

3.5.1 Réglage de vanne motorisée (avec recopie de position)



Niveau 5 – Configuration de vanne motorisée

* **Remarque.** Pour sélectionner cet écran depuis n'importe où dans cette page, appuyez et maintenez enfoncée la touche pendant quelques secondes.

Ratio et Biais de vanne motorisée

Position désirée de la vanne = (Ratio x sortie PID) + Biais

Ratio de vanne motorisée

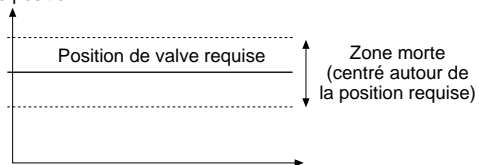
[0,01 à 10,00]

Biais de vanne motorisée

[-100,0 à 100,0%]

Zone morte de vanne motorisée

[0,0 à 100% de la plage de retour position]
% de position



Exemple. Si la vanne est réglée pour être commandée jusqu'à la position d'ouverture à 50% et que la zone morte est réglée à 4%, le moteur s'arrête quand le retour de position est de 48%. La zone morte se situe entre 48% et 52%.

Temps de déplacement régulateur

La durée entrée est comparée au temps de déplacement réel. Si la vanne ne bouge pas, un message d'erreur est généré.

[0 à 5000 secondes, 0 = pas de contrôle]

Retour au haut de la page

3.5.2 Réglage de vanne (types sans limite) – Figure. 3.4

En mode régulation vanne motorisée sans recopie de position, la sortie est effectivement la dérivée en temps de la position requise du régulateur, c'est à dire que le COMMANDER 500 signale au régulateur non pas où aller (dérivée de position) mais dans quelle direction se déplacer et jusqu'où aller par une série d'impulsions d'action intégrales. Ainsi, le COMMANDER 500 n'a pas besoin de connaître la position absolue du régulateur et n'est pas affecté si le régulateur atteint les butées supérieure ou inférieure, déterminées par les interrupteurs fin de course du régulateur (d'où le terme sans recopie).

Quand intervient un écart par rapport au point de consigne, le régulateur est piloté pendant un temps équivalent à l'échelon proportionnel. Le régulateur est alors piloté par impulsions d'action intégrales jusqu'à ce que la déviation se situe dans le réglage de zone morte.

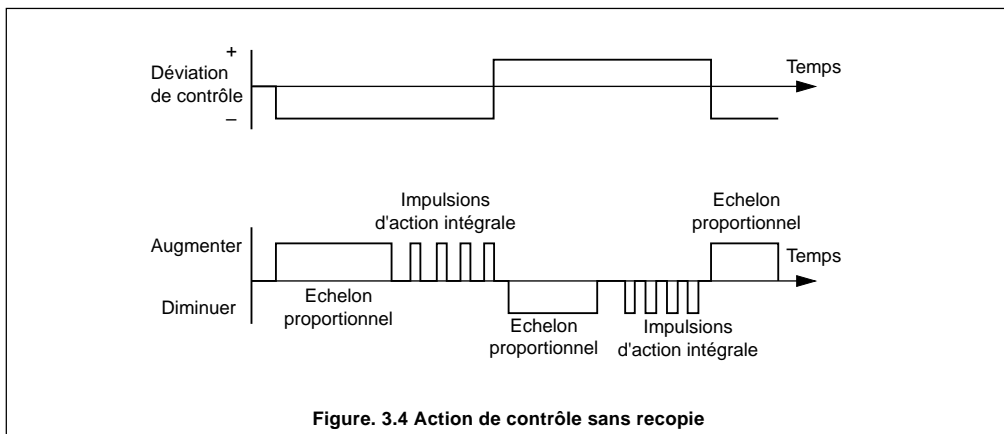


Figure. 3.4 Action de contrôle sans recopie

Calcul des impulsions de contrôle (sans recopie)

Les calculs suivants sont présentés à titre de guide pour le réglage de la zone morte, des valeurs intégrale et proportionnelle. Ils peuvent être utilisés pour vérifier l'adaptation d'un contrôle sans recopie pour un actionneur ou une application donné.

Temps 'ON' minimum des actions intégrales (pour une déviation de contrôle fixe).

$$= \frac{\text{Temps de déplacement} \times \text{Zone morte \%}}{\% \text{ Bande proportionnelle}} \quad (\text{en secondes})$$

Temps minimum (approximatif) entre les impulsions d'action intégrale (pour un écart de contrôle fixe)

$$= \frac{\text{Temps d'action intégral} \times \text{Zone morte en \%}}{2 \times \text{Déviation de contrôle en \%}} \quad (\text{en secondes})$$

Durée de l'échelon proportionnel

$$= 2 \times \left[\frac{\text{déviation de contrôle en \%}}{\% \text{ Bande proportionnelle}} \right] \times \text{Temps de déplacement en secondes}$$

Déviation de contrôle en %

$$= \frac{\text{Point de consigne} - \text{Variable procédé}}{\text{Haut Sci.} - \text{Bas Sci.}} \times 100\%$$

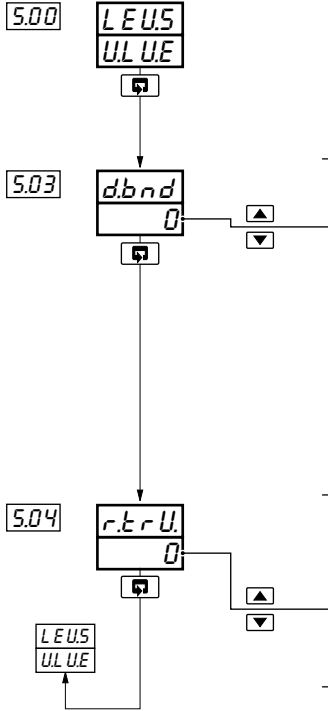
% Zone morte

$$= \frac{\text{Zone morte (unités engineering)}}{\text{Haut Sci.} - \text{Bas Sci.}} \times 100\%$$



...3.5.2 Réglage de vanne – Sans recopie

5.00...5.04

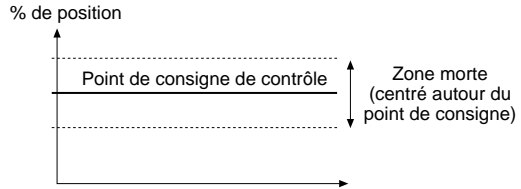


Niveau 5 – Configuration de vanne

* **Remarque.** Pour sélectionner cet écran depuis n'importe où dans cette page, appuyer et tenir enfoncée la touche pendant quelques secondes.

Zone morte sans limite

[En unités engineering]



Temps de déplacement régulateur

Temps pris pour le régulateur pour passer de la position totalement ouvert à la position totalement fermé.

[1 à 5000 secondes]

Retour au haut de la page

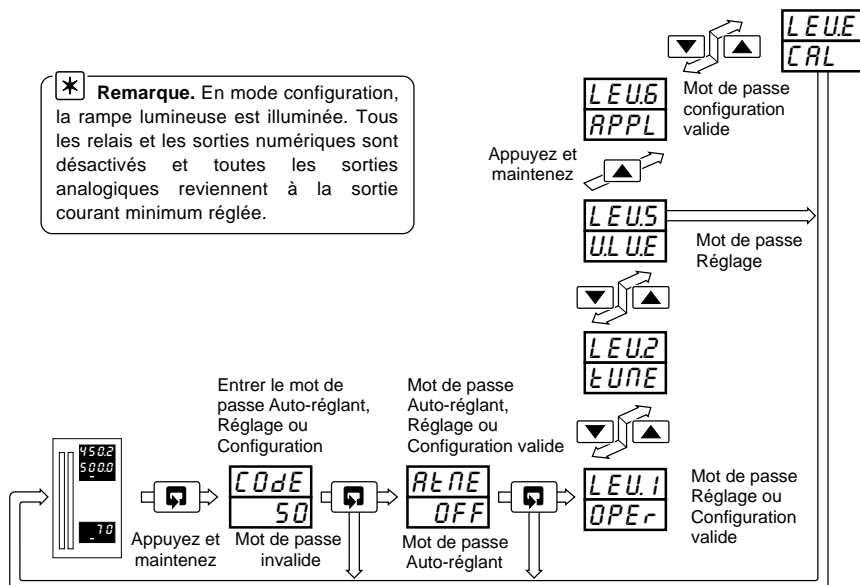


4 MODE CONFIGURATION

4.1 Introduction

Pour accéder au mode configuration (Niveaux 6 à E), il faut entrer le mot de passe approprié dans l'écran de code de sécurité.

*** Remarque.** En mode configuration, la rampe lumineuse est illuminée. Tous les relais et les sorties numériques sont désactivés et toutes les sorties analogiques reviennent à la sortie courant minimum réglée.



LEU6
APPL

Configuration de base

Modèle d'application
Type de sortie
Action de contrôle
Fréquence de réjection commun

LEU7
INPE

Entrées analogiques 1 à 3

Type
Plage électrique
Chiffres après la décimale
Echelle en unités engineering
Rupture capteur
Filtration de la mesure

LEU8
ALr

Alarmes 1 à 8

Type
Niveau de déclenchement
Bande d'hystérésis

LEU9
SELP

Points de consigne

Activation suivi
Limites points de consigne
Sources point de consigne local 1 à 4
Sélection point de consigne local/externe

LEUA
CNEL

Configuration de contrôle

Redémarrage sur panne d'alimentation
Limites haute/basse sortie
Vitesse e variation + désactivation
Sorties configurées 1 à 3
Sources de sélection sortie manuelle
Source de sélection mode auto
Sources paramètre réglage 1 à 4

LEUb
OPER

Configuration Opérateur

Activation touche auto/manu
Activation touche local/externe
Touche d'activation acquittement d'alarme
Activation réglage point de
– consigne opérateur
Activation ratio/biais opérateur
Réglages mot de passe
Réglages horloge

LEUC
ASSA

Assignation sortie

Sorties type 1 et 2
Sortie numérique
Source d'assignation
Polarité
Sortie analogique
Source d'assignation
Plage électrique
Echelle d'unités engineering
Sorties relais 1 à 4
Source d'assignation
Polarité

LEUd
SErL

Communications série

connexion 2/4 fils
Vitesse 2400/9600/19200 bauds
Parité
Adresse Modbus

LEUE
CAL

Étalonnage

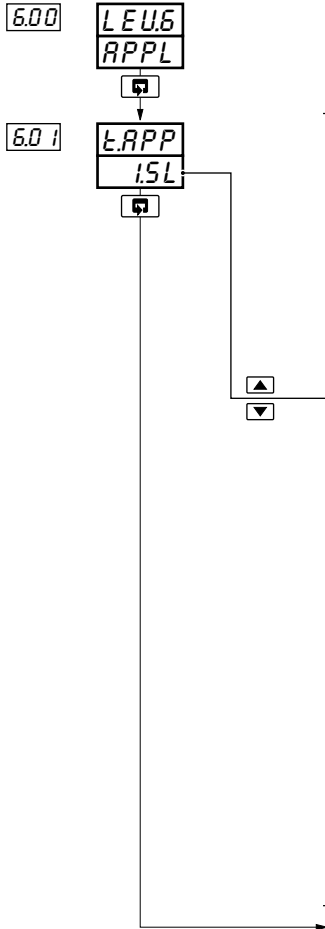
Réglage décalage/plage
Recopie de position de vanne motorisée

Figure. 4.1 Mode configuration – Récapitulatif



4.2 Niveau 6 – Configuration de base

6.00...6.01



Niveau 6 – Configuration de base

Modèles d'applications

Des modèles sont fournis pour rendre la configuration de base pour une application donnée le plus simple possible. Le modèle approprié doit être sélectionné avant la configuration des autres paramètres. Lorsqu'un modèle est sélectionné, le COMMANDER 500 prend comme base la trame prédéfinie pour ce modèle (voir Annexe A). Les entrées et les blocs logiciel sont préconfigurés pour répondre à la fonction choisie.

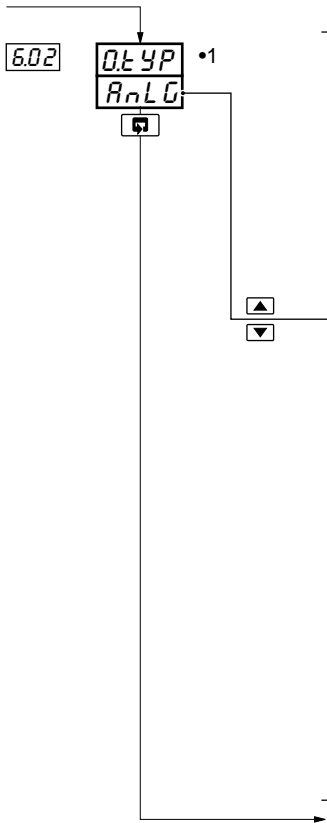
Sélectionnez le modèle requis

Afficheur	Description du modèle
0 1SL	Boucle simple avec point de consigne local uniquement
02.5L	Boucle simple avec point de consigne externe
03.A.	Station auto/manu avec détection de signal faible
04.A.	Station auto/manu avec sélection numérique
05.Ab	Secour analogique avec détection de signal faible
06.Ab	Secour analogique avec sélection numérique
07.1n	Indicateur/commande manuelle simple
08.1n	Indicateur/commande manuelle double

*** Remarque 1.** Quand un modèle est choisi, les valeurs par défaut suivantes s'appliquent : le 'Type d'entrée analogique' de toutes les entrées utilisées utilisé par le modèle est par défaut '2', c'est à dire 4 à 20mA ; les plages d'unités techniques de toutes les entrées sont par défaut '0,0 à 100,0'. Toutes les autres entrées sont mises sur 'OFF'.

*** Remarque 2.** Les modèles personnalisés à l'aide du configurateur PC sont identifiés par la lettre 'U' dans le code modèle – c'est à dire que le modèle '0 1SL' devient '0 1U'.

Suite...



Type de sortie de contrôle

Les relais, sorties numériques et sorties analogiques appropriés sont assignés aux variables de sortie de contrôle. Les autres sorties matérielles sont provisoirement assignées aux fonctions d'alarme et de retransmission, mais elles peuvent être modifiées dans le niveau assignation des sorties – voir Section 4.8.

Sélectionnez le type de sortie requis – voir aussi Figure. 4.2 au dos et rabat arrière/Tableau B.

Afficheur	Type de sortie	
<i>none</i>	Aucune	
<i>RNLG</i>	Sortie analogique (sortie de contrôle = ao1)	
<i>rLY</i>	Sortie relais (sortie de contrôle = RLY1)	
<i>dIG</i>	Sortie numérique (sortie de contrôle = do1)	
<i>PFb</i>	Vanne motorisée avec retour (Ouvert = RLY1, Fermé = RLY2)	•2 •3
<i>bNd</i>	Vanne motorisée sans recopie (Ouvert = RLY1, Fermé = RLY2)	
<i>HC.r.r</i>	Chaud/Froid avec OP1 = relais, OP2 = relais	
<i>HC.r.d</i>	Chaud/Froid avec OP1 = relais, OP2 = sortie numérique	
<i>HC.d.r</i>	Chaud/Froid avec OP1 = sortie numérique, OP2 = relais	
<i>HC.d.d</i>	Chaud/Froid avec OP1 = sortie numérique, OP2 = sortie numérique	•2
<i>HC.R.r</i>	Chaud/Froid avec OP1 = analogique, OP2 = relais	
<i>HC.R.d</i>	Chaud/Froid avec OP1 = analogique, OP2 = numérique	•2
<i>HC.R.R</i>	Chaud/Froid avec OP1 = analogique, OP2 = analogique	•2

Suite...

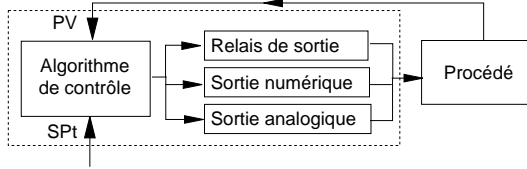
- 1 Seuls les types de sortie '*none*' et '*RNLG*' sont applicables aux modèles d'indicateur. Seul le type de sortie '*Anlg*' est applicable à la station auto/manu et aux modèles de secours analogiques.
- 2 Uniquement disponible avec la carte optionnelle montée.
- 3 Le type 2 d'entrée analogique est par défaut '11' – Retour résistance.



...4.2 Niveau 6 – Configuration de base

Types de sorties :

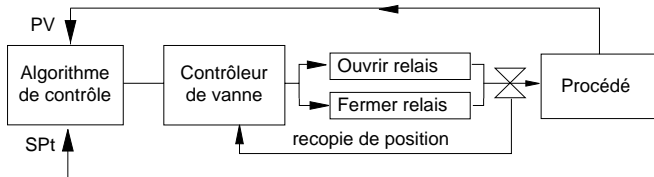
<i>RNLG</i>
<i>rLY</i>
<i>dIG</i>



A – Sortie simple

Type de sortie :

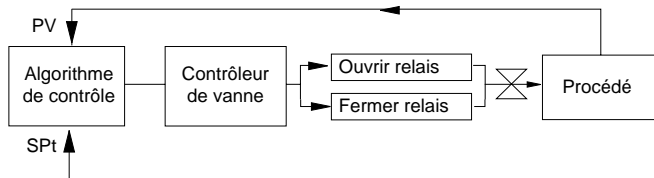
<i>PFb</i>



B – Sortie vanne motorisée avec recopie

Type de sortie :

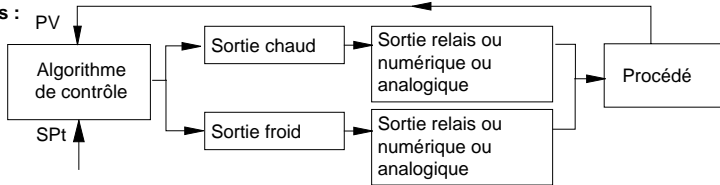
<i>bnd</i>



C – Sortie vanne motorisée sans recopie

Types de sorties :

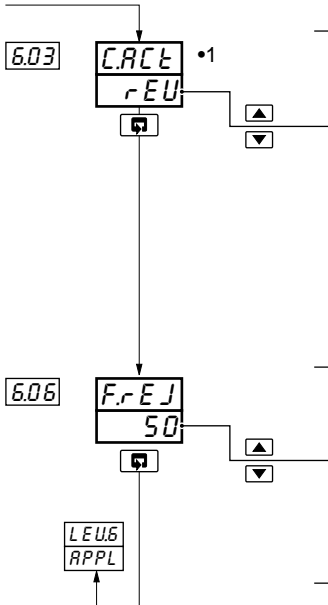
<i>HCrr</i>
<i>HCrd</i>
<i>HCdr</i>
<i>HCdd</i> *
<i>HCRR</i>
<i>HCrd</i>
<i>HCRR</i> *



D – Sortie chaud/froid

* Remarque. Uniquement disponible avec carte optionnelle montée.

Figure. 4.2 Schéma du type de sortie



Action de contrôle

	Boucle simple	Sortie 1	
•2	r - E.U.	Arrière	
•2	d - r	Direct	
	Chaud/Froid	Sortie 1 (Chaud)	Sortie 2 (Froid)
•3	r - d	Arrière	Direct
•3	r - r	Arrière	Arrière
•3	d - r	Direct	Arrière
•3	d - d	Direct	Direct

Fréquence de réjection commun
Fréquence d'alimentation générale.

[50 ou 60Hz]

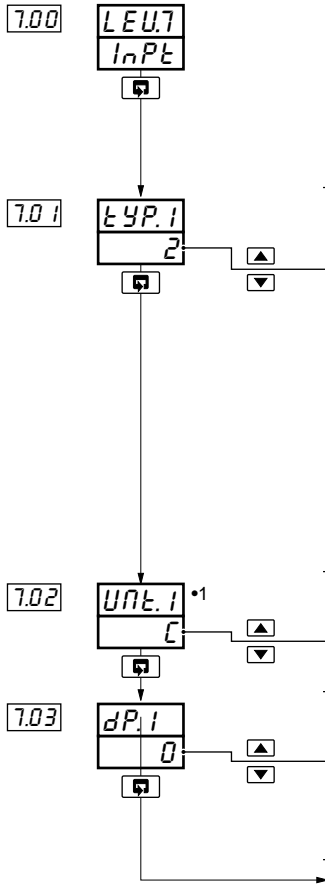
Retour au haut de la page

- 1 Non affiché pour auto/manu, indicateur, station ratio ou modèles à cascade.
- 2 Non affiché si les types de sortie Chaud/Froid sont sélectionnés – voir paramètres 6.02.
- 3 Uniquement affiché si les types de sortie Chaud/Froid sont sélectionnés – voir paramètre 6.02.




4.3 Niveau 7 – Entrées analogiques

7.00...7.03



Niveau 7 – Entrées analogiques

✱ **Remarque 1.** Reportez-vous aussi au Tableau A – Applications de modèles, sur le rabat arrière.

✱ **Remarque 2.** Pour sélectionner cet écran depuis n'importe où sur cette page, appuyez sur la touche  pendant quelques secondes.

Entrée analogique 1 (I/P1) Type et plage électrique

Afficheur	Description	Afficheur	Description
OFF	Non utilisé	P	PT100 RTD
b	THC Type B	1	0 à 20mA
E	THC Type E	2	4 à 20mA
J	THC Type J	3	0 à 5V
K	THC Type K	4	1 à 5V
L	THC Type L	5	0 à 50mV
N	THC Type N	7	Extraction racine carrée 4 à 20mA
R	THC Type R	8	Puissance 3/2 4 à 20mA
S	THC Type S	9	Puissance 5/2 4 à 20mA
t	THC Type T	U	Personnalisé

Unités de température (I/P1)

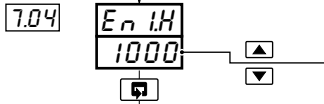
- C – Les valeurs THC sont affichées en degrés centigrades
 F – Les valeurs THC sont affichées en degrés Fahrenheit

Chiffres après la virgule (plage technique, I/P1)

- 0 XXXX
 1 XXX.X
 2 XX.XX
 3 X.XXX

Suite...

•1 Affiché uniquement si les types d'entrées THC ou RTD sont sélectionnés



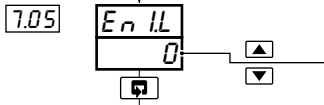
Limite engineering haute (I/P1)

[–999 à 9999]

***** **Remarque.** Ce paramètre a par défaut la valeur maximale permise lorsque les entrées THC ou RTD sont sélectionnées – voir Tableau 4.1.

Type THC/RTD	°C			°F		
	Min.	Max.	Plage min.	Min.	Max.	Plage min.
Type B	–18	1800	710	0	3272	1278
Type E	–100	900	45	–148	1652	81
Type J	–100	900	50	–148	1652	90
Type K	–100	1300	65	–148	2372	117
Type L	–100	900	50	–148	1652	90
Type N	–200	1300	90	–328	2372	162
Type R & S	–18	1700	320	0	3092	576
Type T	–250	300	60	–418	572	108
Pt100	–250	600	25	–328	1112	45

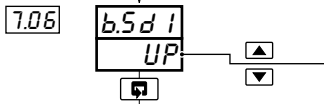
Tableau 4.1 Limites en unités engineering, entrées THC & RTD



Limite engineering basse (I/P1)

[–999 à 9999]

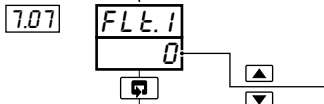
***** **Remarque.** Ce paramètre a par défaut la valeur minimale permise quand les entrées THC ou RTD sont sélectionnées – voir Tableau 4.1.



Défaut pilotage capteur (I/P1)

- none* – Pas d'action. Les valeurs réelles de l'entrée restent valides.
- UP* – Entrée amenée jusqu'à la valeur haute de l'échelle maximale (999)
- dN* – Entrée amenée jusqu'à la valeur basse de l'échelle minimale (– 999)

En cas de défaut détecté sur l'entrée, l'entrée est pilotée dans le sens choisi.



Filtration de la mesure (I/P1)

Les valeurs d'entrée sont moyennées sur la durée réglée.

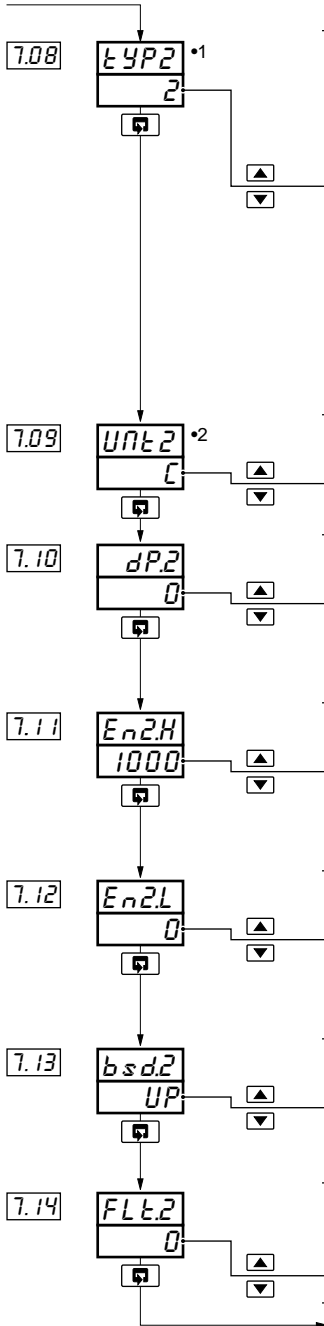
[0 à 60 secondes]

Suite...



... 4.3 Niveau 7 – Entrées analogiques

7.08...7.14



Type d'entrée analogique & Plage électrique (I/P2)

✱ **Remarque.** Les entrées THC ne peuvent être utilisées sur I/P2 que si I/P1 est aussi sur THC.

Afficheur	Description	Afficheur	Description
<i>OFF</i>	Non utilisé	<i>t</i>	THC Type 1
<i>b</i>	THC Type B	<i>i</i>	0 à 20mA
<i>E</i>	THC Type E	<i>2</i>	4 à 20mA
<i>J</i>	THC Type J	<i>5</i>	0 à 50mV
<i>K</i>	THC Type K	<i>7</i>	Extraction racine carrée 4 à 20mA
<i>L</i>	THC Type L	<i>8</i>	Puissance 3/2 4 à 20mA
<i>n</i>	THC Type N	<i>9</i>	Puissance 5/2 4 à 20mA
<i>r</i>	THC Type R	<i>U</i>	Personnalisé
<i>S</i>	THC Type S		

Unités de température (I/P2)

C – Valeurs THC affichées en °C
F – Valeurs THC affichées en °F

Chiffres après la virgule (plage technique, I/P2)

0 XXXX
1 XXX.X
2 XX.XX
3 X.XXX

Limite engineering haute (I/P2)

[-999 à 9999]

✱ **Remarque.** Ce paramètre a par défaut la valeur maximale permise lorsque le type d'entrée THC est sélectionné – voir Tableau 4.1.

Limite engineering basse (I/P2)

[-999 à 9999]

✱ **Remarque.** Ce paramètre a par défaut la valeur minimale allouée lorsque l'entrée THC est sélectionnée – voir Tableau 4.1.

Défaut pilotage capteur (I/P2)

none – Pas d'action. Les valeurs réelles de l'entrée restent valides.
UP – Entrée amenée jusqu'à la valeur haute de l'échelle maximale (999)
dN – Entrée amenée jusqu'à la valeur basse de l'échelle minimale (-999)

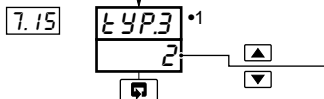
Filtration de la mesure (I/P2)

Les valeurs d'entrée sont moyennées sur la durée réglée.

[0 à 60 secondes]

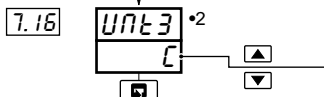
Suite...

- 1 Les écrans 7.09 à 7.14 ne sont pas affichés si le type d'entrée analogique 2 est réglé sur 'OFF'.
- 2 Affiché uniquement si le type d'entrée THC est sélectionné.



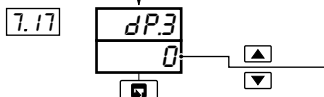
Type d'entrée analogique & Plage électrique (I/P3)

Afficheur	Description	Afficheur	Description
OFF	Non utilisé	1	0 à 20mA
b	THC Type B	2	4 à 20mA
E	THC Type E	3	0 à 5V
J	THC Type J	4	1 à 5V
K	THC Type K	6	0 à 50mV
L	THC Type L	7	extraction racine carrée 4 à 20mA
n	THC Type N	8	Puissance 3/2 4 à 20mA
r	THC Type R	9	Puissance 5/2 4 à 20mA
S	THC Type S	11	Resistance de recopie de position pour vanne motorisée
t	THC Type T	U	Personnalisé
P	PT100 RTD		



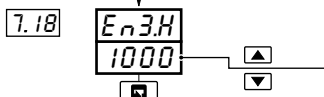
Unités de température

- C - Valeurs THC affichées en °C
- F - Valeurs THC affichées en °F



Chiffres après la décimale

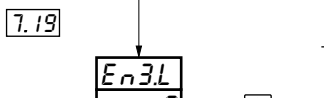
- 0 XXXX
- 1 XXX.X
- 2 XX.XX
- 3 X.XXX



Limite engineering haute

[−999 à 9999]

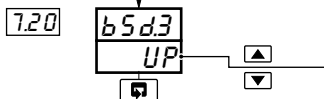
***** **Remarque.** Ce paramètre a par défaut la valeur maximale permise lorsque les entrées THC ou RTD sont sélectionnées – voir Tableau 4.1.



Limite engineering basse

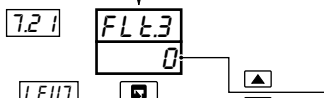
[−999 à 9999]

***** **Remarque.** Ce paramètre a par défaut la valeur minimale permise quand les entrées THC ou RTD sont sélectionnées – voir Tableau 4.1.



Rupture capteur (I/P3)

- none - Pas d'action. Les valeurs réelles de l'entrée restent valides.
- UP - Entrée amenée jusqu'à la valeur haute de l'échelle maximale (999)
- dn - Entrée amenée jusqu'à la valeur basse de l'échelle minimale (−999)



Filtration de la mesure (I/P3)

Les valeurs d'entrée sont moyennées sur la durée réglée.

[0 à 60 secondes]

Retour au haut de la page.

•1 Les écrans 7.16 à 7.21 ne sont pas affichés si le type d'entrée analogique 3 est réglé sur 'OFF'.

•2 Affiché uniquement si les types d'entrées THC ou RTD sont sélectionnés



4.4 Niveau 8 – Alarmes

* **Remarque.** Tout type d'alarme peut être utilisé pour actionner un klaxon qui sera désactivé quand l'alarme est acquittée. Ceci est réalisé en assignant le relais à l'état acquittement de l'alarme au lieu de l'état d'alarme courant.

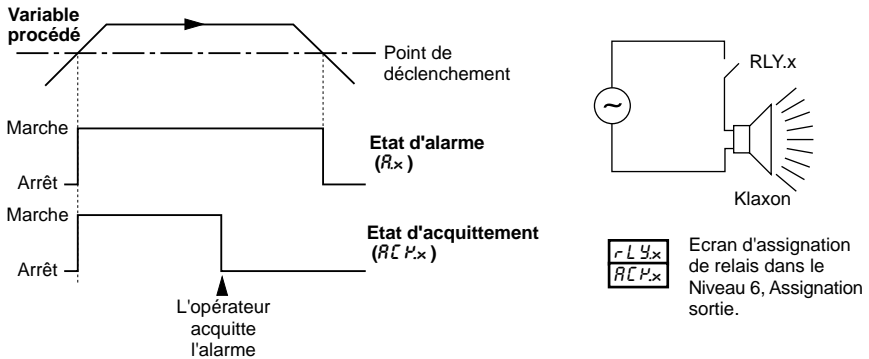


Figure. 4.3 Utilisation d'une alarme pour actionner un klaxon

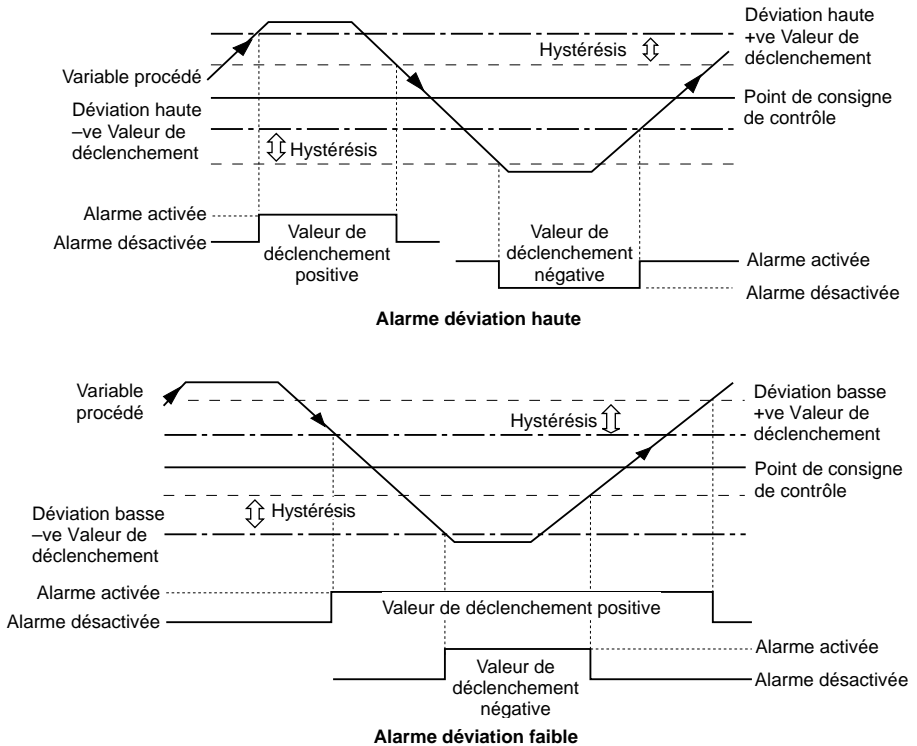
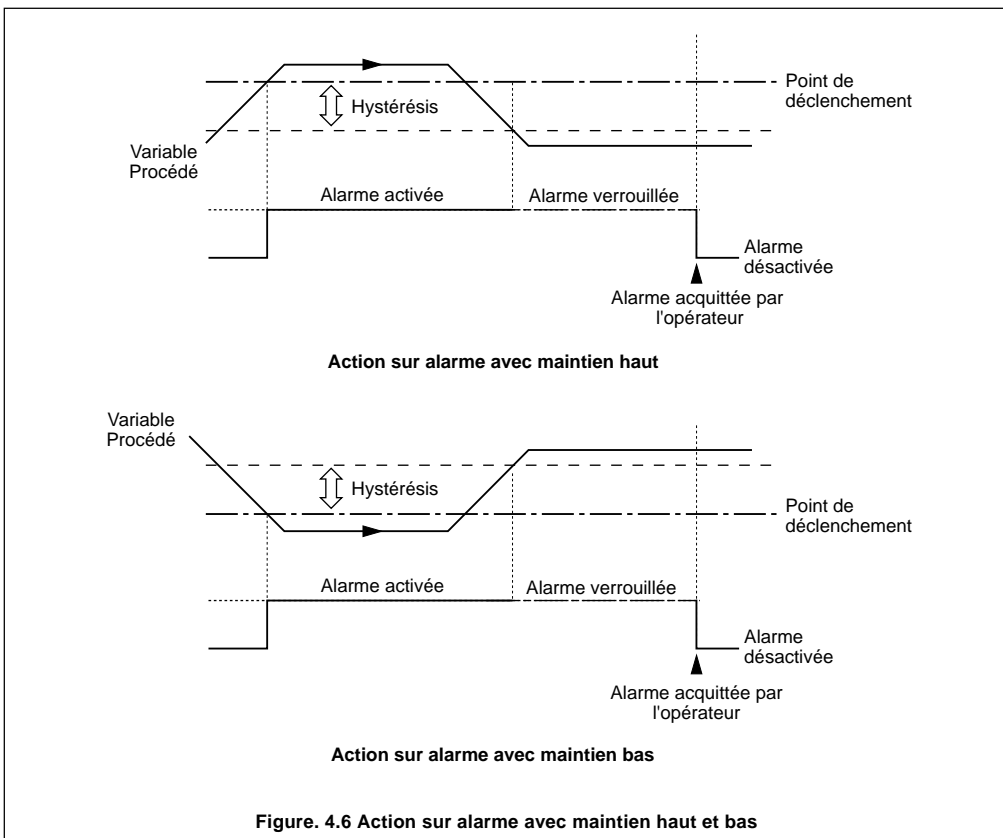
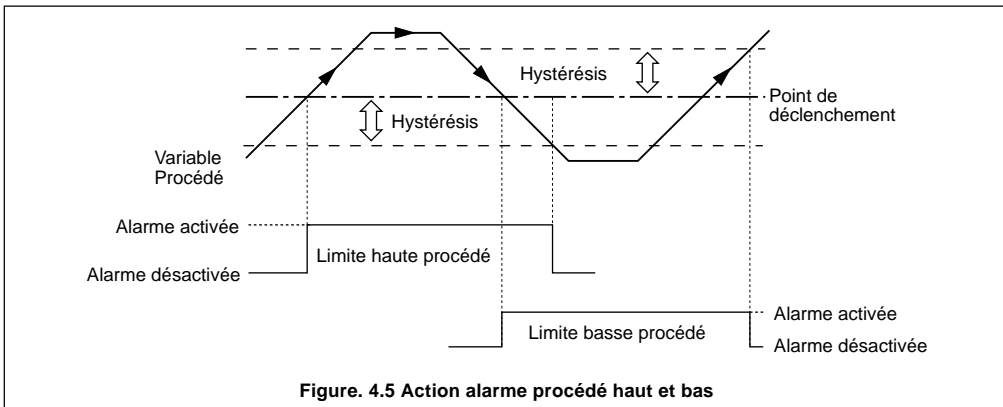


Figure. 4.4 Action sur alarme déviation haute et basse



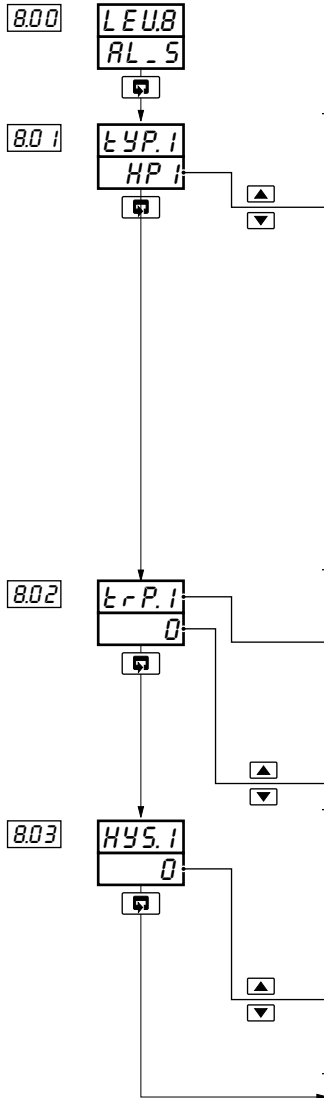
...4.4 Niveau 8 – Alarmes






...4.4 Niveau 8 – Alarmes

8.00...8.03



Niveau 8 – Alarmes

★ **Remarque.** Pour sélectionner cet écran depuis n'importe où sur cette page, appuyez sur la touche  pendant quelques secondes.

Type d'alarme 1

Voir Figures. 4.3 à 4.6

Afficheur	Description	Afficheur	Description
<i>NONE</i>	Aucune	<i>LP3</i>	I/P3 procédé bas
<i>HPU</i>	Procédé Haut, PV	<i>HO</i>	Sortie haute •1
<i>LPU</i>	Procédé bas, PV	<i>LO</i>	Sortie basse •1
<i>HLP</i>	Maintien haut, PV	<i>Hb 1</i>	Fonction math. 1 haut
<i>LLP</i>	Maintien bas	<i>Lb 1</i>	Fonction math. 1 bas
<i>Hd</i>	Ecart haut	<i>Hb2</i>	Fonction math. 2 haut
<i>Ld</i>	Ecart bas	<i>Lb2</i>	Fonction math. 2 bas
<i>HP 1</i>	I/P1 procédé haut	<i>Hb3</i>	Fonction math. 3 haut
<i>LP 1</i>	I/P1 procédé bas	<i>Lb3</i>	Fonction math. 3 bas
<i>HP2</i>	I/P2 procédé haut	<i>Hb4</i>	Fonction math. 4 haut
<i>LP2</i>	I/P2 procédé bas	<i>Lb4</i>	Fonction math. 4 bas
<i>HP3</i>	I/P3 procédé haut		

★ **Remarque.** L'alarme 1 est réglée automatiquement comme alarme procédé bas sur I/P2 quand le modèle 3 ou 5 est sélectionné.

Déclenchement Alarme 1

Numéro d'alarme

Valeur de déclenchement

[En unités engineering]

Hystérésis Alarme 1

Régler la valeur d'hystérésis (en unités engineering) pour l'alarme 1.

L'alarme est activée au niveau déclenchement mais elle n'est désactivée que lorsque la variable procédé est passée dans la région sûre d'une quantité égale à la valeur d'hystérésis – voir Figs. 4.4 à 4.6.

[En unités engineering]

★ **Remarque.** L'hystérésis en temps est réglée à l'aide du Configrateur PC.

Suite...

•1 S'applique à la sortie PID avec types de sortie simple ou chaud/froid sélectionnés – voir Section 3.4.



- 8.04
- 8.07
- 8.10
- 8.13
- 8.16
- 8.19
- 8.22

TYPE
NONE

Alarme Type 2 (Alarmes 2 à 8)



[voir type Alarm 1]

- 8.05
- 8.08
- 8.11
- 8.14
- 8.17
- 8.20
- 8.23

ErPx
0

Déclenchement Alarme 2 à Alarme 8

Numéro et type d'alarme

[voir Déclenchement Alarm 1]

Valeur de déclenchement

[En unités engineering]



- 8.06
- 8.09
- 8.12
- 8.15
- 8.18
- 8.21
- 8.24

HYSx
0

Hystérésis Alarme 2 à Alarme 8

Règle la valeur d'hystérésis (en unités engineering) – voir Hystérésis Alarme 1.

[En unités engineering]



- 8.25

GRCP
NONE

Source acquittement global des alarmes

* **Remarque.** Cet écran est uniquement disponible sur la version 6 ou ultérieure du logiciel.

Toutes les alarmes actives et non acquittées peuvent être acquittées par une entrée numérique.

Définissez la source appropriée pour acquitter toutes les alarmes – Voir rabat arrière/tableau C – Sources numériques.



LEUB
RLr

Retour au haut de la page.

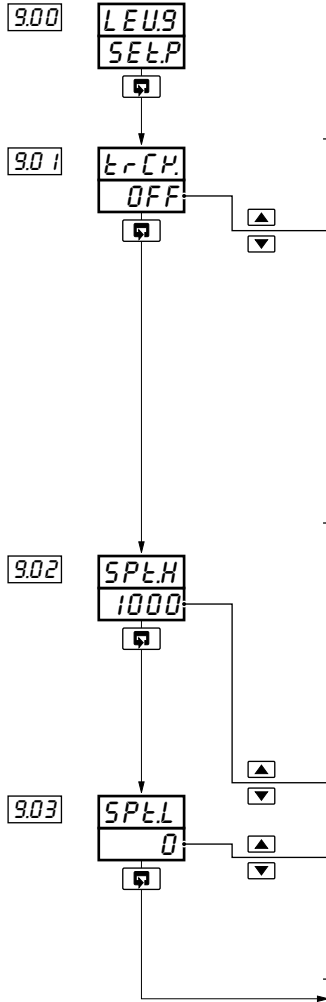
*1 Une entrée numérique devient active quand un contact sans tension est fermé ou qu'un signal faible TTL est appliqué.



4.5 Niveau 9 – Configuration du point de consigne

9.00...9.03

* **Remarque.** Le niveau 9 n'est pas applicable quand un modèle d'indicateur (modèles 7 et 8) ou un modèle de station auto/manu (modèles 3 et 4) est sélectionné.



Niveau 9 – Configuration du point de consigne

* **Remarque.** Pour sélectionner cet écran depuis n'importe où dans cette page, appuyer et tenir enfoncée la touche [] pendant quelques secondes.

Activation Consigne suivieuse

Afficheur	Suivi du point de consigne local	Suivi du point de consigne externe	
OFF	arrêt	arrêt	
LOC	marche	arrêt	
rE_	arrêt	marche	•1
L-r	marche	marche	•1

Suivi de point de consigne local – le point de consigne local suit la variable procédé quand le mode manuel est sélectionné.

Suivi de point de consigne distant – le point de consigne local suit le point de consigne distant en mode point de consigne distant. Si le contrôleur est placé en mode manuel, le point de consigne revient de distant à local.

Limites points de consigne

Les limites point de consigne définissent les valeurs maximale et minimale sur lesquelles les points de consigne local ou externe peuvent être ajustées. Les limites de point de consigne ne s'appliquent pas en mode manuel avec suivi de point de consigne local activé. Si le point de consigne est hors de ses limites quand le mode automatique est sélectionné, la valeur du point de consigne ne peut être ajustée que vers ses limites. Une fois dans les limites, elles s'appliquent normalement.

Limite haute point de consigne de contrôle (CSPT)

[-999 à 9999 en unités engineering]

Limite basse point de consigne de contrôle (CSPT)

[-999 à 9999 en unités engineering]

* **Remarque.** Le réglage du point de consigne peut être désactivé – voir Section 4.7, Configuration Opérateur/Activation du réglage du point de consigne.

Suite...

•1 Uniquement disponible avec sélection d'un modèle à point de consigne externe.



...4.5 Niveau 9 – Configuration du point de consigne

9.06...9.11

9.06

SPFA *1
 NONE

Action par défaut du point de consigne externe

L'action requise quand un défaut se produit sur le point de consigne externe.

- NONE* – Pas d'action
- LOC* – Sélection du mode point de consigne local
- dFLt* – Sélection du mode point de consigne local et réglage sur la valeur par défaut

9.07

dFSP *1
 0.0

Valeur par défaut point de consigne local

Règle la valeur requise pour le point de consigne local en conditions de défaut point de consigne externe.

[En unités engineering]

9.08

LSP1
 NONE

Source du point de consigne local 1

La source requise pour la sélection du point de consigne local 1 (LSP1) comme point de consigne local courant.

Voir Rabat arrière/
Tableau C – Sources numériques.

9.09

LSP2
 NONE

Source du point de consigne local 2

La source requise pour la sélection du point de consigne local 2 (LSP2) comme point de consigne local courant.

Voir Rabat arrière/
Tableau C – Sources numériques.

9.10

LSP3
 NONE

Source du point de consigne local 3

La source requise pour la sélection du point de consigne local 3 (LSP3) comme point de consigne local courant.

Voir Rabat arrière/
Tableau C – Sources numériques.

9.11

LSP4
 NONE

Source du point de consigne local 4

La source requise pour la sélection du point de consigne local 4 (LSP4) comme point de consigne local courant.

Voir Rabat arrière/
Tableau C – Sources numériques.

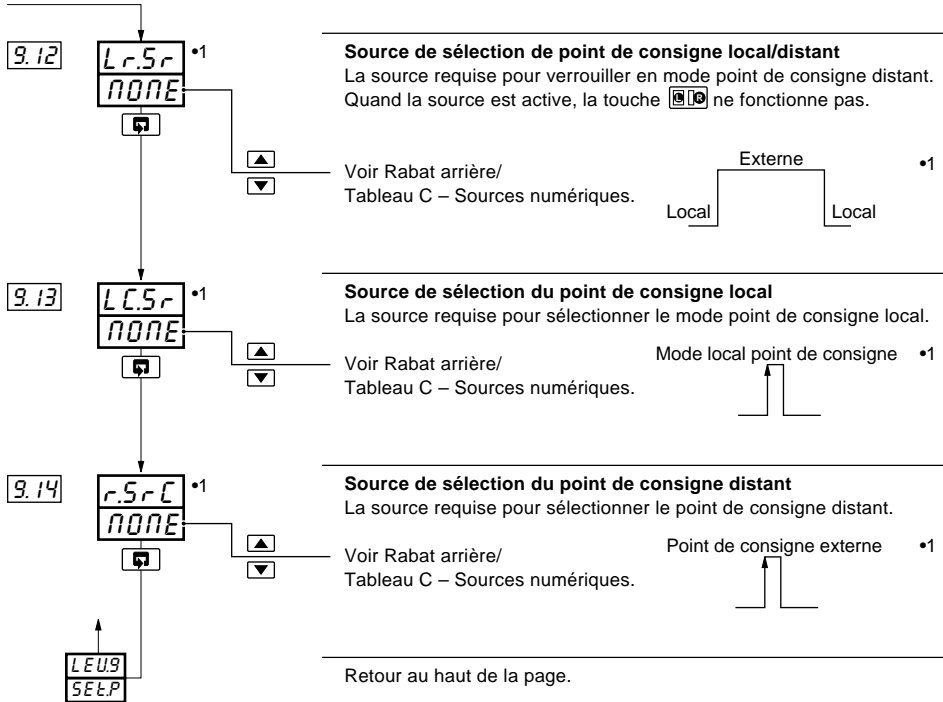
Suite...

- 1 Affiché uniquement si un modèle de point de consigne externe est sélectionné.
- 2 Une entrée numérique devient active quand un contact sans tension est fermé ou qu'un signal faible TTL est appliqué.



...4.5 Niveau 9 – Configuration du point de consigne

9.12...9.14



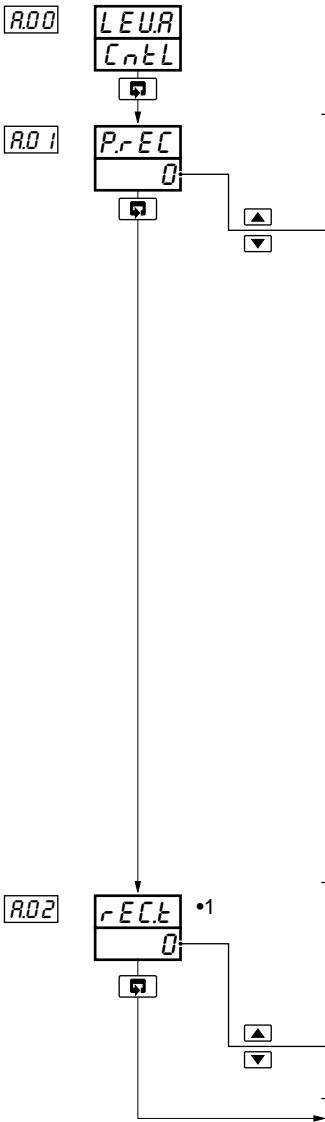
•1 Les entrées numériques sont actives quand un contact sans tension est fermé ou qu'un signal faible TTL est appliqué




4.6 Niveau A – Configuration de contrôle

R.00...R.02

*** Remarque.** Le niveau A n'est pas affiché si un modèle d'indicateur a été sélectionné.



Niveau A – Configuration de contrôle

*** Remarque.** Pour sélectionner cet écran depuis n'importe où dans cette page, appuyer et tenir enfoncée la touche  pendant quelques secondes.

Mode Récupération sur panne d'alimentation

Sélectionne le mode de panne d'alimentation par défaut requis suite à une interruption ou une panne d'alimentation.

Afficheur	Réglage	Afficheur	Réglage
0	Dernier mode	5	Mode auto avec réinitialisation du terme intégral
1	Mode manuel utilisant la dernière sortie	6	Mode auto utilisant le dernier terme intégral
2	Mode manuel avec sortie à 0,0%	7	Panne d'alimentation ≤ temps de récupération : dernier mode, dernière sortie. Panne d'alimentation > temps de récupération : mode manuel utilisant la dernière sortie
3	Mode manuel avec sortie à 100,0%	8	Panne d'alimentation ≤ temps de récupération : dernier mode, dernière sortie. Panne d'alimentation > temps de récupération : mode manuel, sortie par défaut
4	Mode manuel avec sortie par défaut		

Temps de récupération

Si l'alimentation est restaurée pendant le temps de récupération, le contrôleur continue dans le dernier mode quand les modes de récupération sur défaut d'alimentation 7 ou 8 sont sélectionnés.

[0 à 9999 secondes]

Suite...

*1 Ne s'affiche pas si le mode de récupération est du type 0 à 6



...4.6 Niveau A – Configuration de contrôle

R.03...R.08

R.03 PUFA
NONE

[▲] [▼]

R.04 dFOP
0

[▲] [▼]

R.05 DPH1 *1
100

[▲] [▼]

R.06 DPL0 *1
0

[▲] [▼]

R.07 OP1H *2
100.0

[▲] [▼]

R.08 OP2H *2
100

[▲] [▼]

→ Suite...

Action sur défaut variable procédé
Détermine la sortie du contrôleur quand l'entrée variable procédé est en défaut.

<i>none</i>	Pas d'action
<i>HOLD</i>	Passage en mode manuel
<i>dFLt</i>	Passage en mode manuel et sélection de la sortie par défaut

Sortie par défaut
Cette sortie est utilisée en conjonction avec le Mode 8 récupération alimentation et l'action sur défaut variable procédé.

[0 à 100%] (-100% à +100% pour chaud/froid)

Limite haute sortie – contrôle sortie simple
Limite le niveau haut de la sortie de contrôle en mode automatique. Si la sortie de contrôle est supérieure à cette limite quand le mode automatique est sélectionné, la valeur de la sortie courante devient la limite haute jusqu'à ce que la valeur passe au-dessous de la limite définie.

[0,0 à 100,0%]

Limite basse sortie – contrôle sortie simple
Limite le niveau bas de la sortie de contrôle en mode automatique. Si la sortie de contrôle est inférieure à cette limite quand le mode automatique est sélectionné, la valeur de la sortie courante devient la limite basse jusqu'à ce que la valeur passe au-dessous de la limite définie.

[0,0 à 100,0%]

Limite haute Sortie 1 (Chaud) – Contrôle Chaud/Froid
Limite le niveau haut de la sortie de contrôle 1 en mode automatique. Si la sortie de contrôle est supérieure à cette limite quand le mode automatique est sélectionné, la valeur de la sortie courante devient la limite haute jusqu'à ce que la valeur passe au-dessous de la limite définie.

[0,0 à 100,0%]

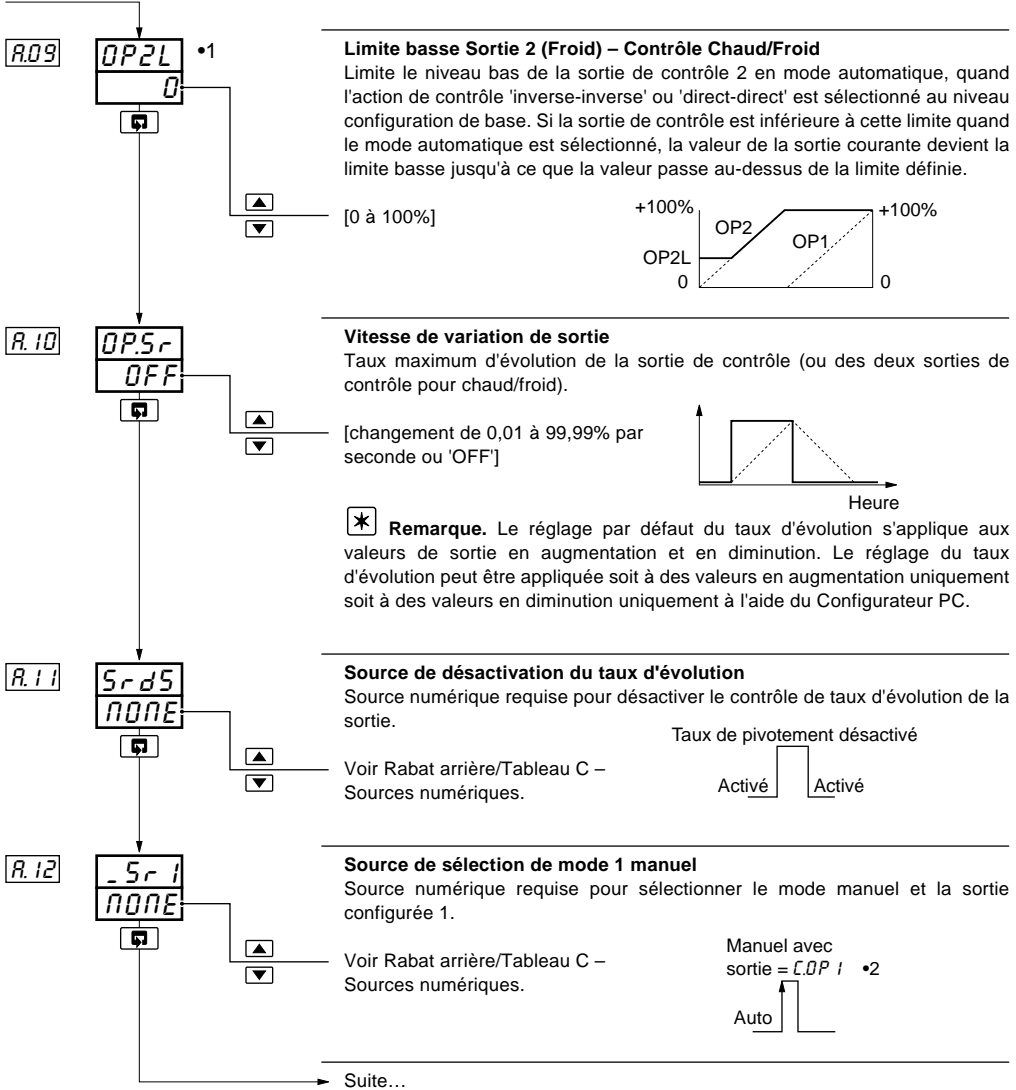
Limite haute sortie 2 (Froid) – Contrôle Chaud:Froid
Limite le niveau haut de la sortie de contrôle 2 en mode automatique, avec action de contrôle 'inverse-direct' ou 'direct-inverse' sélectionné au niveau configuration de base. Si la sortie de contrôle est supérieure à cette limite quand le mode automatique est sélectionné, la valeur de la sortie courante devient la limite haute jusqu'à ce que la valeur passe au-dessous de la limite définie.

- 1 Affiché uniquement si un type de sortie simple est sélectionné.
- 2 Affiché uniquement si un type de sortie Chaud/Froid est sélectionné.



...4.6 Niveau A – Configuration de contrôle

R.09...R.12

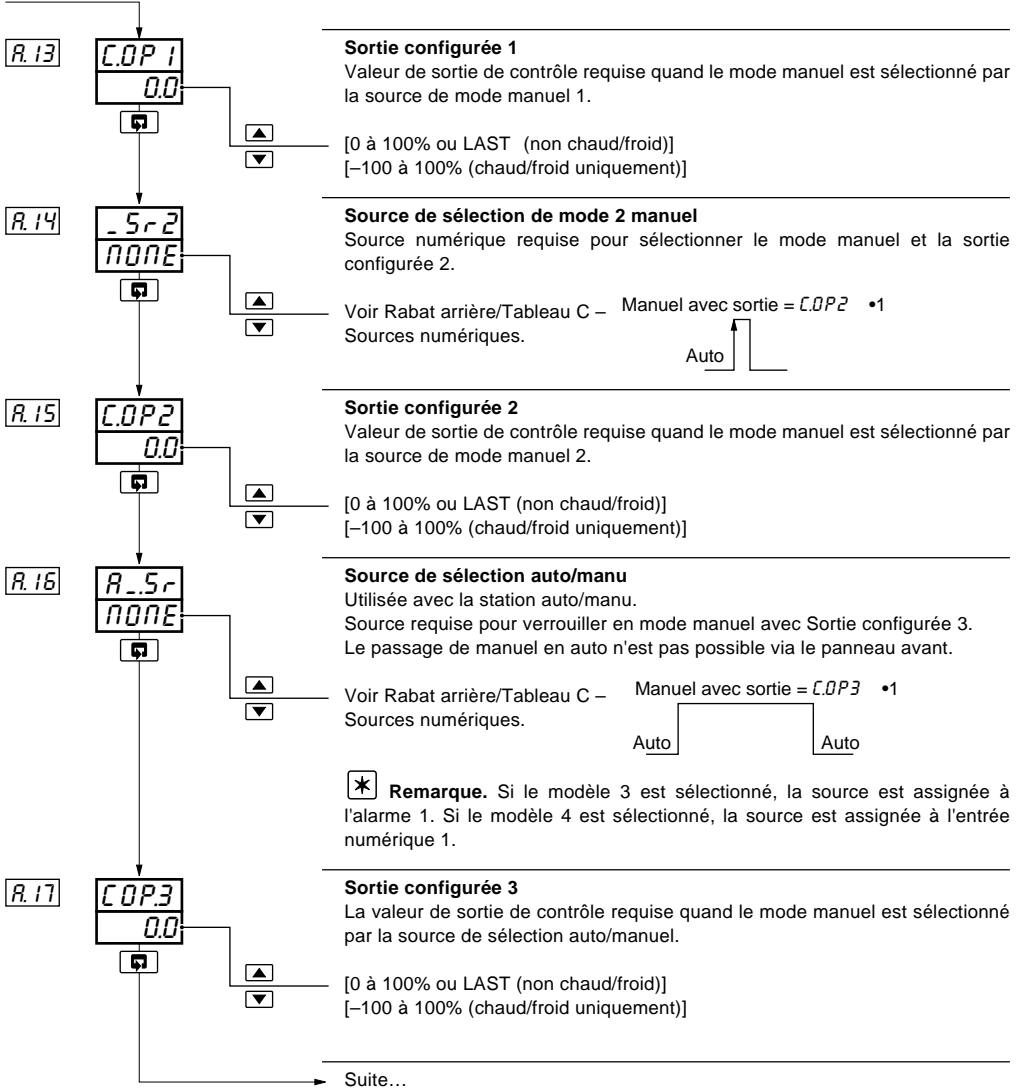


- 1 Affiché uniquement si des actions de contrôle inverse-inverse ou direct-direct sont sélectionnées.
- 2 Les entrées numériques sont actives quand un contact sans tension est fermé ou qu'un signal TTL faible est appliqué.



...4.6 Niveau A – Configuration de contrôle

R.13...R.17

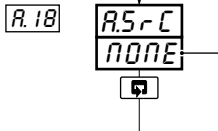


- * Les entrées numériques sont actives quand un contact sans tension est fermé ou qu'un signal TTL faible est appliqué.



...4.6 Niveau A – Configuration de contrôle

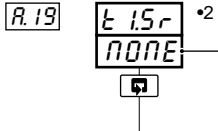
R.18...R.22



Source de sélection mode auto

Sélectionne la source numérique utilisée pour activer le mode auto.

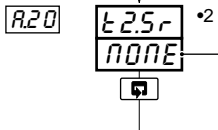
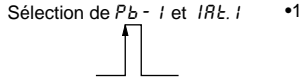
Voir Rabat arrière/Tableau C – Sources numériques.



Source de paramètre 1 (programmation du gain)

Détermine la source numérique utilisée pour sélectionner les termes proportionnel 1 et intégral 1 comme paramètres de réglage.

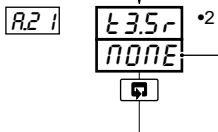
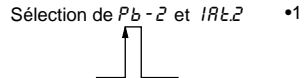
Voir Rabat arrière/Tableau C – Sources numériques.



Source de paramètre 2 (programmation du gain)

Détermine la source numérique utilisée pour sélectionner les termes proportionnel 2 et intégral 2 comme paramètres de réglage.

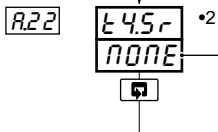
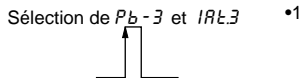
Voir Rabat arrière/Tableau C – Sources numériques.



Source de paramètre 3 (programmation du gain)

Détermine la source numérique utilisée pour sélectionner les termes proportionnel 3 et intégral 3 comme paramètres de réglage.

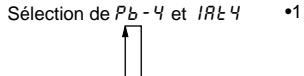
Voir Rabat arrière/Tableau C – Sources numériques.



Source de paramètre 4 (programmation du gain)

Détermine la source numérique utilisée pour sélectionner les termes proportionnel 4 et intégral 4 comme paramètres de réglage.

Voir Rabat arrière/Tableau C – Sources numériques.



Retour au haut de la page.

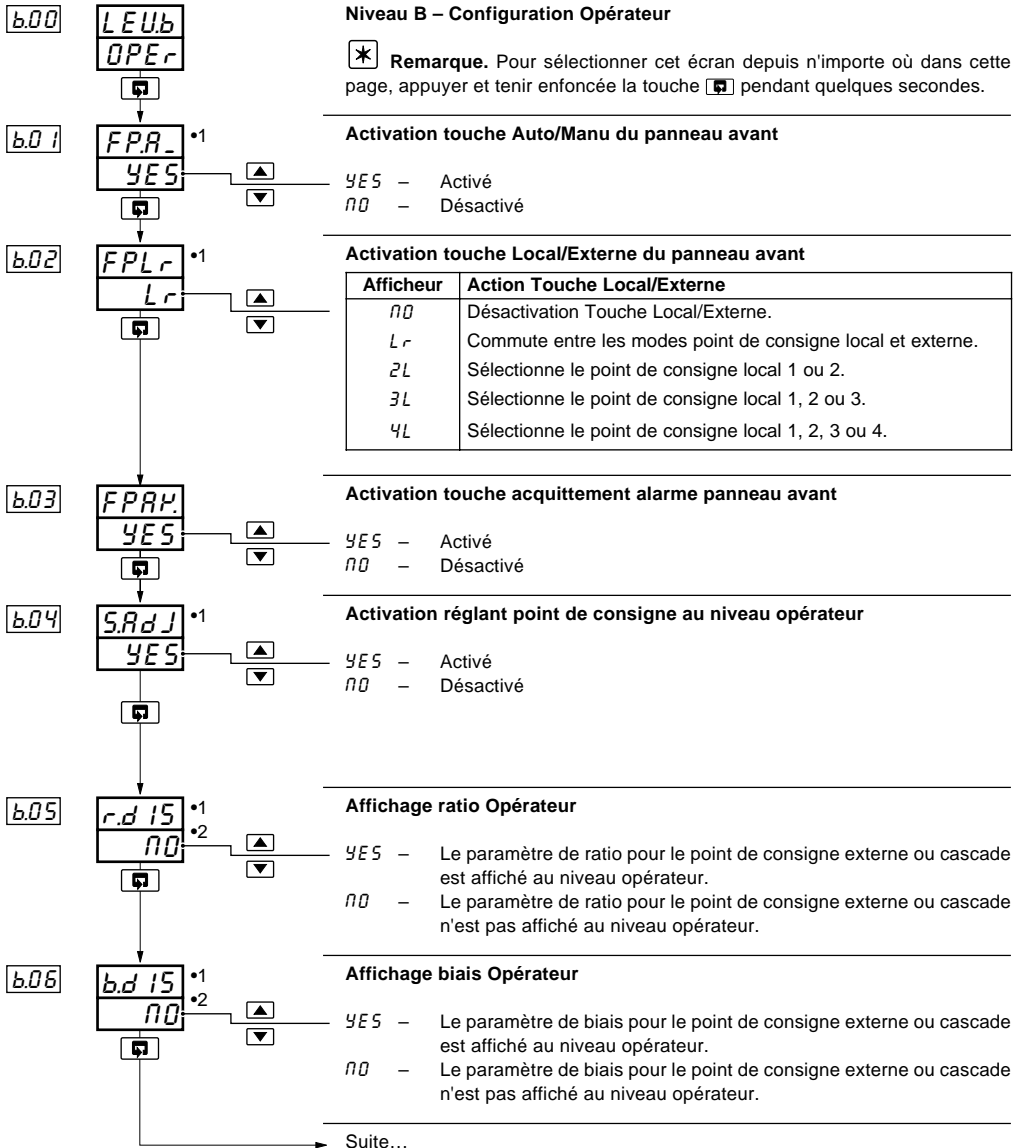
•1 Les entrées numériques sont actives quand un contact sans tension est fermé ou qu'un signal TTL faible est appliqué.

•2 Les valeurs $PB-x$ et $IAE.x$ sont réglées au Niveau 2 – voir Section 3.2, Réglant/Bande proportionnelle x et Temps d'action d'intégration x. Cette fonction n'est pas disponible avec le contrôle de cascade, et elle n'est pas applicable aux modèles Station auto/manu, Indicateur ou Ratio.



4.7 Niveau B – Configuration Opérateur

b.00...b.06



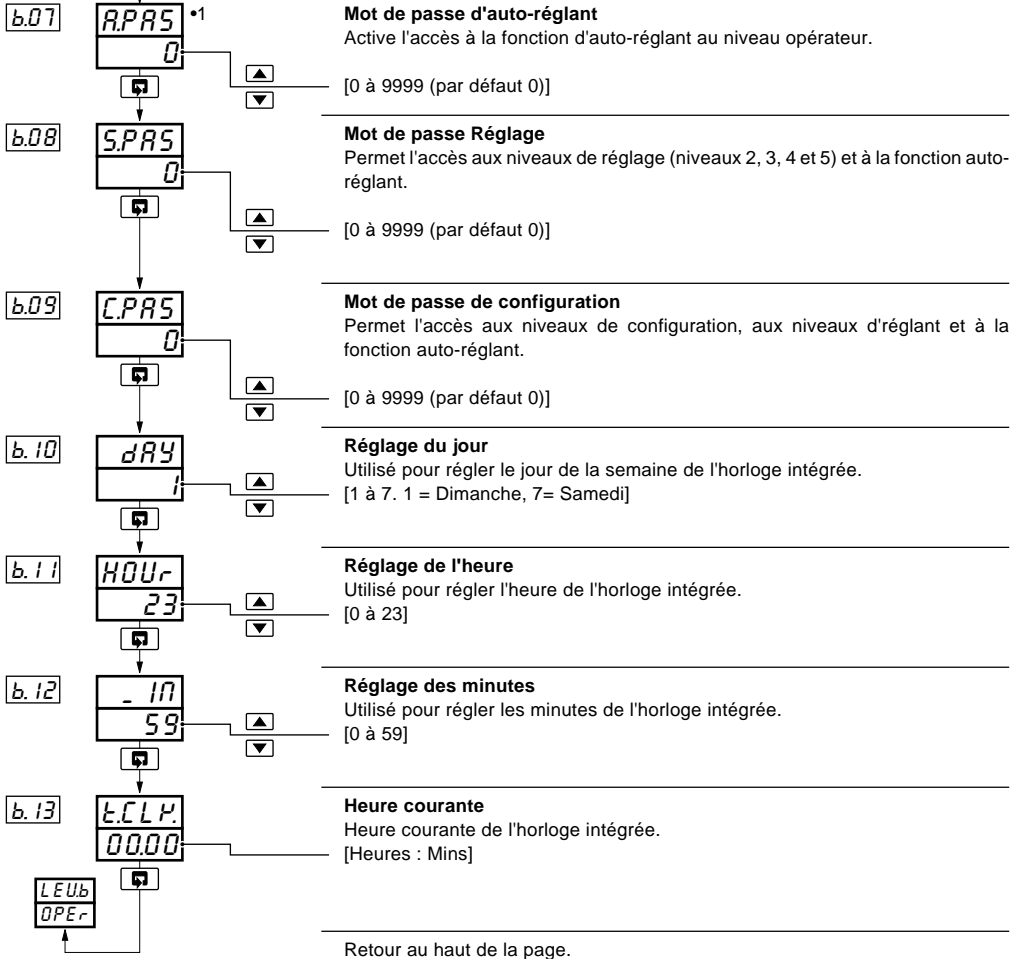
•1 Non affiché si le modèle Indicateur est utilisé.

•2 Affiché uniquement si un modèle avec point de consigne externe est sélectionné.



...4.7 Niveau B – Configuration Opérateur

b.07...b.13



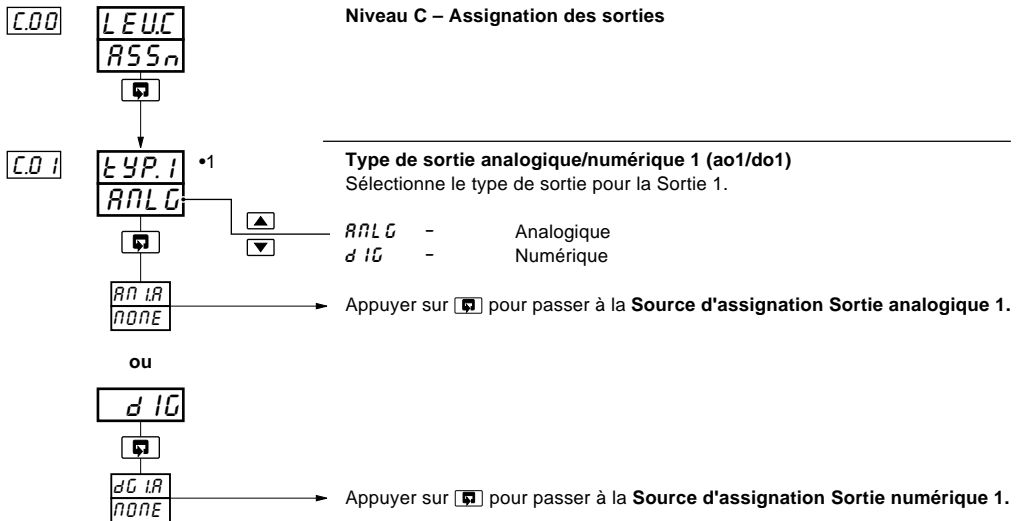
•1 Non affiché avec les modèles Indicateur ou Auto/Manu.



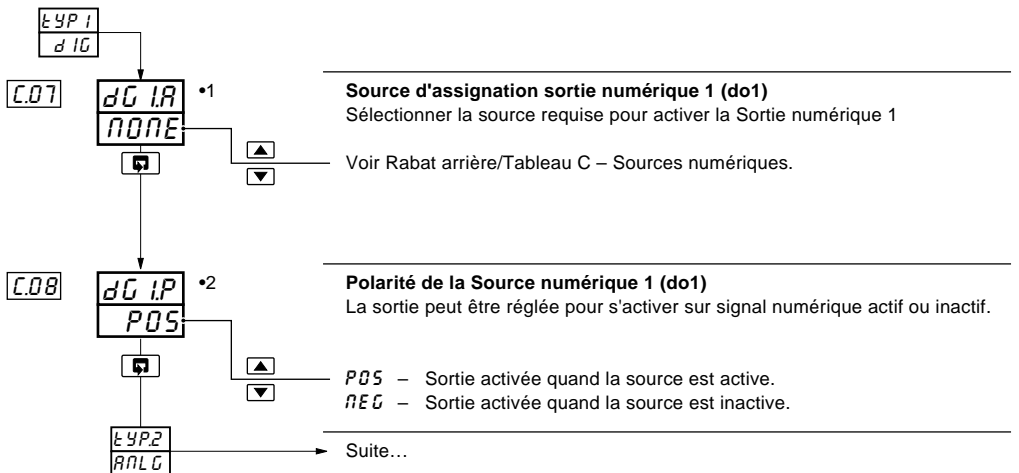
4.8 Niveau C – Configuration d'assignation des sorties

C.00, C.01, C.07, C.08

* **Remarque.** Les paramètres d'assignation par défaut des sortie sont préconfigurés selon chaque modèle – voir Tableau B, Sources de sortie, sur le rabat arrière.



4.8.1 Sortie numérique 1

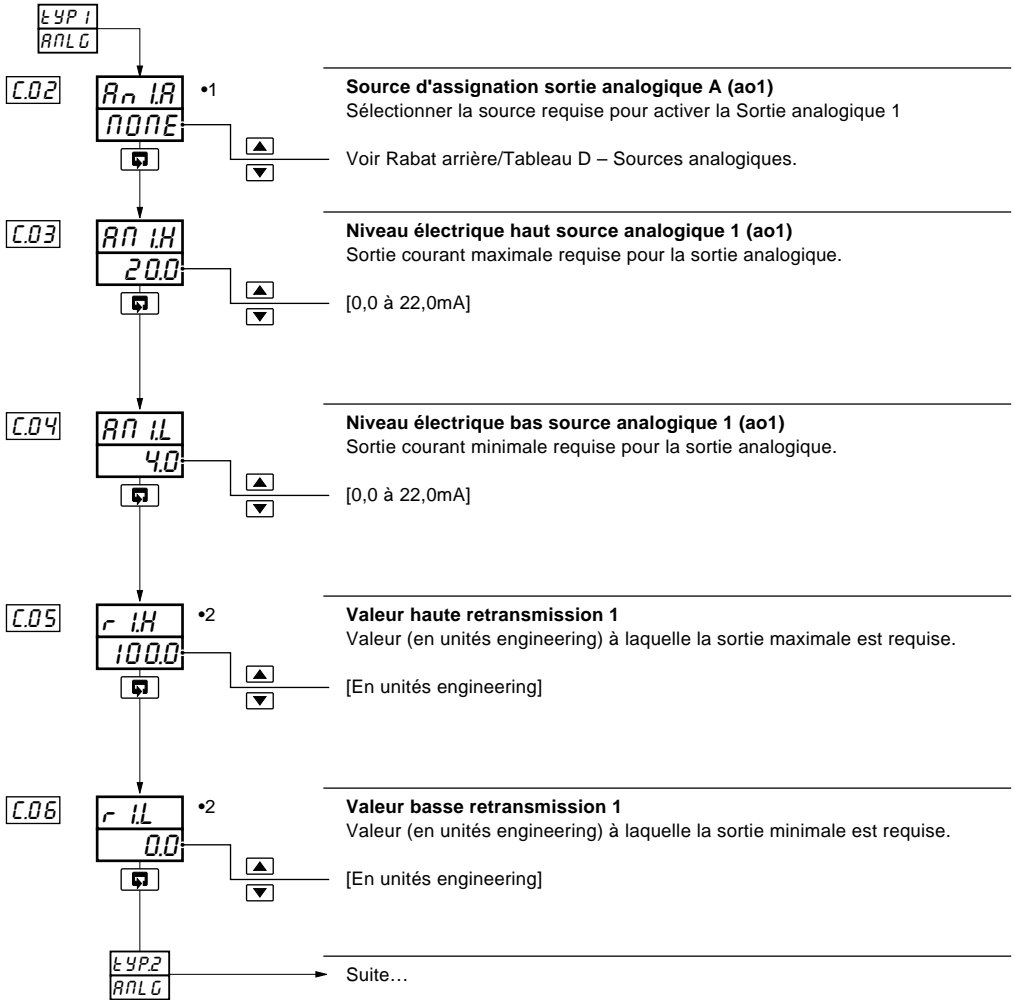


- 1 Si la sortie est assignée à une sortie de contrôle par le type de contrôle, le paramètre affiché ne peut pas être modifié – voir Section 4.2, Configuration de base, Type de sortie de contrôle.
- 2 Non applicable si la sortie numérique 1 est assignée à une sortie de contrôle.



4.8.2 Sortie analogique 1

C02...C06



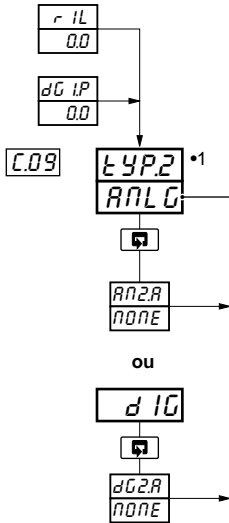
•1 Si la sortie est assignée à une sortie de contrôle par le type de contrôle, le paramètre affiché ne peut pas être modifié – voir Section 4.2, Configuration de base, Type de sortie de contrôle.

•2 Non applicable si la sortie analogique 1 est assignée à une sortie de contrôle.



4.8.3 Assignment sortie 2

C09, C15, C16

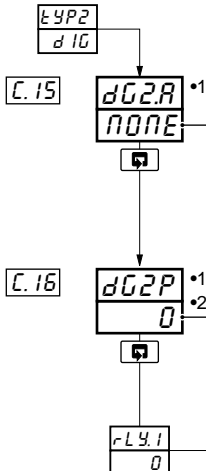
**Type de sortie analogique/numérique 2 (ao2/do2)**

Sélectionne le type de sortie pour la Sortie 2.

ANLG – Analogique
d 1G – Numérique

Appuyer sur pour passer à la **Source d'assignation Sortie analogique 2**.Appuyer sur pour passer à la **Source d'assignation Sortie numérique 2**.

4.8.4 Sortie numérique 2

**Source d'assignation sortie numérique 2 (do2)**

Sélectionner la source requise pour activer la Sortie numérique 2.

Voir Rabat arrière/Tableau C – Sources numériques.

Polarité de la Source numérique 2 (do2)

La sortie peut être réglée pour s'activer sur signal numérique actif ou inactif.

POS – Sortie activée quand la source est active.
NEG – Sortie activée quand la source est inactive.

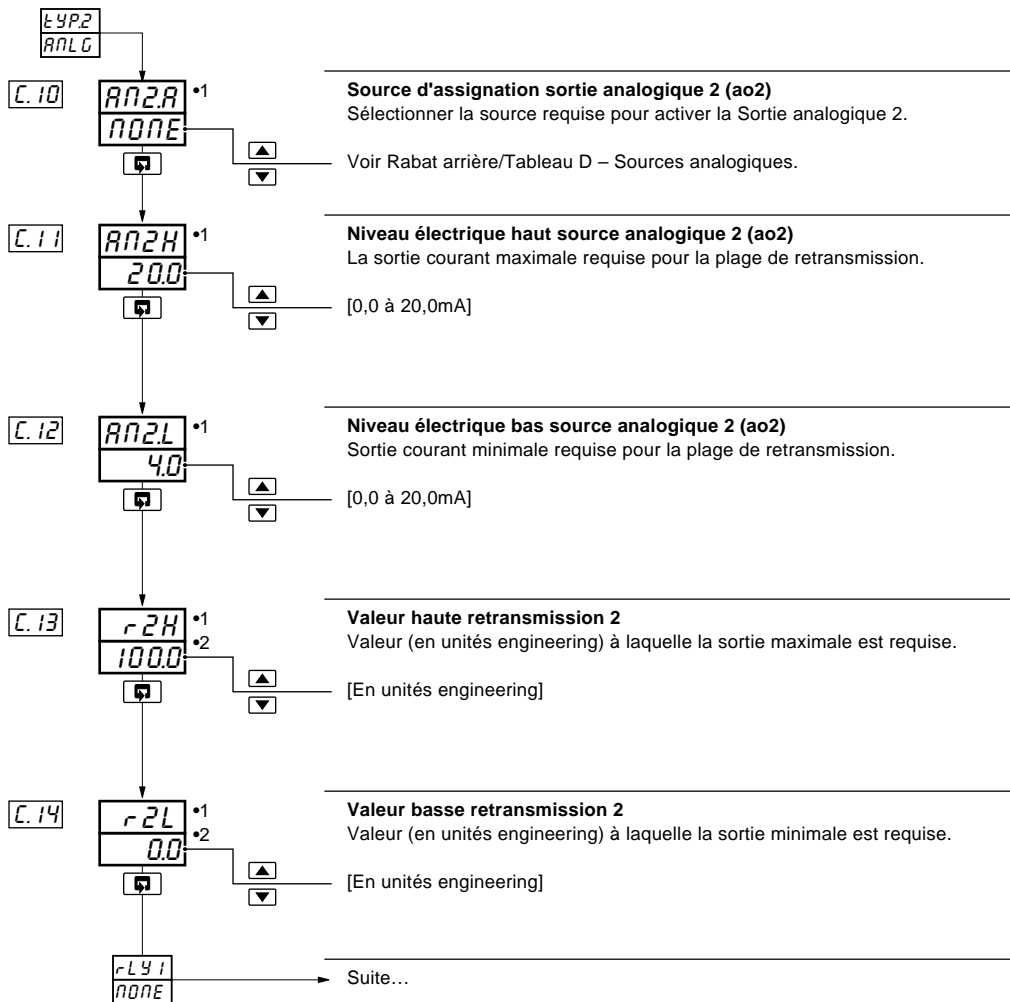
Suite...

- 1 Affiché uniquement si une sortie optionnelle est prévue. Si la sortie est assignée à une sortie de contrôle par le type de contrôle, le paramètre affiché ne peut pas être modifié – voir Section 4.2, Configuration de base, Type de sortie de contrôle.
- 2 Non applicable si la sortie numérique 2 est assignée à une sortie de contrôle.



4.8.5 Sortie analogique 2

C10...C14

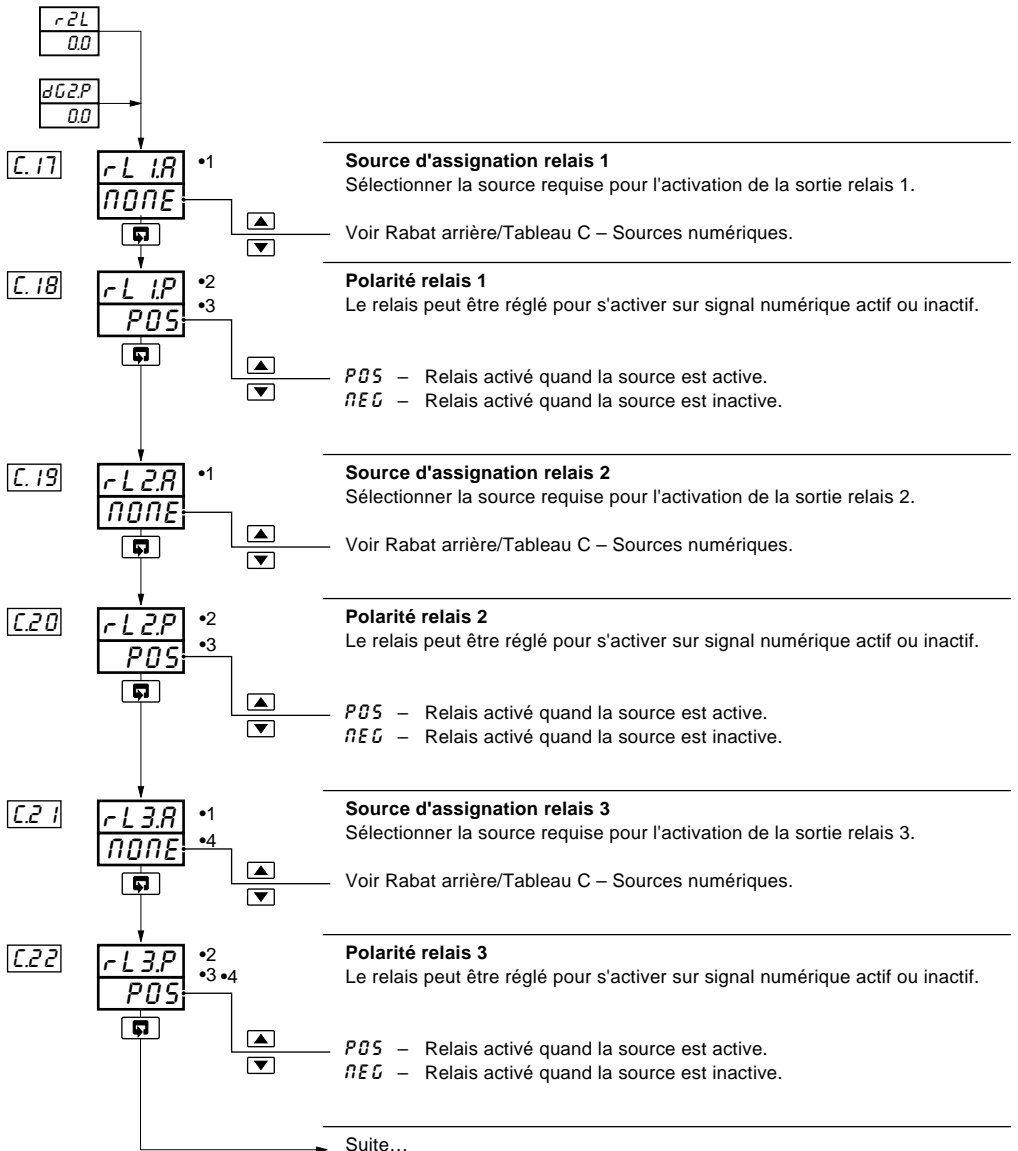


•1 Affiché uniquement si une sortie optionnelle est prévue. Si la sortie est assignée à une sortie de contrôle par le type de contrôle, le paramètre affiché ne peut pas être modifié – voir Section 4.2, Configuration de base, Type de sortie de contrôle.

•2 Non applicable si la sortie analogique 2 est assignée à une sortie de contrôle.



4.8.6 Sorties relais 1 à 4

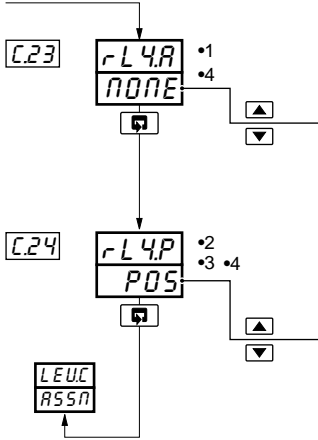


- 1 Si la sortie est assignée à une sortie de contrôle par le type de contrôle, le paramètre affiché ne peut pas être modifié – voir Section 4.2, Configuration de base, Type de sortie de contrôle.
- 2 Non affiché si le relais est assigné à un signal de sortie de contrôle.
- 3 Non applicable si le relais est assigné à une sortie de contrôle.
- 4 Uniquement affiché si la sortie relais optionnelle est prévue.



...4.8.6 Sorties relais 1 à 4

C23...C24



Source d'assignation relais 4

Sélectionner la source requise pour l'activation de la sortie relais 4.

Voir Rabat arrière/Tableau C – Sources numériques.

Polarité relais 4

Le relais peut être réglé pour s'activer sur signal numérique actif ou inactif.

POS – Relais activé quand la source est active.

NEG – Relais activé quand la source est inactive.

Retour au haut de la page.

- 1 Si la sortie est assignée à une sortie de contrôle par le type de contrôle, le paramètre affiché ne peut pas être modifié – voir Section 4.2, Configuration de base, Type de sortie de contrôle.
- 2 Non affiché si le relais est assigné à un signal de sortie de contrôle.
- 3 Non applicable si le relais est assigné à une sortie de contrôle.
- 4 Affiché uniquement si la sortie relais est prévue.



4.9 Niveau D – Configuration communications série

d.00...d.03



Remarque. Le niveau D n'est applicable que si l'option communications série est montée.

d.00

LEUd
SErL



d.01

S.C.F.G
0



d.02

Prty
NONE



d.03


Addr
1



LEUd
SErL

Niveau D – Configuration communications série



Remarque. Pour sélectionner cet écran depuis n'importe où dans cette page, appuyer et tenir enfoncée la touche  pendant quelques secondes.

Configuration série

- 0 – Arrêt
- 1 – Connexion 2 fils, taux de transfert 2400 baud
- 2 – Connexion 4 fils, taux de transfert 2400 baud
- 3 – Connexion 4 fils, taux de transfert 9600 baud
- 4 – Connexion 4 fils, taux de transfert 9600 baud
- 5 – Connexion 2 fils, taux de transfert 19200 baud
- 6 – Connexion 4 fils, taux de transfert 19200 baud

Parité

- none – Aucune
- Odd – Paire
- EVEN – Impaire

Adresse Modbus™

Chaque esclave d'une liaison Modbus doit recevoir une adresse unique – voir IM/C500-MOD.

[1 à 99]

Retour au haut de la page.



4.10 Niveau E – Etalonnage

E.00...E.04

Remarque. Cette page permet un réglage fin des entrées afin d'éliminer les erreurs système.

E.00

LEUE
CARL



Niveau E – Etalonnage

Remarque. Pour sélectionner cet écran depuis n'importe où sur cette page, appuyez sur la touche pendant quelques secondes.

E.01

OFF.1
0.0



Etalonnage de l'Entrée analogique 1

100.3 — Valeur Entrée analogique 1 en unités engineering
0.0 — Décalage [en unités engineering]

Si les touches et ne sont pas actionnées pendant trois secondes, l'affichage revient à la valeur de défaut uniquement.

E.02

SPn.1
0.0



Etalonnage de plage Entrée analogique 1

100.3 — Valeur Entrée analogique 1 en unités engineering
0.0 — Réglage Haut [0,750 à 1,250]

Si les touches et ne sont pas actionnées pendant trois secondes, l'affichage revient à la valeur de plage uniquement.

E.03

OFF.2
0.0



Etalonnage de l'Entrée analogique 2

100.3 — Valeur Entrée analogique 2 en unités engineering
0.0 — Décalage [en unités engineering]

Si les touches et ne sont pas actionnées pendant trois secondes, l'affichage revient à la valeur de défaut uniquement.

E.04

SPn.2
1.0



Etalonnage de plage Entrée analogique 2

100.3 — Valeur Entrée analogique 2 en unités engineering
0.0 — Réglage Haut [0,750 à 1,250]

Si les touches et ne sont pas actionnées pendant trois secondes, l'affichage revient à la valeur de défaut uniquement.

Suite...



...4.10 Niveau E – Etalonnage

E.05...E.10

E.05 → **Etalonnage du décalage Entrée analogique 3**

Valeur Entrée analogique 3 en unités engineering
Décalage [en unités engineering]

Si les touches ▲ et ▼ ne sont pas actionnées pendant trois secondes, l'affichage revient à la valeur de départ uniquement.

E.06 → **Etalonnage de plage Entrée analogique 3**

Valeur Entrée analogique 3 en unités engineering
Réglage Haut [0,750 à 1,250]

Si les touches ▲ et ▼ ne sont pas actionnées pendant trois secondes, l'affichage revient à la valeur de départ uniquement.

E.07 → **Etalonnage de la recopie de position**

Choisissez le type d'étalonnage requis.

NO – Pas d'étalonnage
RUT0 – Auto-étalonnage
_AN – Etalonnage manuelle

→ *r.REF* 2700
 → *r.REF* 30
 → *r.REF* 100

E.08 → **Temps de déplacement régulateur**

[0 à 5010 secondes]
Vérifier que la valeur entrée est compatible avec le moteur du régulateur, dans la mesure où elle est utilisée pour déterminer la longueur de la course du mécanisme de retour.

E.09 → **Recopier vanne motorisée – position complètement fermé**

NO Pas d'action
YES Ferme complètement la vanne automatiquement et règle l'entrée électrique sur la valeur de plage basse.

★ **Remarque.** La valeur d'entrée clignote quand l'étalonnage est en cours.

E.10 → **Recopier vanne motorisée – position complètement ouverte**

NO Pas d'action
YES Ouvre totalement la vanne automatiquement et règle l'entrée électrique sur la valeur plage haute.

★ **Remarque.** La valeur d'entrée clignote quand la calibration est en cours.

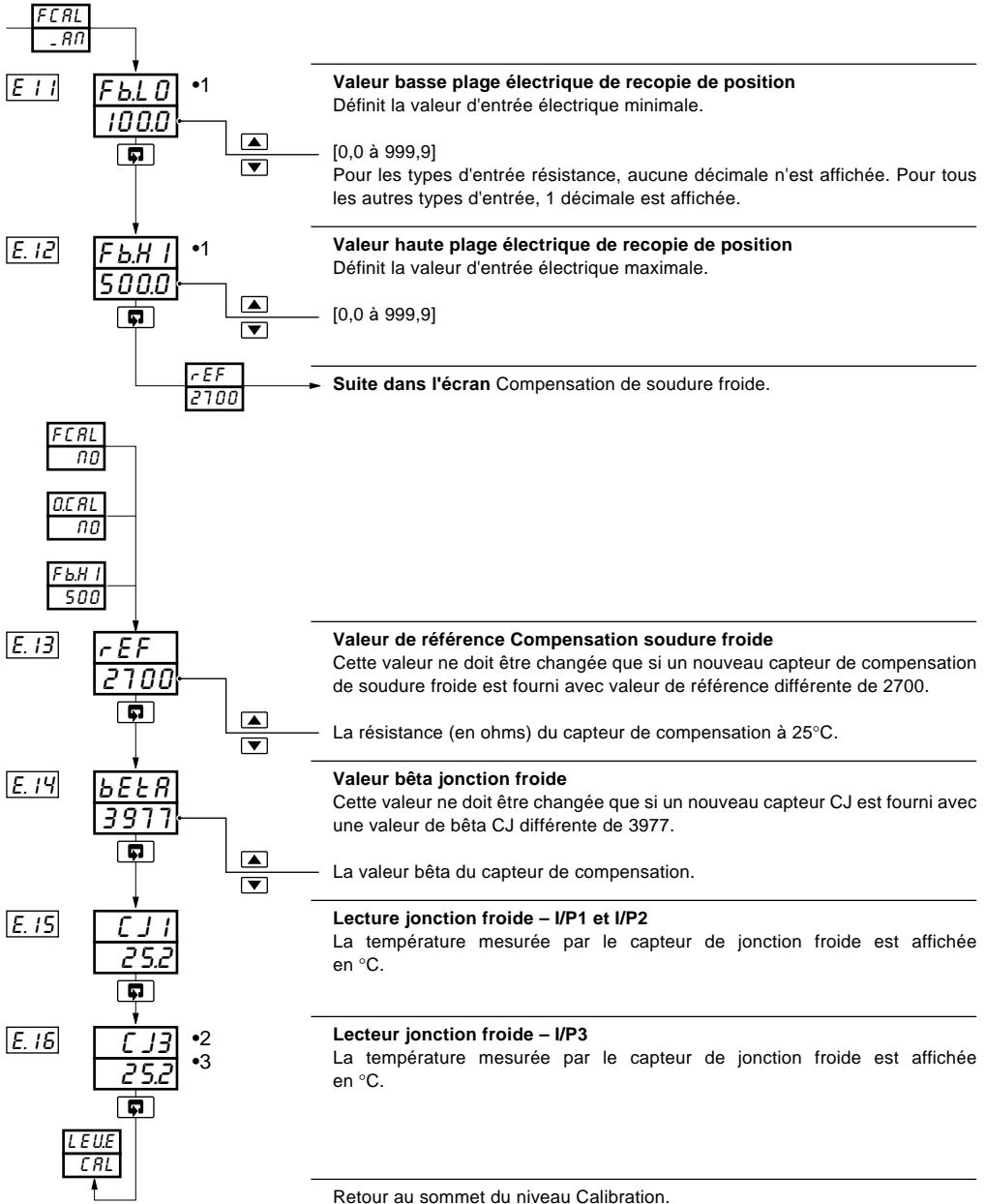
→ Suite dans l'écran **Valeur de référence de compensation de soudure froide.**

- 1 Affiché uniquement si la carte d'option est montée.
- 2 Affiché uniquement si le mode vanne motorisée avec recopie de position est sélectionnée – voir Section 4.2, Configuration de base.



...4.10 Niveau E – Etalonnage

E.11...E.16



- 1 Affiché uniquement si le mode vanne motorisée avec recopie de position est sélectionnée – voir Section 4.2, Configuration de base.
- 2 Uniquement affiché si le type d'entrée correspondante est sur 'THC'.
- 3 Affiché uniquement si la carte d'option est montée.



Directive EC 89/336/EEC

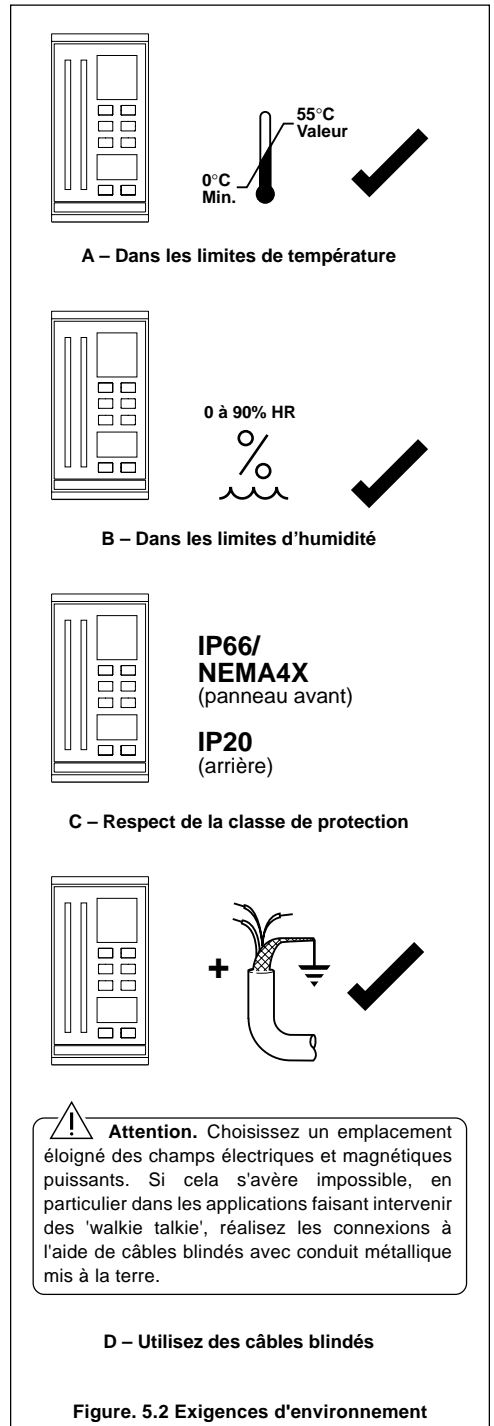
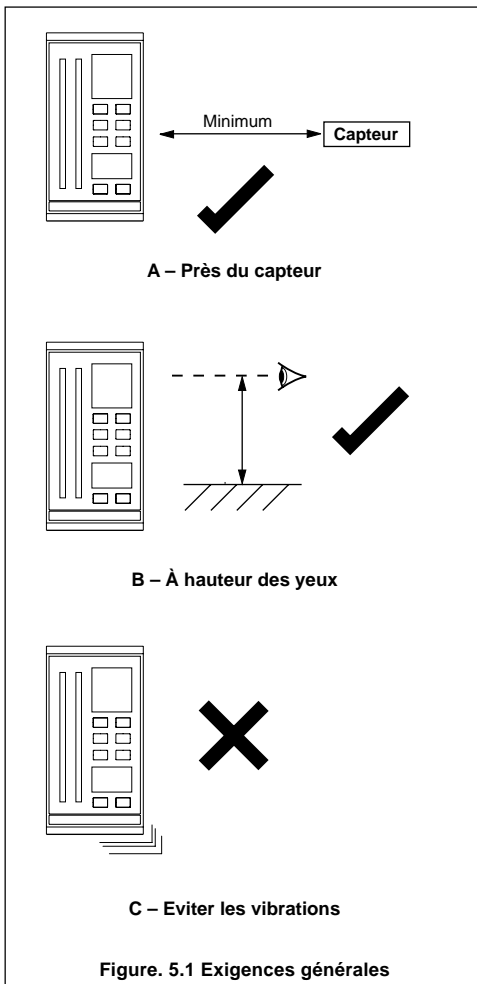
Afin de respecter les exigences de la directive EC 89/336/EEC relatives à la compatibilité électromagnétique, ce produit ne doit pas être utilisé dans un environnement non industriel.

Protection Environnementale

Cet instrument ne contient aucune substance nocive pour l'environnement. Toutefois, cette unité contient une petite pile au lithium. Celle-ci peut être retirée et jetée en respectant les réglementations en vigueur pour le respect de l'environnement. Le reste de l'unité peut être considéré comme un déchet normal et jeté en conséquence.

5.1 Installation mécanique

5.1.1 Emplacement – Figures. 5.1 et 5.2





5.1.2 Montage – Figures. 5.3 à 5.5

L'instrument est prévu pour montage sur tableau (Fig. 5.4). Ses dimensions hors tout sont indiquées sur la Figure. 5.3.

* **Remarque.** Pour la protection NEMA4X, il est recommandé d'utiliser un tableau de montage ayant une épaisseur de 2,5 mm au minimum.

Dimensions en mm

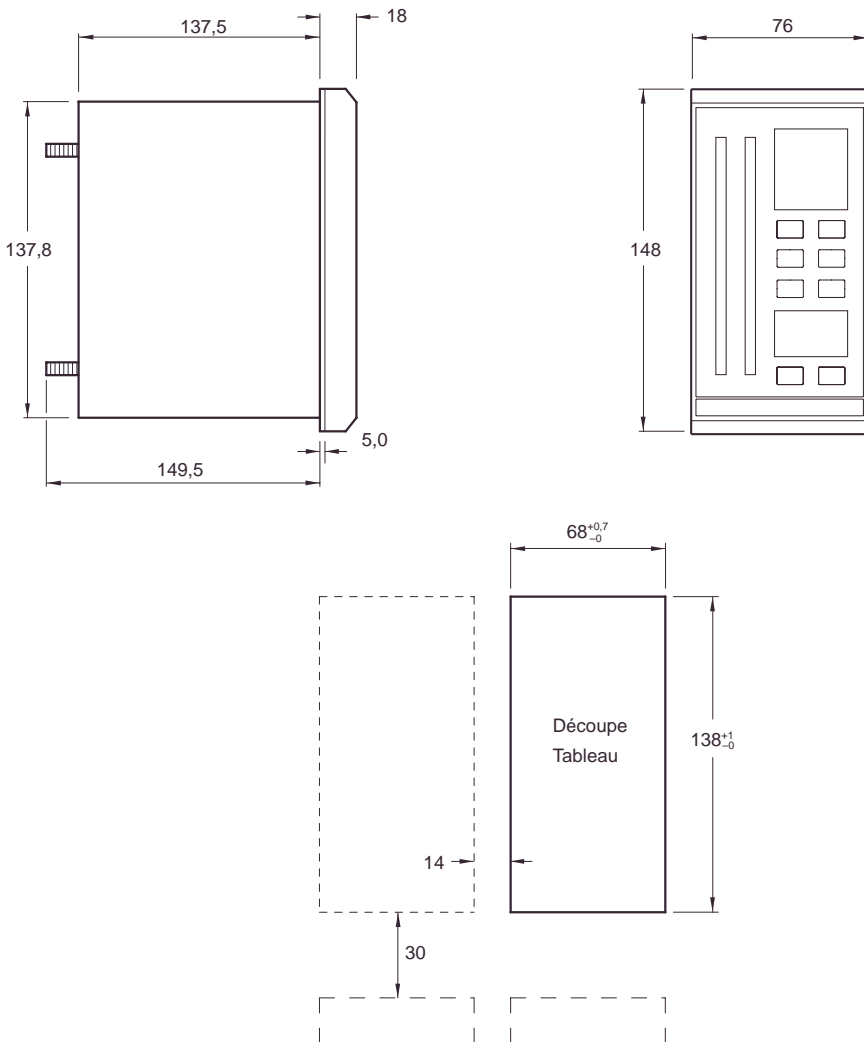


Figure. 5.3 Dimensions globales



...5.1.2 Montage – Figures. 5.3 à 5.5

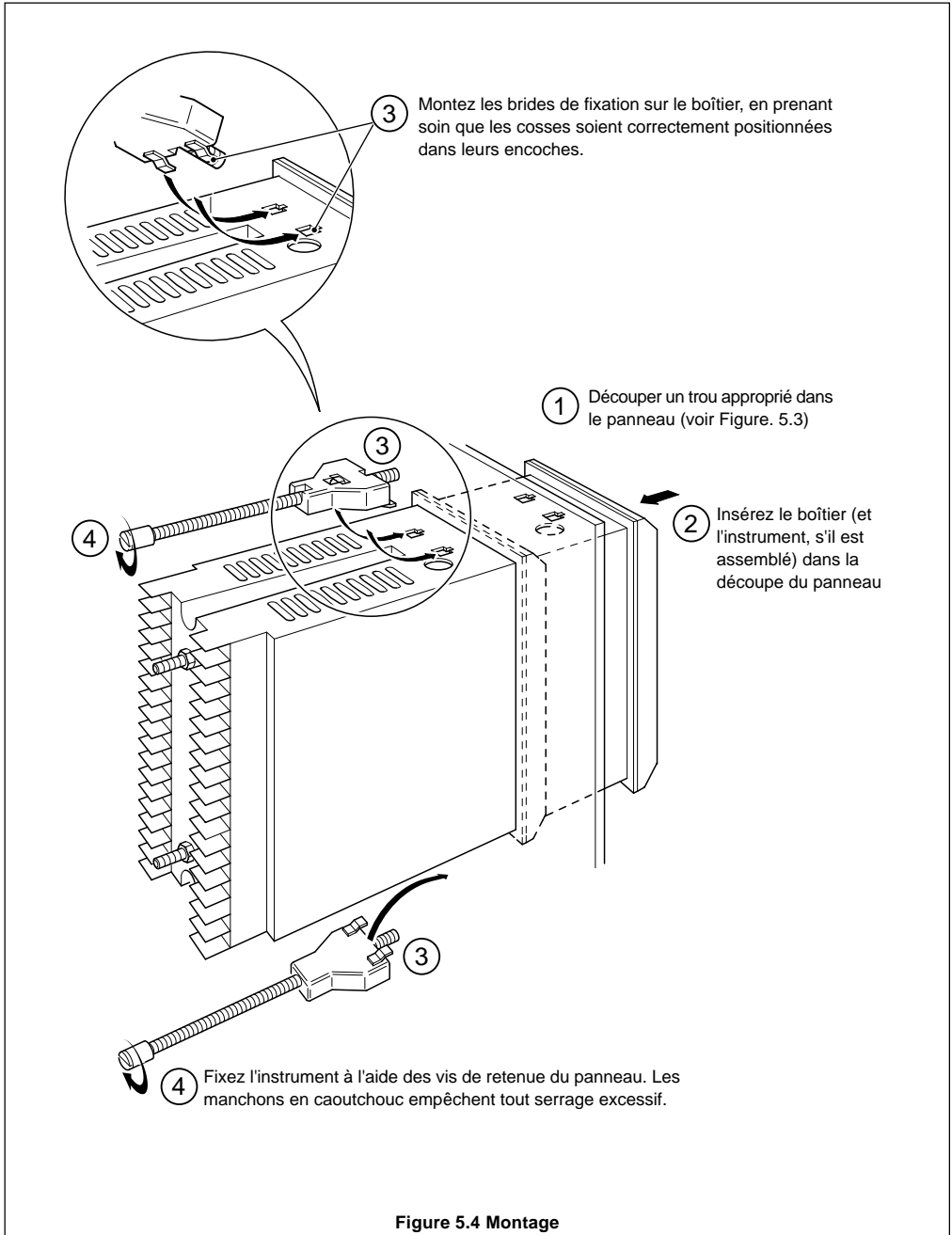
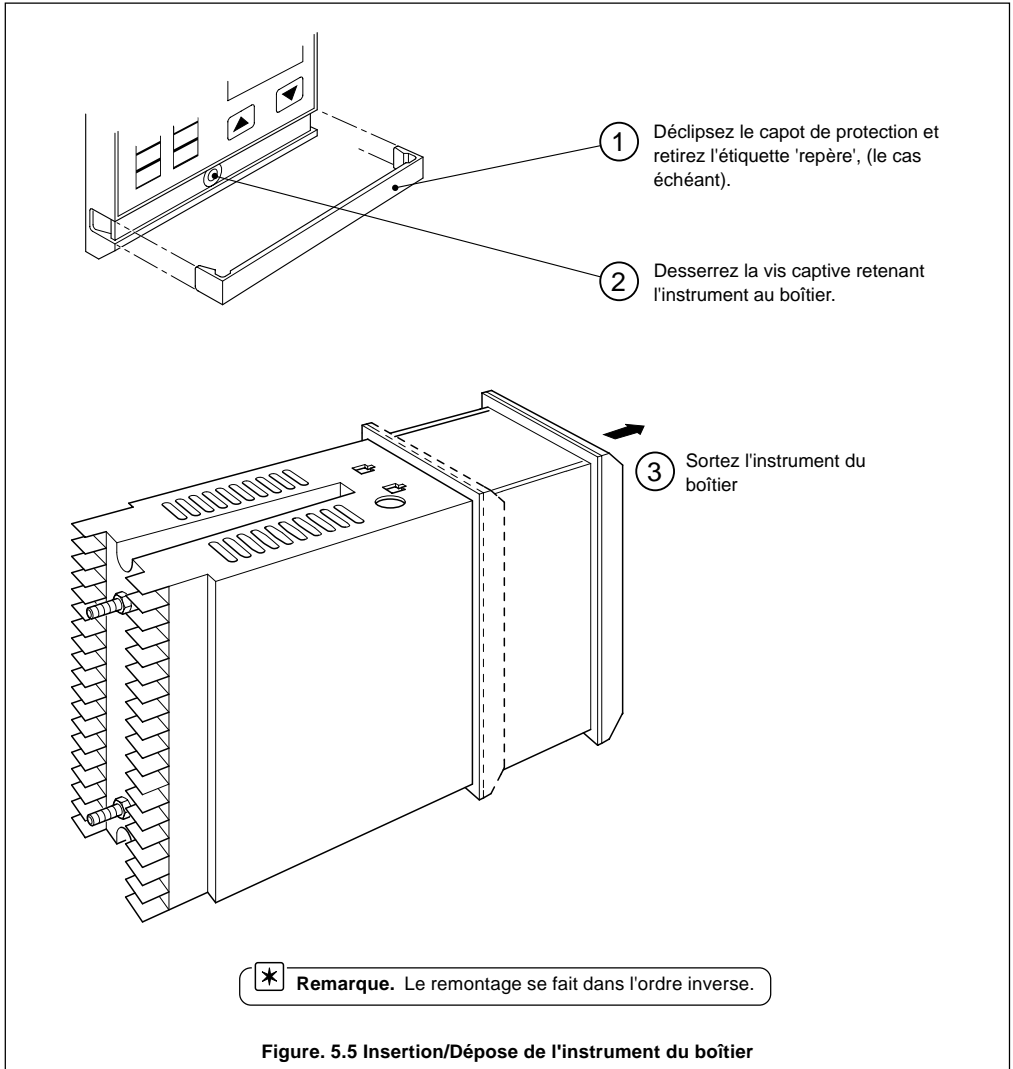


Figure 5.4 Montage

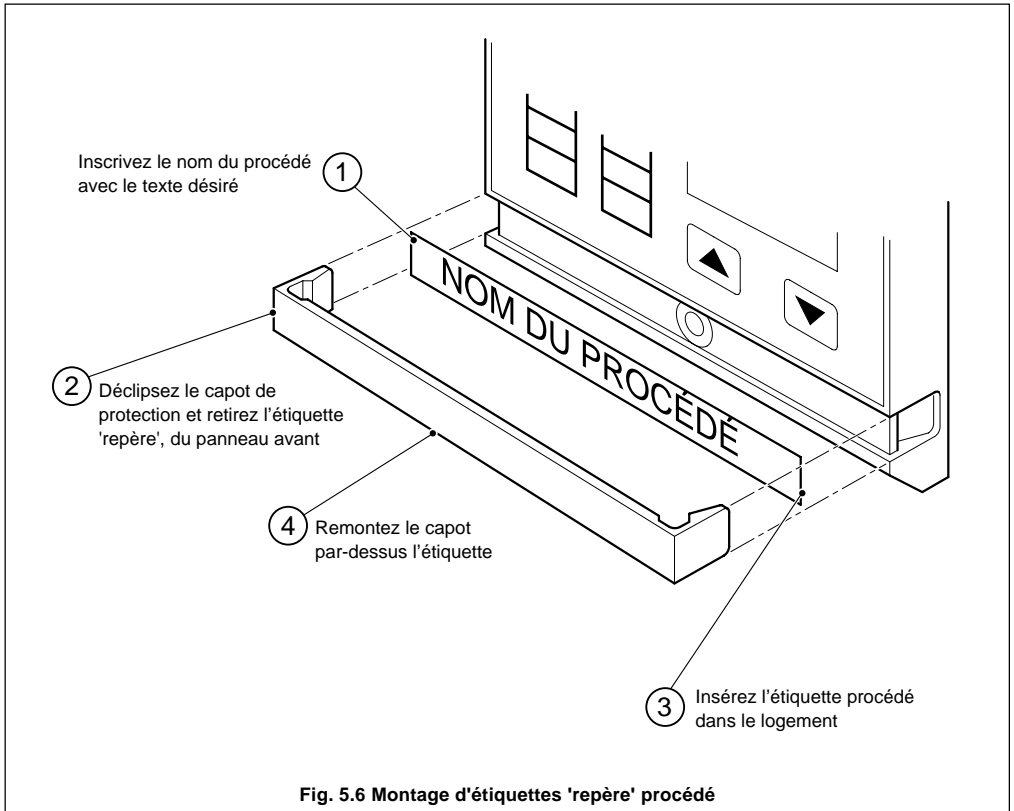


...5.1.2 Montage – Figure. 5.3 à 5.5





5.1.3 Repère procédé – Fig. 5.6





5.2 Installation électrique

Reportez-vous au Tableau 'Modèles d'Applications' et au tableau Sources de sortie sur le rabat arrière pour déterminer les connexions d'entrée et de sortie à réaliser.

⚠ Avertissement. Avant de réaliser les connexions, vérifiez que l'alimentation, les circuits de contrôle sous tension et les tensions de mode commun élevées sont bien coupés.

★ Remarque.

- Faites toujours cheminer les câbles de signal et d'alimentation séparément, de préférence dans des gaines mises à la terre.
- Il est fortement recommandé d'utiliser des câbles blindés pour les entrées signaux et les connexions relais. Connectez le blindage à la cosse de terre – voir Figure. 5.7.

i Information. Utilisez un câble approprié pour les courants de charge. Les bornes acceptent des câbles jusqu'à 14 AWG (2,5 mm²).

5.2.1 Connexions électriques – Figure. 5.7 à 5.9

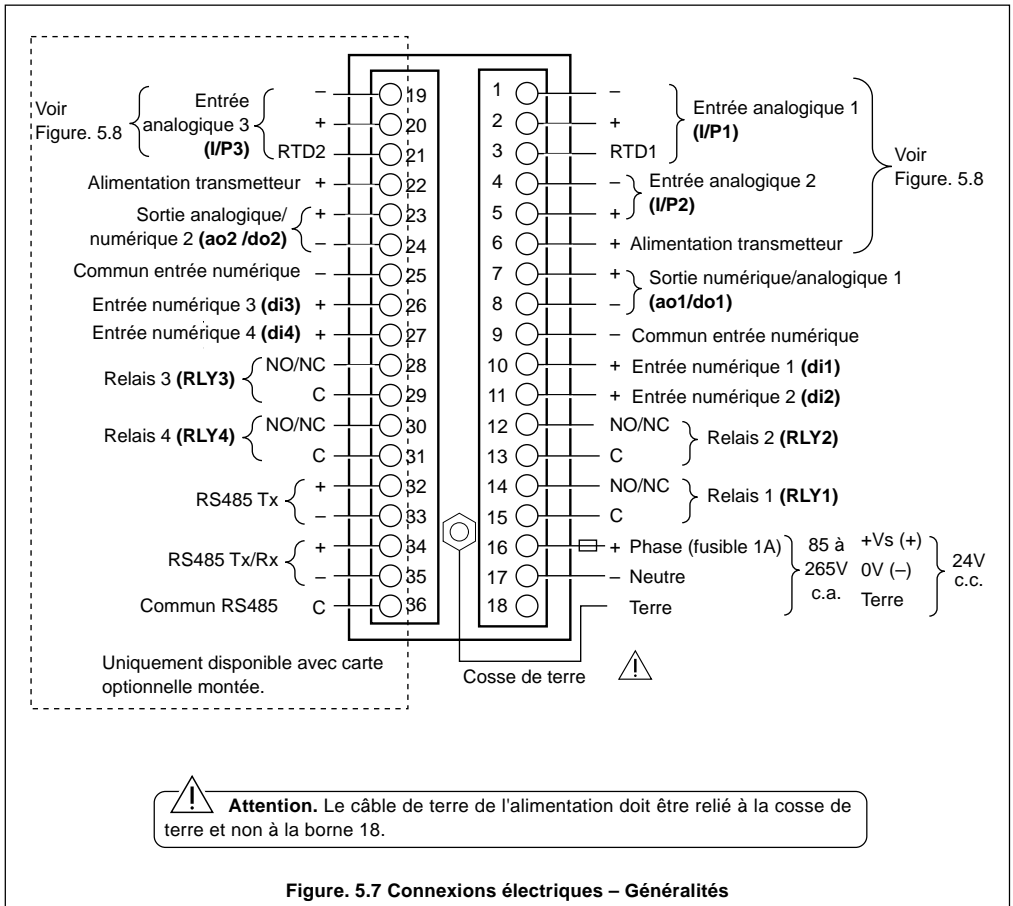
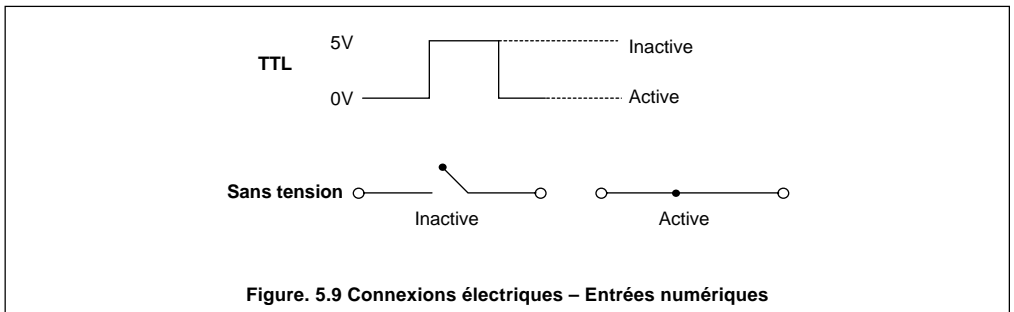
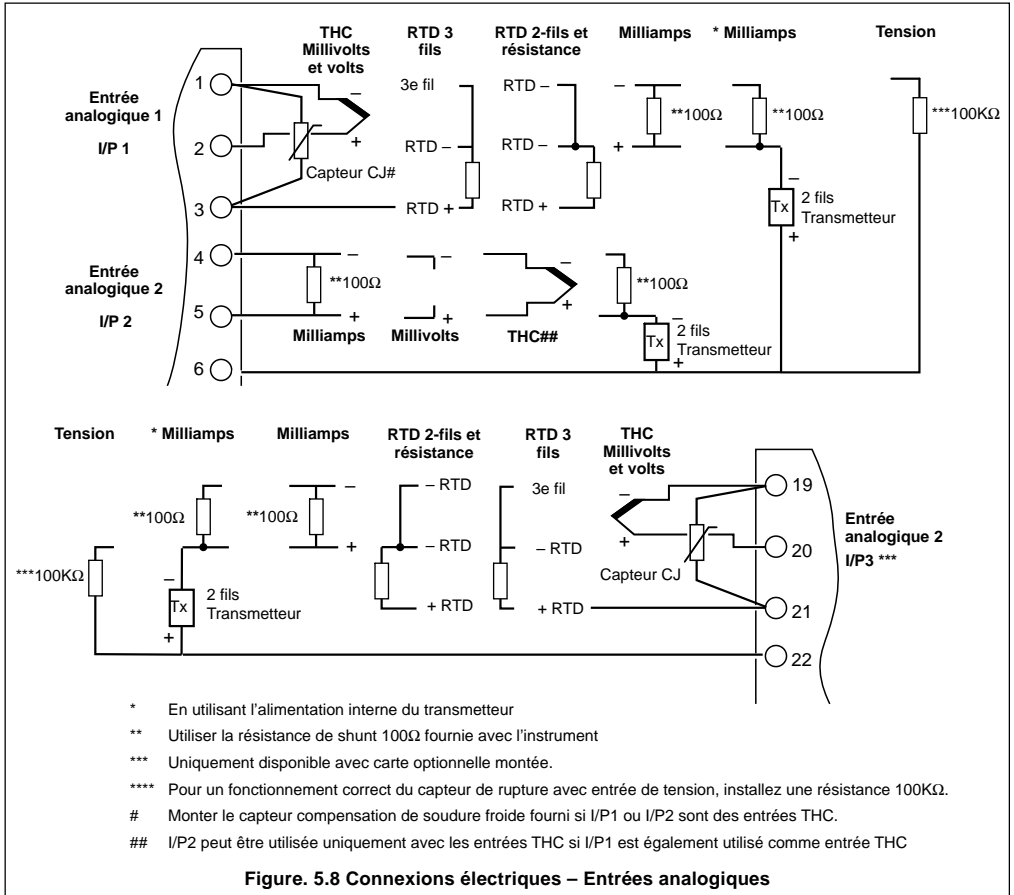


Figure. 5.7 Connexions électriques – Généralités



...5.2.1 Connexions électriques – Figure. 5.7 à 5.9





5.3 Relais

*** Remarque.** Reportez-vous au Rabat/Tableau B – Sources de sortie pour les assignations par défaut des relais.

Les contacts relais ont pour valeurs nominales :
115/230V c.a. sous 5A (non-inductif)
250V c.c. 25W max.

5.4 Sortie numérique

15V c.c. min. sous 20mA
Charge min. 667Ω

5.5 Régulation ou retransmission sortie analogique

Charge max 15V (750Ω à 20mA).
Isolée de l'entrée analogique, résistance diélectrique 500V pour 1 minute.

5.3.1 Réglage des cavaliers relais – Figure. 5.10

Positionner les cavaliers sur la carte processeur et la carte optionnelle suivant le choix, Ouvert ou Fermé (si elle est montée).

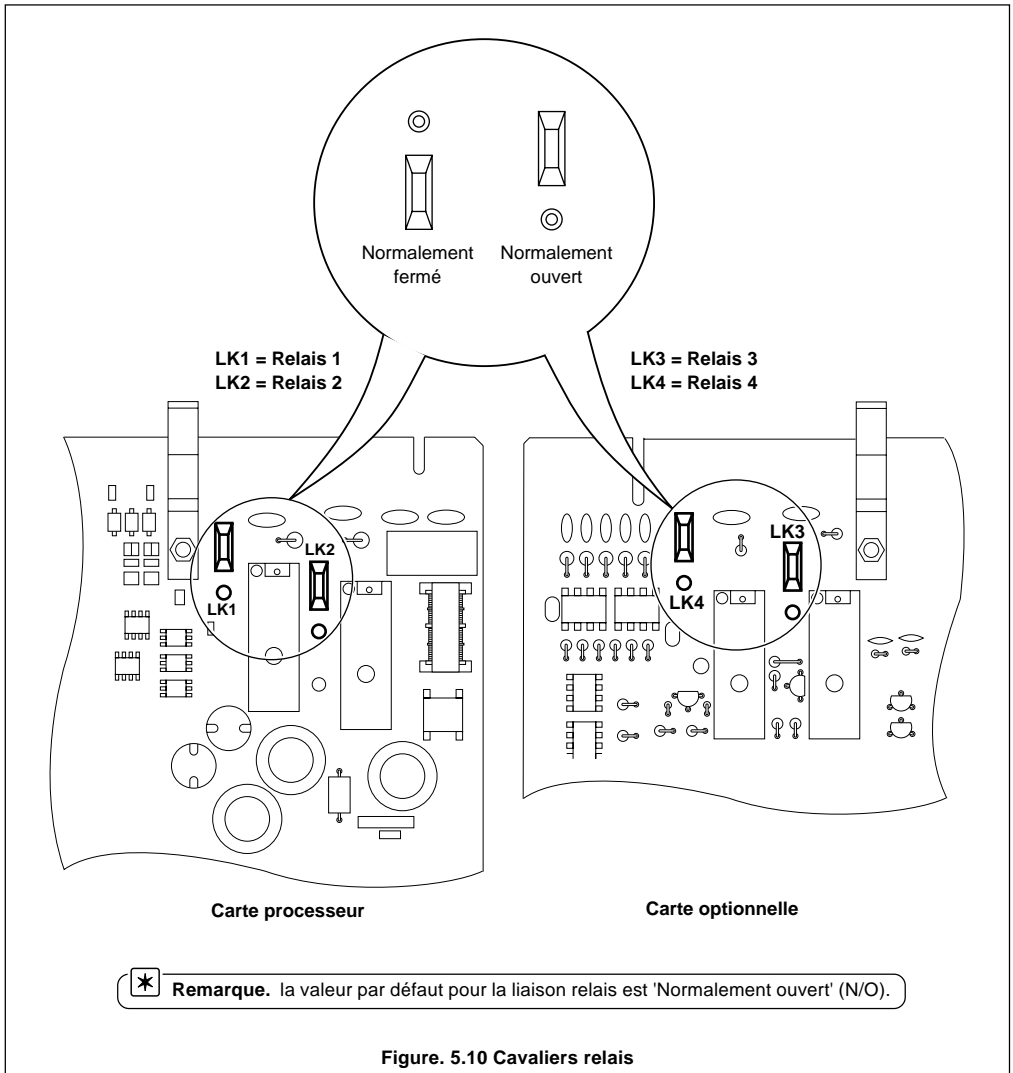
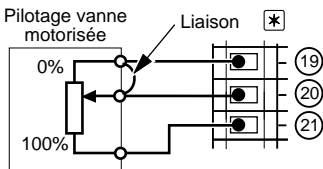
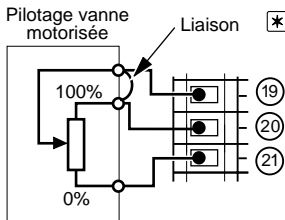
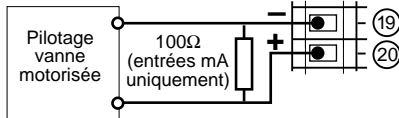
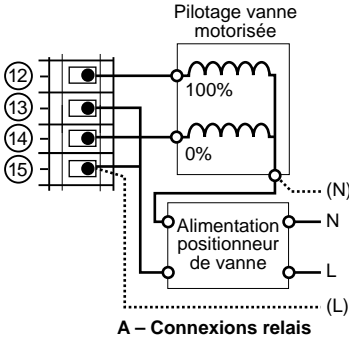


Figure. 5.10 Cavaliers relais



5.6 Connexions de la vanne motorisée – Figure. 5.11

* **Remarque.** Les relais utilisés pour piloter la vanne motorisée doivent être réglés sur 'Normalement ouvert' – voir Section 5.3.1



* **Remarque.** Le shunt doit être raccordé sur le côté vanne motorisée et non aux bornes de l'instrument.

Fig. 5.11 Connexions de vanne motorisée

5.7 Connexions des entrées

Effectuez les connexions sur chaque entrée – voir Figure. 5.8.

Reportez-vous au Tableau A, rabat arrière, pour les paramètres d'assignation par défaut des entrées.

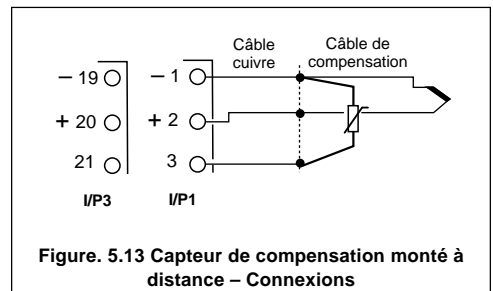
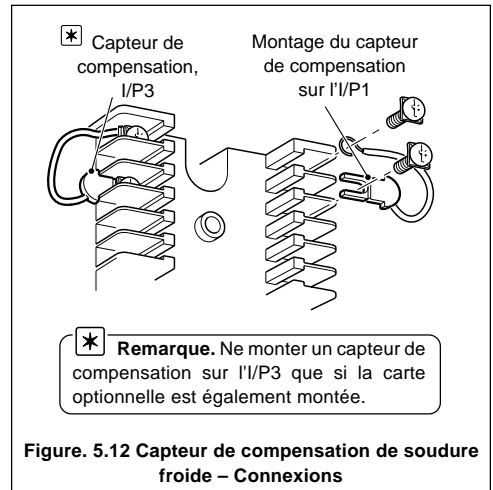
5.7.1 Entrées thermocouple (THC)

* **Remarque.** Utilisez le câble de compensation correct entre le THC et les bornes – voir Tableau 5.1.

La compensation de soudure froide automatique est intégrée à l'aide de capteurs de compensation câblés entre les bornes d'entrée de I/P1 et I/P3 – voir Figure. 5.12.

Le capteur de compensation peut aussi être monté à distance au point où le câble thermocouple se termine par un câble cuivre, c'est à dire où les câbles entrent dans un panneau instrument – voir Fig. 5.13.

Il est possible d'utiliser une jonction froide fixe externe (de référence). L'instrument est programmé pour être utilisé avec des entrées millivolts et le linéariseur thermocouple approprié est sélectionné. Ceci n'est possible que via le configurateur PC.





5.7.2 Entrées sondes à résistance 3 fils (RTD)

Les sondes à résistance trois fils doivent avoir une résistance égale ne dépassant pas 50Ω chaque.

5.7.3 Entrées sondes à résistance 2 fils (RTD)

Il est préférable d'utiliser des sondes RTD 3 fils, pour les liaisons de grandes distances. Si la sonde RTD doit être utilisée dans une zone à risques, une sonde RTD 3 fils connectée via une barrière Zener appropriée doit être utilisée.

5.8 Connexions des sorties

Effectuez les connexions comme indiquées dans la Figure 5.7

Reportez-vous au Tableau B sur le rabat arrière pour les valeurs de sortie assignées par défaut.

5.9 Connexions de l'alimentation



Avertissement.

- Un fusible 1A doit être monté sur la ligne d'alimentation positive (+ve).
 - La ligne de terre doit être reliée à la cosse de terre et non à la borne 18 du bornier – voir Figure 5.7.
- Ne perturbez pas la liaison entre la borne 18 et la cosse de terre.
- Le type d'alimentation requis (c.a. ou c.c.) est indiqué au moment de la commande et peut être identifié selon le numéro de référence de l'instrument :
 - C50X/XX0X/STD = 85 à 265V c.a.
 - C50X/XX1X/STD = 24V c.c.

Type de thermocouple	Câble de compensation											
	BS1843			ANSI MC 96.1			DIN 43714			BS4937 No.30		
	+	-	Boîtier	+	-	Boîtier	+	-	Boîtier	+	-	Boîtier
Ni-Cr/Ni-Al (K)	Marron	Bleu	Rouge	Jaune	Rouge	Jaune	Rouge	Vert	Vert	Vert	Blanc	Vert *
Nicrisil/Nisil (N)	Orange	Bleu	Orange	Orange	Rouge	Orange	—			Rose	Blanc	Rose *
Pt/Pt-HR (R and S)	Blanc	Bleu	Vert	Noir	Rouge	Vert	Rouge	Blanc	Blanc	Orange	Blanc	Orange *
Pt-Rh/Pt-HR (B)	—			—			—			Gris	Blanc	Gris *
Cu/Cu-Ni (T)	Blanc	Bleu	Bleu	Bleu	Rouge	Bleu	Rouge	Marron	Marron	Marron	Blanc	Marron *
Fe/Con (J)	Jaune	Bleu	Noir	Blanc	Rouge	Noir	Rouge	Bleu	Bleu	Noir	Blanc	Noir *
* Boîtier bleu pour des circuits protégés												
Fe/Con (L) (DIN 43710)	—			—			DIN 43710			—		
							Bleu/ Rouge	Bleu	Bleu			

Tableau 5.1 Câble de compensation thermocouple

Résumé

8 modèles d'application: boucle unique, auto/manu, secours analogique, indicateur

Deux algorithmes auto-réglants

Analyseur d'efficacité des paramètres de régulation

Configuration PC

Face avant IP66/NEMA4X

Fonctionnement

Afficheur

2 barres LED 40 segments x 100 mm

2 indicateurs LED 4 chiffres x 10 mm

1 indicateur LED 3 chiffres x 10 mm

Plage d'affichage: -1999 à +9999

Configuration

Configuration de base par touches en face avant

Configuration des fonctions avancées par PC uniquement

Sécurité

Interrupteur de sécurité interne et menus à protection par mot de passe

Fonctions standards

Stratégies de contrôle

Simple Boucle, station auto/manu, secours analogique, poste indicateur/commande manuelle

Types de sortie

Sortie analogique, durée d'impulsions variable, On/Off, vanne motorisée (avec et sans recopie), Chaud/Froid.

Paramètres de contrôle

Quatre jeux de réglages PID, sélectionnables par signaux numériques

Points de consigne

Points de consigne local, externe et quatre points locaux, sélectionnables par signaux numériques

Sorties configurées

Trois valeurs de sortie pré-réglées, sélectionnables par signaux numériques

Auto-Réglant

A la demande pour amortissement au 1/4 de l'amplitude ou dépassement minimum

Entrées analogiques

Entrées procédé universelles

Nombre

1 standard

1 optionnelle

Type

Configuration universelle possible avec:

Thermocouple (THC)

Sonde à résistance (RTD)

mV

volts

mA

Résistance

Impédance d'entrée

mA 100Ω

mV, V 10MΩ

Fonctions du linéarisateur

Types de THC B, E, J, K, L, N, R, S, T, PT100, $\sqrt{}$, $\frac{3}{2}$, $\frac{5}{2}$

Protection en cas de rupture de la sonde

Programmable pour commande montante ou descendante

Temps d'échantillonnage

125ms (1 entrée)

Filtre numérique

Programmables

Compensation de soudure froide

Compensation de la soudure froide automatique en standard

Stabilité 0.05°C/°C changement en température ambiante

Protection des entrées

Réjection de mode commun >120 dB à 50/60 Hz avec résistance de déséquilibre 300 Ω

Réjection de mode série >60 dB à 50/60 Hz

Alimentation Transmetteur

Nombre 1 standard, 1 optionnelle

Tension 24V c.c. nominal

Commande Jusqu'à 45 mA en standard, jusqu'à 23 mA sur la carte optionnelle

Entrée procédé non universelle

Nombre

1 standard

Types d'entrée

mA, mV uniquement (THC uniquement si IP1 est aussi THC)

Linéarisation B, E, J, K, L, N, R, S, T, $\sqrt{}$, $\frac{3}{2}$, $\frac{5}{2}$

...SPECIFICATIONS

EMC

Emissions

Satisfait aux exigences EN50081-2

Immunité

Satisfait aux exigences EN50082-2

Entrées numériques

Nombre 2 standard, 2 optionnelles

Type Sans tension

Impulsion minimale 200 ms

Caractéristiques avancées

Bloc de fonctions mathématiques *

Nombre 4

Opérateurs +, -, x, /, Moyenne, Maximum, Minimum, Sélection haute, Sélection basse, √, Sélecteur moyenne, Humidité relative
Multiplexeur d'entrée (sélection numérique)

Minuterics *

Nombre 2

Retard et durée programmables en secondes

Equations logiques *

Nombre 6

Éléments 15 par équation

Opérateurs OR, AND, NOR, NAND, NOT, EXOR

Linéariseurs personnalisables *

Nombre 2

Points de linéarisation 15 par linéarisateur

* Accessible par le configurateur PC

Sorties

Sorties contrôle/Retransmission

Nombre 1 standard, 1 optionnelle

Type Programmable comme sortie analogique ou logique (numérique)

Isolation Isolation galvanique du reste de l'appareil

Sortie analogique 0 et 20 mA (programmable), précision: 0.25%

Tension numérique 17V @ 20 mA

Sorties relais

Nombre 2 standard, 2 optionnelles

Type SPST, calibré à 5A à 115/230V c.a.

Plages d'entrée analogiques standard

Thermocouple	Plage maximale °C	Précision (% de la lecture)
B	-18 à 1800	0,1 % ou ±1 °C [au-dessus de 200 °C] *
E	-100 à 900	0,1 % ou ±0,5 °C
J	-100 à 900	0,1 % ou ±0,5 °C
K	-100 à 1300	0,1 % ou ±0,5 °C
L	-100 à 900	0,1 % ou ±1,5 °C
N	-200 à 1300	0,1 % ou ±0,5 °C
R	-18 à 1700	0,1 % ou ±0,5 °C [au-dessus de 300 °C] *
S	-18 à 1700	0,1 % ou ±0,5 °C [au-dessus de 200 °C] *
T	-250 à 300	0,1 % or ±0,5 °C

* Pour les thermocouples B, R et S la précision n'est pas garantie en dessous des valeurs définies

Plage min. sous zéro Type T 70°C Normes RTD/TC DIN 43710 IEC 584
Type N 105°C

RTD	Plage maximale °C	Précision (% de la lecture)**
Pt100	-200 à 600	0,1 % ou ±0,5 °C

** Sonde à résistance 3 fils platine, 100Ω selon la norme DIN 43760 (IEC751), avec plage de 0 à 400 Ω.

Entrées linéaires	Plage	Précision (% de la lecture)
Millivolts	0 à 500 mV	0,1 % ou ±10 μA
Milliamps	0 à 50 mA	0,2 % ou ±2 μA
Volts	0 à 5 V	0,2 % ou ±2 mV
Résistance	0 à 5000 Ω	0,2 % ou ±0,08 Ω

Options**Entrées analogiques**

Nombre	1
Isolation	Isolation galvanique du reste de l'appareil
Type	Universelle (voir ci-dessus)

Sortie Analogique/Numérique

Nombre	1
Isolation	Isolation galvanique du reste de l'appareil
Type	Programmable 0 à 20 mA analogique ou 17V @ 20 mA numérique

Sorties relais

Nombre	2
Type	SPST, calibré 5 A à 115/230V c.a.

Entrées numériques

Nombre	2
Type	Sans tension
Impulsion minimale	200 ms

Communications série

Connections	RS485, 2 ou 4 fils
Protocole	Modbus RTU
Isolation	Isolation galvanique du reste de l'appareil

Caractéristiques physiques**Dimensions**

76 mm x 148 mm x 149.5 mm

Poids

750 g

Caractéristiques électriques**Tension**

85 à 265V c.a. 50/60 Hz
24V c.c.

Consommation électrique

<10VA

Protection contre les pannes d'alimentation

Jusqu'à 60 ms

Sécurité

Sécurité générale selon EN 61010-1

Résistance diélectrique

500V c.c. à la terre:

Sortie analogique/numérique 1 vers le reste de l'appareil
(500V c.c. pour 1 minute)

Sortie analogique/numérique 2 vers le reste de l'appareil
(500V c.c. pour 1 minute)

Entrée analogique 3 vers le reste de l'appareil
(500V c.c. pour 1 minute)

Communications série vers le reste de l'appareil
(500V c.c. pour 1 minute)

Environnement**Limites de fonctionnement**

0°C à 55°C

5 à 95 % d'humidité relative (sans condensation)

Stabilité thermique

<0,02%/°C ou 2 µV/°C

Dérive à long terme <0,02% de la lecture ou 20 µV
annuellement

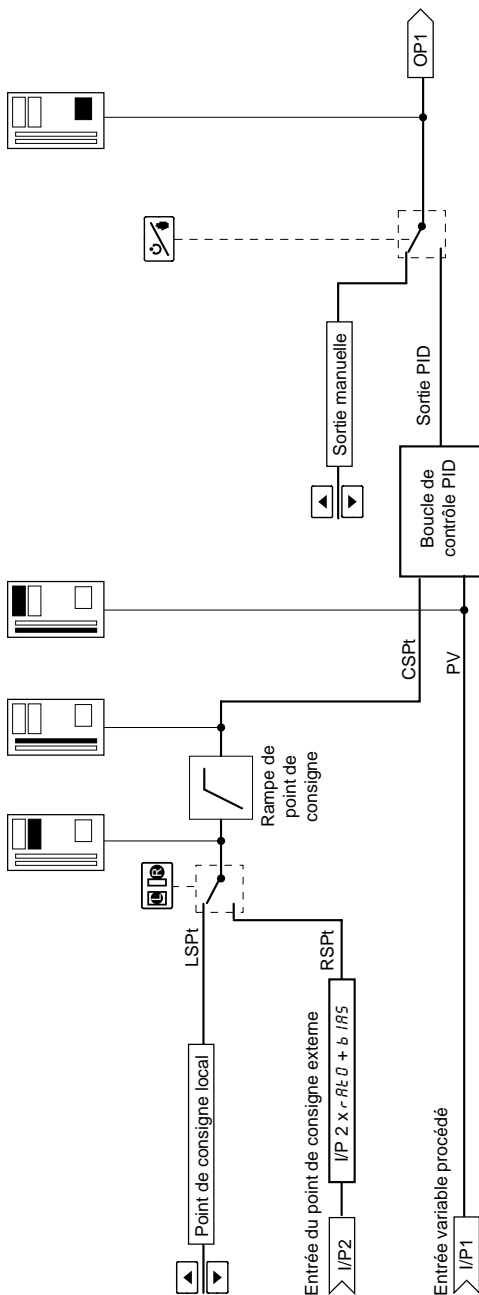
Face avant

NEMA4X (IP66)

SS/C501-F Rév. 5

A1 Régulateur simple boucle (Modèles 1 et 2)

i Le régulateur simple boucle correspond à un contrôle PID ou On/Off à trois termes. La sortie régulée est calculée à partir de la différence entre la variable procédée et le point de consigne. Le point de consigne peut être une valeur fixe entrée par l'utilisateur ou provenir d'une source distante.



•1 Modèle 2 uniquement

A2 Station Auto/Manu et Station Secours analogique

A2.1 Fonctionnement en série et en parallèle



Remarque. Voir les sections A2.2 et A2.3 pour les modèles détaillés.

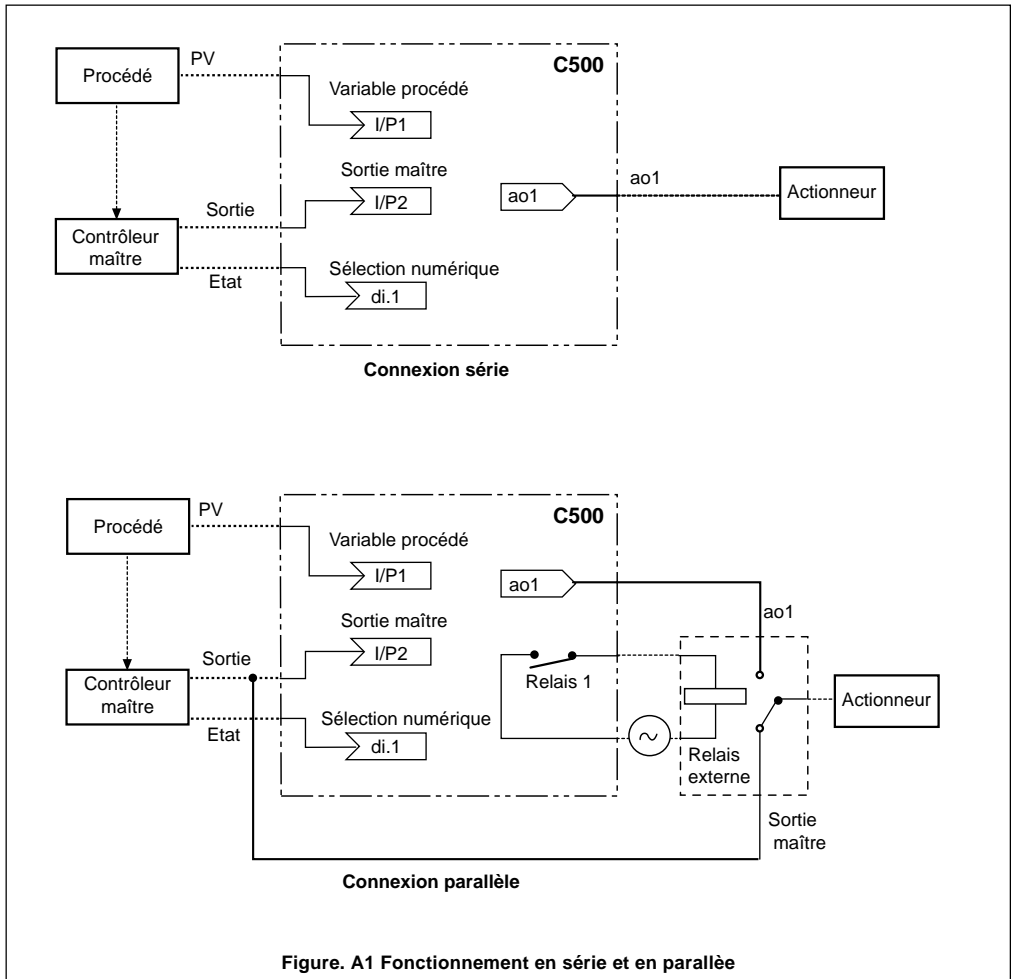


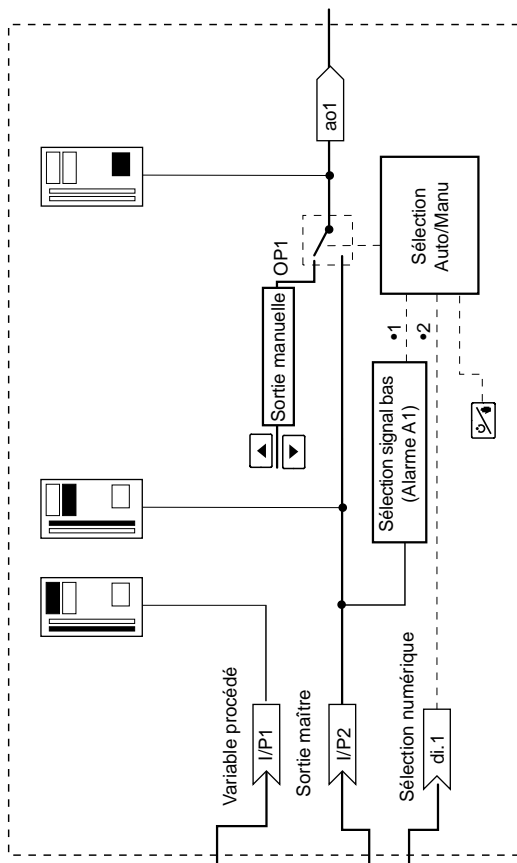
Figure. A1 Fonctionnement en série et en parallèle

...A2.2 Station auto/manu (Modèles 3 et 4)



La **Station Auto/Manu** constitue un secours pour le contrôleur maître. En fonctionnement normal, la sortie courant du COMMANDER 500 suit la valeur de la sortie du contrôleur maître. Un défaut dans le système maître peut être identifié soit en détectant un signal bas sur la sortie maître (modèle 3) ou via un signal numérique (modèle 4). Quand un défaut est détecté, le COMMANDER 500 sélectionne le mode manuel, avec sa sortie soit réglée sur la dernière valeur de sortie maître valide, soit sur une valeur de sortie configurée – voir Section 4.6/Configuration de contrôle/Sortie configurée 1. Lorsque le signal maître est restauré ou que l'entrée numérique revient à son état normal, le COMMANDER 500 revient en mode auto (c'est à dire que sortie COMMANDER 500 = sortie maître).

La station auto/manu peut être utilisée en série ou en parallèle avec le signal de sortie maître – voir Figure. A1. Le fonctionnement en parallèle est obtenu en utilisant le relais 1 du COMMANDER 500 pour activer un relais externe (avec des contacts de commutation adaptés à la commutation de signaux faibles) qui va sélectionner la sortie à envoyer à l'actionneur.

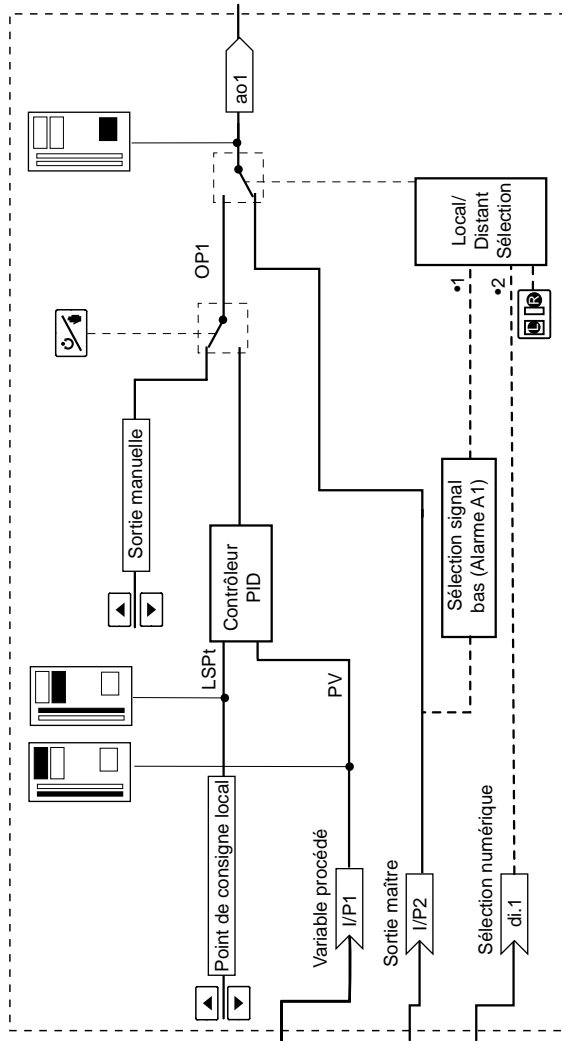


- 1 Modèle 3 uniquement La valeur de déclenchement de l'alarme A1 peut être réglée pour donner la détection de signal bas désirée.
- 2 Modèle 4 uniquement

A2.3 Secours analogique (modèles 5 et 6)

i Le **Secours analogique** constitue un secours pour le contrôleur maître. En fonctionnement normal (mode contrôle à distance sélectionné), la sortie courant du COMMANDER 500 suit la valeur de sortie du contrôleur maître. Un défaut dans le système maître peut être identifié soit en détectant un signal bas sur la sortie maître (modèle 5) ou via un signal numérique (modèle 6). Sur détection de défaut, le COMMANDER 500 passe en mode contrôle local et le procédé est contrôlé par la sortie PID du COMMANDER 500. L'algorithme PID du COMMANDER 500 suit continuellement la valeur de sortie maître pour assurer un transfert sans à-coups du fonctionnement distant à local. Quand le signal maître est restauré ou que l'entrée numérique revient à l'état normal, le COMMANDER 500 revient en mode contrôle distant (c'est à dire que sortie COMMANDER 500 = sortie maître).

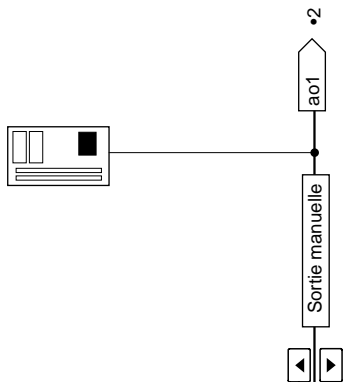
La station de secours analogique peut être utilisée en série ou en parallèle avec le signal de sortie maître. (voir Figure. A1). Le fonctionnement en parallèle est obtenu en utilisant le relais 1 du COMMANDER 500 pour activer un relais externe (avec des contacts de commutation adaptés à la commutation de signaux faibles) qui va sélectionner la sortie à envoyer à l'actionneur.



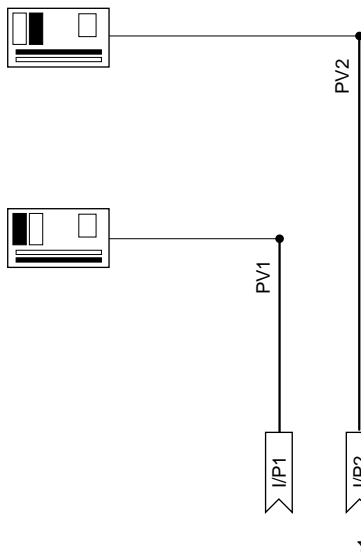
- 1 Modèle 5 uniquement. La valeur de déclenchement de l'alarme A1 peut être réglée pour donner la détection de signal bas désirée.
- 2 Modèle 6 uniquement.

A3 Station Indicateur/Commande manuelle (Modèles 7 et 8)

i La **Station Indicateur/Commande manuelle** est utilisée pour afficher une ou deux variables procédés sur les affichages numériques et barregraphes. Si la sortie de contrôle est assignée à une sortie analogique, l'affichage inférieur indique sa valeur, qui peut être ajustée par l'utilisateur. Cette sortie peut être utilisée pour un contrôle manuel ou pour fournir une valeur de point de consigne pour un autre régulateur.



•2 Non applicable si le Type Sortie de contrôle est réglé sur 'None' – voir Section 4.2/Configuration de base.



•1 Modèle 8 uniquement.

B1 Introduction

A l'aide du configurateur COMMANDER, le COMMANDER 500 peut être programmé sans utiliser l'une des touches du panneau avant.

En plus des réglages standard, le Configurateur donne également accès à des fonctions plus avancées non accessibles par les touches de la face avant. Ces fonctions sont récapitulées ci-après.

Pour plus d'informations sur l'utilisation de fonctions individuelles, reportez-vous à la fonction d'aide en ligne.

* **Remarque.** L'instrument doit être en mode Configuration (niveau 6 ou supérieur) et les communications série Modbus doivent être désactivées lors du chargement ou du déchargement à partir du Configurateur PC.

B2 Personnalisation d'entrée analogique

- Plages personnalisées de mA, mV, tension et sonde à résistance
- Des linéariseurs standard peuvent être assignés aux entrées électriques (par exemple pour permettre l'intégration des thermocouples ou des sondes à résistance).
- Niveaux de détection de défaut programmables (défaut = 10%)

B3 Quatre fonctions mathématiques programmables

L'un des sept types peut être assigné à chaque bloc mathématique :

Arithmétique standard	Jusqu'à 4 opérands et 3 opérateurs peuvent être combinés dans chaque bloc, les opérands étant calculés de façon séquentielle Opérateurs: addition, soustraction, division, multiplication, sélection valeur haute, sélection valeur basse, sélection valeur médiane. Opérands: tous signaux analogiques ou numériques (les signaux numériques ont les valeurs '1' ou '0')
Moyenne	La valeur moyenne d'un signal analogique sur une période de temps sélectionnable, réinitialisée par le signal numérique
Détection de maximum	La valeur maximale d'un signal analogique, réinitialisée par le signal numérique
Détection de minimum	La valeur minimale d'un signal analogique, réinitialisée par le signal numérique
Humidité relative	Calculée à partir de sondes de température humide ou sec
Racine carrée	La valeur de la racine carrée de tout signal analogique
Multiplexeur d'entrée	Sélection d'une ou plusieurs valeurs analogiques à l'aide d'un signal numérique

B4 Six équations logiques

Eléments	Jusqu'à 15 par équation
Opérateurs	Jusqu'à 7 par équation OR, AND, NOR, NAND, NOT, EXOR
Opérands	Jusqu'à 8 par équation : tout signal numérique. L'opérateur NOT peut être utilisé pour inverser les signaux numériques.

B5 Personnalisation de l'alarme procédée

- Hystérésis en temps, 0 à 9999 secondes
- Source de désactivation d'alarme

B6 Deux alarmes temps réel

- Programmation des jours, heures, minutes et durées d'activation (00:00 à 23:59)
- Le caractère joker (*) permet de programmer une activation toutes les x minutes après l'heure.

B7 Deux minuteries

- Retard et durée programmable (0 à 9999 secondes)

B8 Deux linéariseurs personnalisables.

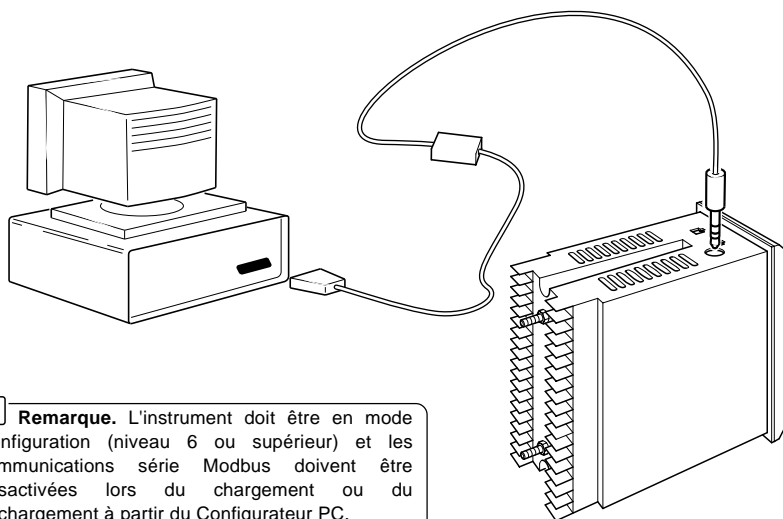
- 15 points de contrôle par linéariseur
- La source peut être n'importe quel signal analogique

B9 Personnalisation du modèle

Chaque modèle peut être personnalisé en changeant les sources pour diverses fonctions du Commander 501. Ceci permet d'ajouter des blocs mathématiques et des linéariseurs personnalisés dans le format du modèle standard.

Les sources suivantes peuvent être programmées :

- entrées variable procédé
- entrées point de consigne
- entrée recopie de position
- entrée bloc ratio/biais
- entrées ratio
- entrées biais

B10 Connexion du Configurateur PC du COMMANDER

* **Remarque.** L'instrument doit être en mode Configuration (niveau 6 ou supérieur) et les communications série Modbus doivent être désactivées lors du chargement ou du déchargement à partir du Configurateur PC.

Figure. B1 Connexion du configurateur PC du COMMANDER

Ecrans de réglage

Titre d'écran	Mnemonic	Numéro	Titre d'écran	Mnemonic	Numéro
A			T		
Ajustement	<i>LEU2</i>	<i>200</i>	Taux de rampe	<i>r.r.tE</i>	<i>3.10</i>
B			Temps d'action de dérivation 1	<i>d.r.U.1</i>	<i>2.15</i>
Bande d'approche 1	<i>Rb 1</i>	<i>2.17</i>	Temps d'action intégrale 1	<i>IRt - 1</i>	<i>2.01</i>
Bande proportionnelle 1	<i>Pb - 1</i>	<i>2.05</i>	Temps d'action intégrale 2	<i>IRt - 2</i>	<i>2.11</i>
Bande proportionnelle 2	<i>Pb - 2</i>	<i>2.06</i>	Temps d'action intégrale 3	<i>IRt - 3</i>	<i>2.12</i>
Bande proportionnelle 3	<i>Pb - 3</i>	<i>2.07</i>	Temps d'action intégrale 4	<i>IRt - 4</i>	<i>2.13</i>
Bande proportionnelle 4	<i>Pb - 4</i>	<i>2.08</i>	Temps de cycle 1	<i>CYC 1</i>	<i>2.01</i>
Biais de point de consigne distant	<i>b IRS</i>	<i>3.07</i>	Temps de cycle 2	<i>CYC2</i>	<i>2.02</i>
Biais de vanne motorisée	<i>Ub IR</i>	<i>5.02</i>	Temps de déplacement régulateur	<i>r.t.r.U.</i>	<i>5.05</i>
D			V		
Déclenchement alarme 1	<i>1.x.x</i>	<i>4.01</i>	Valeur d'hystérésis		
Déclenchement alarme 2	<i>2.x.x</i>	<i>4.02</i>	Sortie 1 On/Off	<i>HYS.1</i>	<i>2.03</i>
Déclenchement alarme 3	<i>3.x.x</i>	<i>4.03</i>	Valeur d'hystérésis		
Déclenchement alarme 4	<i>4.x.x</i>	<i>4.04</i>	Sortie 2 On/Off	<i>HYS.2</i>	<i>2.04</i>
Déclenchement alarme 5	<i>5.x.x</i>	<i>4.05</i>	Z		
Déclenchement alarme 6	<i>6.x.x</i>	<i>4.06</i>	Zone morte (retour uniquement)	<i>dBnd</i>	<i>5.03</i>
Déclenchement alarme 7	<i>7.x.x</i>	<i>4.07</i>	Zone morte de contrôle	<i>SSPt</i>	<i>2.23</i>
Déclenchement alarme 8	<i>8.x.x</i>	<i>4.08</i>			
Démarrage sortie 1 chaud/froid	<i>Y1St</i>	<i>2.24</i>			
Démarrage sortie 2 chaud/froid	<i>Y2St</i>	<i>2.25</i>			
P					
Point de consigne local 1	<i>LSP.1</i>	<i>3.01</i>			
Point de consigne local 2	<i>LSP.2</i>	<i>3.02</i>			
Point de consigne local 3	<i>LSP.3</i>	<i>3.03</i>			
Point de consigne local 4	<i>LSP.4</i>	<i>3.04</i>			
Points de consigne	<i>LEU3</i>	<i>3.00</i>			
R					
Ratio de point de consigne distant	<i>r.Rt0</i>	<i>3.06</i>			
Ratio de vanne motorisée	<i>U.r.Rt</i>	<i>5.01</i>			
Réglage de vanne	<i>LEU5</i>	<i>5.00</i>			
Réinitialisation manuelle	<i>r.St.1</i>	<i>2.19</i>			

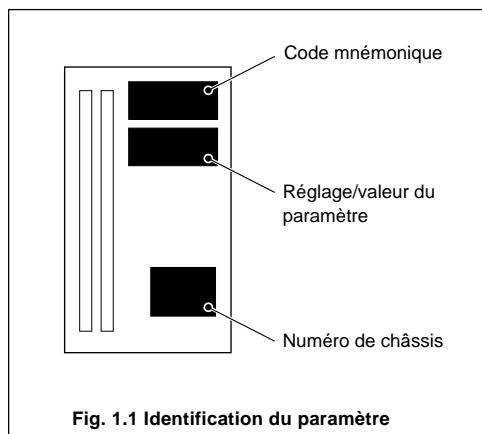


Fig. 1.1 Identification du paramètre

Ecrans de configuration

<i>Titre d'écran</i>	<i>Mnemonic</i>	<i>Numéro</i>	<i>Titre d'écran</i>	<i>Mnemonic</i>	<i>Numéro</i>
A			...E		
Action de contrôle	<i>CRCt</i>	<i>5.03</i>	Entrée 2 Point décimal	<i>dP.2</i>	<i>7.10</i>
Action de défaut sur variable procédé	<i>PUFr</i>	<i>R.03</i>	Entrée 2 Rupture capteur	<i>b5d.2</i>	<i>7.13</i>
Action par défaut RSPT	<i>SPFR</i>	<i>9.06</i>	Entrée 2 Unités de température	<i>UNt.2</i>	<i>7.09</i>
Activation acquittement alarme	<i>FPRP</i>	<i>b.03</i>	Entrée 3 Constante de temps filtre	<i>FLt.3</i>	<i>7.21</i>
Activation affichage Ratio	<i>r.d15</i>	<i>b.05</i>	Entrée 3 Limite basse unités engineering	<i>EN3L</i>	<i>7.19</i>
Activation commutateur auto/manu	<i>FPA_</i>	<i>b.01</i>	Entrée 3 Limite haute unités engineering	<i>EN3H</i>	<i>7.18</i>
Activation d'affichage de biais	<i>b.d15</i>	<i>b.06</i>	Entrée 3 Point décimal	<i>dP.3</i>	<i>7.17</i>
Activation Local/Distant	<i>FPLr</i>	<i>b.02</i>	Entrée 3 Rupture capteur	<i>b5d.3</i>	<i>7.2</i>
Adresse MODBUS	<i>Rddr</i>	<i>d.03</i>	Entrée 3 Unités de température	<i>UNt.3</i>	<i>7.16</i>
Affichage de l'heure	<i>t.CLp</i>	<i>b.13</i>	Entrée analogique 1 Etal. décalage	<i>OFF.1</i>	<i>E.01</i>
Applications de modèles	<i>t.RPP</i>	<i>5.01</i>	Entrée analogique 1 Etal. échelle	<i>SPN.1</i>	<i>E.02</i>
Assignation Sortie	<i>LEUC, RSSn</i>	<i>C.00</i>	Entrée analogique 2 Etal. décalage	<i>OFF.2</i>	<i>E.03</i>
C			H		
Communications série	<i>LEUd</i>	<i>d.00</i>	Hystérésis alarme 1	<i>HY5.1</i>	<i>8.03</i>
Configuration de base	<i>LEU5, APPL</i>	<i>5.00</i>	Hystérésis alarme 2	<i>HY5.2</i>	<i>8.06</i>
Configuration de contrôle	<i>LEUR</i>	<i>R.00</i>	Hystérésis alarme 3	<i>HY5.3</i>	<i>8.09</i>
Configuration des alarmes	<i>LEU8, RL5</i>	<i>8.00</i>	Hystérésis alarme 4	<i>HY5.4</i>	<i>8.12</i>
Configuration Opérateur	<i>LEU6, OPEr</i>	<i>b.00</i>	Hystérésis alarme 5	<i>HY5.5</i>	<i>8.15</i>
Configuration point de consigne	<i>LEU9, SEtP</i>	<i>9.00</i>	Hystérésis alarme 6	<i>HY5.6</i>	<i>8.18</i>
Configuration série	<i>SCFG</i>	<i>d.01</i>	Hystérésis alarme 7	<i>HY5.7</i>	<i>8.21</i>
D			L		
Déclenchement alarme 1	<i>t.rP.1</i>	<i>8.02</i>	Lecture compensation – I/P1 & I/P2	<i>CJ.1</i>	<i>E.15</i>
Déclenchement alarme 2	<i>t.rP.2</i>	<i>8.05</i>	Lecture compensation – I/P3	<i>CJ.2</i>	<i>E.16</i>
Déclenchement alarme 3	<i>t.rP.3</i>	<i>8.08</i>	Limite basse point de consigne	<i>SPt.L</i>	<i>9.03</i>
Déclenchement alarme 4	<i>t.rP.4</i>	<i>8.11</i>	Limite haute point de consigne	<i>SPt.H</i>	<i>9.02</i>
Déclenchement alarme 5	<i>t.rP.5</i>	<i>8.14</i>	M		
Déclenchement alarme 6	<i>t.rP.6</i>	<i>8.17</i>	Mot de redémarrage sur panne d'alimentation	<i>P.rEC</i>	<i>R.01</i>
Déclenchement alarme 7	<i>t.rP.7</i>	<i>8.20</i>	Mot de passe d'auto-réglage	<i>R.PRS</i>	<i>b.07</i>
Déclenchement alarme 8	<i>t.rP.8</i>	<i>8.23</i>	Mot de passe de configuration	<i>C.PRS</i>	<i>b.09</i>
Désactivation du réglage de point de consigne	<i>S.RdJ</i>	<i>b.04</i>	Mot de passe Réglage	<i>S.PRS</i>	<i>b.08</i>
Désactivation taux de variation de la sortie	<i>S.r.d5</i>	<i>R.11</i>			
E					
En-tête de niveau	<i>LEU7</i>	<i>7.00</i>			
Entrée 1 Constante de temps filtre	<i>FLt.1</i>	<i>7.07</i>			
Entrée 1 Limite basse unités engineering	<i>EN1L</i>	<i>7.05</i>			
Entrée 1 Limite haute unités engineering	<i>EN1H</i>	<i>7.04</i>			
Entrée 1 Point décimal	<i>dP.1</i>	<i>7.03</i>			
Entrée 1 Rupture capteur	<i>b5d.1</i>	<i>7.06</i>			
Entrée 1 Unités de température	<i>UNt.1</i>	<i>7.02</i>			
Entrée 2 Constante de temps filtre	<i>FLt.2</i>	<i>7.14</i>			
Entrée 2 Limite basse unités engineering	<i>EN2L</i>	<i>7.12</i>			
Entrée 2 Limite haute unités engineering	<i>EN2H</i>	<i>7.11</i>			

Titre d'écran	Mnemonic	Numéro	Titre d'écran	Mnemonic	Numéro
P					
Parité Modbus	<i>PrL4</i>	<i>d02</i>	Source point de consigne distant	<i>r.5rC</i>	<i>9.14</i>
Plage de recopie Limite basse	<i>FbL0</i>	<i>E.11</i>	Source point de consigne Local/Distant	<i>Lr.5r</i>	<i>9.12</i>
Plage de recopie Limite haute	<i>FbH1</i>	<i>E.12</i>	Source Relais 1	<i>rL1R</i>	<i>C.17</i>
Polarité Relais 1	<i>rL1P</i>	<i>C.18</i>	Source Relais 2	<i>rL2R</i>	<i>C.19</i>
Polarité Relais 2	<i>rL2P</i>	<i>C.20</i>	Source Relais 3	<i>rL3R</i>	<i>C.21</i>
Polarité Relais 3	<i>rL3P</i>	<i>C.22</i>	Source Relais 4	<i>rL4R</i>	<i>C.23</i>
Polarité Relais 4	<i>rL4P</i>	<i>C.24</i>	Source Sélection auto	<i>R5rC</i>	<i>R.18</i>
Polarité sortie numérique 1	<i>dG1P</i>	<i>C.08</i>	Source Sélection Manu/Auto	<i>R.5r</i>	<i>R.16</i>
Polarité sortie numérique 2	<i>dG2P</i>	<i>C.16</i>	Source Sélection Manuel 1	<i>.5r1</i>	<i>R.12</i>
R					
Recopie MV – fermé	<i>CCAL</i>	<i>E.09</i>	Source Sélection Manuel 2	<i>.5r2</i>	<i>R.14</i>
Recopie MV – ouvert	<i>OCAL</i>	<i>E.10</i>	Source Sortie analogique 1	<i>AN1R</i>	<i>C.02</i>
Réglage du jour	<i>dRY</i>	<i>b.10</i>	Source Sortie analogique 2	<i>AN2R</i>	<i>C.10</i>
Rejection mode commun	<i>F.rEJ</i>	<i>6.06</i>	Source sortie numérique 1	<i>dG1R</i>	<i>C.07</i>
S					
Sélection ajustement Source 1	<i>t15r</i>	<i>R.19</i>	Source sortie numérique 2	<i>dG2R</i>	<i>C.15</i>
Sélection ajustement Source 2	<i>t25r</i>	<i>R.20</i>	Suivi point de consigne	<i>trCP</i>	<i>9.01</i>
Sélection ajustement Source 3	<i>t35r</i>	<i>R.21</i>	T		
Sélection ajustement Source 4	<i>t45r</i>	<i>R.22</i>	Taux de variation de la sortie	<i>DP5r</i>	<i>R.10</i>
Sélection étalonnage MV	<i>FCAL</i>	<i>E.07</i>	Temps de déplacement de l'actionneur de la vanne	<i>r.trU</i>	<i>E.08</i>
Sortie 1 Limite haute	<i>QP1H</i>	<i>R.07</i>	Temps de redémarrage sur panne d'alimentation	<i>rECL</i>	<i>R.02</i>
Sortie 2 Limite basse	<i>QP2L</i>	<i>R.09</i>	Type d'alarme 1	<i>tYP1</i>	<i>8.01</i>
Sortie 2 Limite haute	<i>QP2H</i>	<i>R.08</i>	Type d'alarme 2	<i>tYP2</i>	<i>8.04</i>
Sortie analogique 1 Valeur électrique basse	<i>AN1L</i>	<i>C.04</i>	Type d'alarme 3	<i>tYP3</i>	<i>8.07</i>
Sortie analogique 1 Valeur électrique haute	<i>AN1H</i>	<i>C.03</i>	Type d'alarme 4	<i>tYP4</i>	<i>8.10</i>
Sortie analogique 1 Valeur engineering basse	<i>r1L</i>	<i>C.06</i>	Type d'alarme 5	<i>tYP5</i>	<i>8.13</i>
Sortie analogique 1 Valeur engineering haute	<i>r1H</i>	<i>C.05</i>	Type d'alarme 6	<i>tYP6</i>	<i>8.16</i>
Sortie analogique 2 Valeur électrique basse	<i>AN2L</i>	<i>C.12</i>	Type d'alarme 7	<i>tYP7</i>	<i>8.19</i>
Sortie analogique 2 Valeur électrique haute	<i>AN2H</i>	<i>C.11</i>	Type d'alarme 8	<i>tYP8</i>	<i>8.22</i>
Sortie analogique 2 Valeur engineering basse	<i>r2L</i>	<i>C.14</i>	Type Entrée 1	<i>tYP1</i>	<i>7.01</i>
Sortie analogique 2 Valeur engineering haute	<i>r2H</i>	<i>C.13</i>	Type Entrée 2	<i>tYP2</i>	<i>7.08</i>
Sortie configurée 1	<i>CDP1</i>	<i>R.13</i>	Type Entrée 3	<i>tYP3</i>	<i>7.15</i>
Sortie configurée 2	<i>CDP2</i>	<i>R.15</i>	Type Sortie	<i>0tYP</i>	<i>6.02</i>
Sortie configurée 3	<i>CDP3</i>	<i>R.17</i>	Type Sortie analogique/numérique 1	<i>tYP1</i>	<i>C.01</i>
Sortie Limite basse	<i>QPL0</i>	<i>R.06</i>	Type Sortie analogique/numérique 2	<i>tYP2</i>	<i>C.09</i>
Sortie Limite haute	<i>QPH1</i>	<i>R.05</i>	V		
Sortie par défaut panne d'alimentation	<i>dFDP</i>	<i>R.04</i>	Valeur bêta compensation soudure froide	<i>bEER</i>	<i>E.14</i>
Source de point de consigne local	<i>LC5r</i>	<i>9.13</i>	Valeur de référence compensation	<i>rEF</i>	<i>E.13</i>
Source point de consigne 1	<i>L5r.1</i>	<i>9.08</i>	Valeur par défaut point de consigne	<i>dF5P</i>	<i>9.07</i>
Source point de consigne 2	<i>L5r.2</i>	<i>9.09</i>			
Source point de consigne 3	<i>L5r.3</i>	<i>9.10</i>			
Source point de consigne 4	<i>L5r.4</i>	<i>9.11</i>			

A		...C	
Accessoires	1	Configuration de contrôle – Niveau A	54
Action de contrôle	42	Configuration opérateur – Niveau B	59
Action de contrôle inverse	42	Connexions électriques	76
Activation Ratio opérateur/Affichage de biais	59	Constante de temps filtre	44, 45, 46
Activation touche Local/Distant	59	Contrôle ON/OFF	28
Affichages	8, 9, 11	Voir aussi : Types de contrôle	
Alphabet LCD	8		
Affichages à la mise sous tension	11	D	
Affichages d'exploitation	3	Démarrage à chaud – Régler le taux de rampe point de consigne, le taux d'évolution de sortie	
Ajustement		Détection de défaut – voir Messages d'erreur	
Automatique	21		
Manuel	25	E	
Source paramètre d'ajustement	58	Emplacement	71
Ajustement de plage – voir Etalonnage		Entrées analogiques – Niveau 7	43
Alarmes	34, 47	Action sur défaut	55
Acquittement	5	Calibration	68
Acquittement, activation	59	Décimale	44, 45, 46
Configuration	47	Plage unités engineering	44, 45, 46
Déviation	47	Rupture capteur	44, 45, 46
Hystérésis	49, 50	Entrées numériques 1 à 4	76, 77
Paramètres de déclenchement	34, 47	Voir aussi : Rabat arrière/Tableau C	
Réglage	34	Entrées – voir Entrées analogiques	
Sonores	56	Equations logiques	86
Temps	86	Erreur de configuration	9
Type	34, 59	Erreur d'étalonnage	9
Alarmes avec maintien	48		
Alimentations	76, 80	F	
Applications de modèles	11, 39, 81	Fonctions mathématiques	86
Rabat arrière/ Tableau A		Fréquence d'alimentation	42
Auto/Manu		Fréquence de rejet mode commun	42
Commutateur A/M	4, 50		
Modèle Station A/M	14, 74	G	
Source Sélection de mode	56, 57, 58	Glossaire des abréviations	10
B		H	
Bande d'approche	30	Heure	
Barregraphes	3	Alarmes temps réel	86
Voir aussi : Modèle opérateur dans la section	2	Réglage	60
Bornes et connexions	76	Humidité relative	86
Boucle simple		Hystérésis	
Régulateurs	12, 16, 81, 84	Alarmes	47 à 50
Brides de fixation sur panneau	2, 73	Contrôle ON/OFF	28
C		I	
Calibration – voir Entrées analogiques		Indicateurs secrets	8
Carte optionnelle	76	Installation	71
Chaud/Froid	19	Installation mécanique	71
Action de contrôle	40, 42		
Limites de sortie	55	J	
Positions de départ	31	Jeu de caractères	8
Chien de garde	10		
Codes d'erreur	9	L	
Communications série – Niveau D	67	LEDs	8
Compensation soudure froide		Linéariseurs	43, 45, 46, 86
Compensation	70, 77, 71	Linéariseur personnalisable	86
Echec	9		
Configurateur PC	86		
Configuration de base – Niveau 6	39		

M		R	
Messages d'avertissement	9	Ratio	
Minuterie	86	Activation affichage Ratio	59
Modbus	67, 76	Point de consigne externe	32
Modes d'échec		Recopie (vannes motorisées)	35
Entrée analogique	55	Voir aussi : Entrées analogiques (variable procédé)	
Défaut d'alimentation	54	Récupération sur panne d'alimentation	54
Point de consigne externe	52	Réglage automatique	21
Variable procédé	55	Démarrage	23
Moniteur d'efficacité du contrôle	24	Erreur Température	21
Montage81		Mot de Passe	60
Étalonnage	69	Réglage de la date et de l'heure	60
Connections	79	Réglage de l'horloge	60
Réglage	35	Réglage fin	25, 68
Sélection du type de contrôle	40	Réglages de bande proportionnelle	29, 30
Signal de recopie	35	Régulation à action directe	42
Temps de déplacement de		Régulation sans recopie – voir Vannes motorisées	
l'actionneur de la vanne	35, 37, 69	Réinitialisation manuelle	30
Mot de passe de configuration	60	Relais	
N		Connections	76
Niveau de détection de défaut	10	Liaisons	78
Niveau Opérateur	11	Voir aussi : Assignation sorties, Types sorties	
O		capteur	53, 54, 55
Options de sécurité	60	Retransmission – voir Sorties analogiques,	
P		Sources analogiques	
Paramètres PID	29, 30	Rupture de boucle	10
Voir aussi : Programmation du gain		S	
Points de consigne		Sélection de mode Local/Distant	6, 16, 52, 53
Activation ajustement opérateur	59	Sélection de mode manuel	56, 57, 59
Configuration – Niveau 9	51	Sonde à résistance	43, 45, 46, 76
Echelles	32	Sortie	
Limites	51	Assignation – Niveau C	61
Réglage – Voir Modèle opérateur approprié		Chaud/Froid	19
Sélection	52	Connections	76, 78, 79
Sources	52	Limites	55
Suivi	51	Sources de sortie	
Taux de rampe	33	Taux d'évolution	56
Valeur par défaut	52	Types	40
Point de consigne externe		Sorties analogiques 1 et 2	61
Action sur défaut	52	Voir aussi : Sorties numériques 1 et 2	
Echelles	32	Plages électriques	62, 64
Source Sélection	53	Plages engineering	62, 64
Procédé		Sources	62, 64
Alarmes	48	Voir aussi : Rabat arrière/Tableau D	
Optimisation – voir Analyseur d'efficacité du		Type Sortienom du procédé	40
contrôle		Voir aussi : Sorties numériques 1 et 2	
Repères	75	Sorties configurées 1 à 3	57
Variable – voir Entrées analogiques		Voir aussi : Modèles Auto/Manu et Secours	
Programmation du gain		Sortie manuelle prédéfinie	57
Sélection	58	Sorties numériques 1 et 2	61
Sources	58	Polarité	61, 63
Termes proportionnel et intégral	20, 21	Source	61, 63
		Sorties par défaut	52, 55, 57
		Sources numériques	Rabat arrière/Tableau C
		Station de secours analogique	16, 84

T

Tables de référence Rabat arrière

Taux de rampe (point de consigne) 33
Voir aussi : Taux d'évolution sortie

Taux d'évolution 56

Temps d'action de dérivation 30

Temps d'action intégrale 29

Temps de déplacement de l'actionneur de la vanne –
voir Vannes motorisées

Thermocouple 43, 45, 46, 76

Touches de raccourci 7

U

Unités de température 43, 45, 46

Unités – voir Unités de température

V

Vanne bloquée 9

Vanne motorisée
Sans recopie 45

Verrouillage des touches de la face avant 59

Z

Zone morte

Sortie de contrôle 31

Sortie de commande 31

TABLEAUX DE RÉFÉRENCE

Tableaux A – Applications de modèles

Config. Afficheur	Titre modèle	Entrée analogique 1 (I/P1)	Entrée analogique 2 (I/P2)	Entrée analogique 3 (I/P3) *
1. 5L	Boucle simple	Variable procédé		Signal de recopie †
2. 5L	Boucle simple + point de consigne distant	Variable procédé	Point de consigne externe	Signal de recopie †
3. 8.	Station Auto/Manu (sélection signal bas)	Variable procédé	Sortie maître	–
4. 8.	Station auto/manul (sélection numérique)	Variable procédé	Sortie maître	–
5. 8b	Secours analogique (sélection signal bas)	Variable procédé	Sortie maître	–
6. 8b	Secours analogique (sélection numérique)	Variable procédé	Sortie maître	–
7. 1n	Indicateur simple/Commande manuelle	Variable procédé	–	–
8. 1n	Indicateur double/Commande manuelle	Variable procédé 1	Variable procédé 2	–

* Uniquement disponible avec carte optionnelle montée

† Types de sortie Vanne motorisée uniquement

Tableau B – Sources de sortie

***** **Remarque.** Les valeurs indiquées en **gras** sont fixes et ne peuvent pas être ajustées. Les autres paramètres sont modifiés dans le Niveau C/Assignment des sorties.

Réglage	Type Sortie	Relais				Sorties analogiques		Sorties numériques	
		Relais 1	Relais 2	Relais 3	Relais 4	ao1	ao2	do1	do2
<i>NDNE</i>	Aucune	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>ANLG</i>	Sortie analogique	Alm1#	Alm 2#	Alm 3	Alm 4	OP1	PV	–	–
<i>RLY</i>	Relais de sortie	OP1	Alm 1#	Alm 2	Alm 3	PV	CSPT	–	–
<i>DIG</i>	Sortie digitale	Alm 1	Alm 2	Alm 3	Alm 4	OP1	PV	OP1	
<i>PFb</i>	Vanne motorisée avec FB*	Ouvert	Fermé	Alm 1	Alm 2	PV	CSPT	–	–
<i>bnd</i>	Vanne motorisée sans FB	Ouvert	Fermé	Alm 1	Alm 2	PV	CSPT	–	–
<i>HCrr</i>	Chaud/Froid	OP1 (Chaud)	OP2 (Froid)	Alm 1	Alm 2	PV	CSPT	–	–
<i>HCrd</i>	Chaud/Froid	OP1	Alm 1	Alm 2	Alm 3	–	PV	OP2	–
<i>HCdr</i>	Chaud/Froid	OP2	Alm 1	Alm 2	Alm 3	–	PV	OP1	–
<i>HCdd</i>	Chaud/Froid*	Alm 1	Alm 2	Alm 3	Alm 4	–	–	OP1	OP2
<i>HCRA</i>	Chaud/Froid	OP2	Alm 1	Alm 2	Alm 3	OP1	PV	–	–
<i>HCRA</i>	Chaud/Froid*	Alm 1	Alm 2	Alm 3	Alm 4	OP1	PV	–	OP2
<i>HCRA</i>	Chaud/Froid*	Alm 1	Alm 2	Alm 3	Alm 4	OP1	OP2	–	–

TABLEAUX DE RÉFÉRENCE

Tableau C – Sources numériques

Type de source	Afficheur	Description	Type de source	Afficheur	Description	
Sorties de contrôle	<i>OP 1</i>	Sortie de contrôle 1 (chaud)	Etats de défaut	<i>F. IN. 1</i>	Entrée 1 en défaut	
	<i>OP 2</i>	Sortie de contrôle 2 (froid)		<i>F. IN. 2</i>	Entrée 2 en défaut	
	<i>OPEN</i>	Relais d'ouverture vanne motorisée		<i>F. IN. 3</i>	Entrée 3 en défaut	
	<i>CLSE</i>	Relais de fermeture vanne motorisée		<i>LbP1</i>	Rupture de boucle – sortie analogique 1	
Alarmes procédé	<i>R 1</i>	Alarme 1 active		<i>LbP2</i>	Rupture de boucle – sortie analogique 2	
	<i>R 2</i>	Alarme 2 active		<i>dOG</i>	Chien de garde actif	
	:	:		<i>PF</i>	Défaut alimentation	
	<i>R 8</i>	Alarme 8 active		Equations logiques*	<i>LG 1</i>	Equation logique 1 vraie
Acquittement d'alarme	<i>RCP. 1</i>	Acquittement Alarme 1			<i>LG 2</i>	Equation logique 2 vraie
	<i>RCP. 2</i>	Acquittement Alarme 2			:	:
	:	:	<i>LG 6</i>		Equation logique 6 vraie	
	<i>RCP. 8</i>	Acquittement Alarme 8	Minuterics	<i>rE1</i>	Alarme temps réel 1	
Entrées numériques	<i>D.G1</i>	Entrée numérique 1 active		<i>rE2</i>	Alarme temps réel 2	
	<i>D.G2</i>	Entrée numérique 2 active		<i>dE1</i>	Minuterie 1	
	<i>D.G3</i>	Entrée numérique 3 active		<i>dE2</i>	Minuterie 2	
	<i>D.G4</i>	Entrée numérique 4 active	MODBUS	<i>_b.1</i>	Signal Modbus 1	
Modes de contrôle	<i>_RN</i>	Mode manuel sélectionné		<i>_b.2</i>	Signal Modbus 2	
	<i>RUt</i>	Mode auto sélectionné		<i>_b.3</i>	Signal Modbus 3	
	<i>LGC</i>	Point de consigne local/ Contrôle local sélectionné		<i>_b.4</i>	Signal Modbus 4	
	<i>rE_</i>	Point de consigne distant/ Contrôle distant sélectionné	Autre	<i>ON</i>	Toujours activée	

* Les réglages d'usine par défaut pour chaque équation logique sont :

LG1 – Le OR de tous les états d'alarme

LG2 – le ET de tous les états d'alarme

LG3 – Le OR des états d'acquittement d'alarme

LG4 – Le OR des quatre premiers états d'alarme

LG5 – Le OR des seconds états d'alarme

LG6 – Le OR des états de défaut d'entrée

Tableau D – Sources analogiques

Afficheur	Description	Afficheur	Description
<i>OP 1</i>	Sortie de contrôle 1 (chaud)	<i>SSPt</i>	Point de consigne esclave
<i>OP 2</i>	Sortie de contrôle 2 (froid)	<i>dEU1</i>	Ecart PID (PV – point de consigne de contrôle)
<i>PU</i>	Variable procédé 1	<i>RUP</i>	Position réelle de vanne
<i>PU.2</i>	Variable procédé 2	<i>bLP1</i>	Sortie bloc 1 mathématique
<i>I/P 1</i>	Entrée analogique 1	<i>bLP2</i>	Sortie bloc 2 mathématique
<i>I/P 2</i>	Entrée analogique 2	<i>bLP3</i>	Sortie bloc 3 mathématique
<i>I/P 3</i>	Entrée analogique 3	<i>bLP4</i>	Sortie bloc 4 mathématique
<i>CSPt</i>	Point de consigne de contrôle	<i>CU.1</i>	Sortie Linéariseur personnalisé 1
<i>rSPt</i>	Point de consigne distant	<i>CU.2</i>	Sortie Linéariseur personnalisé 2
<i>LSP 1</i>	Point de consigne local 1	<i>PID.1</i>	Sortie bloc PID
<i>LSP 2</i>	Point de consigne local 2	<i>rb.</i>	Point de consigne externe ratio/biais
<i>LSP 3</i>	Point de consigne local 3		
<i>LSP 4</i>	Point de consigne local 4		

PRODUITS ET SUPPORT CLIENTELE

Produits

Systèmes d'automatisation

- *destinés aux industries suivantes :*
 - Chimique et pharmaceutique
 - Agro-alimentaire et boissons
 - Manufacturières
 - Métaux et minéraux
 - Pétrole, gaz et pétrochimie
 - Industries du papier

Moteurs et variateurs

- *Systèmes d'entraînement CC et CA, machines CC et CA, moteurs CA jusqu'à 1 kV*
- *Variateurs de vitesse*
- *Mesure de force*
- *Servo-entraînements*

Régulateurs et enregistreurs

- *Régulateurs simples ou multiboucles*
- *Enregistreurs à diagramme circulaire, déroulant ou sans papier*
- *Enregistreurs vidéo*
- *Indicateurs de procédé*

Robotique

- *Robots industriels et systèmes robotiques*

Mesure de débit

- *Débitmètres électromagnétiques*
- *Débitmètres massiques*
- *Débitmètres à turbine*
- *Éléments déprimogènes en V*

Systèmes marins et turbochargeurs

- *Systèmes électriques*
- *Équipements marins*
- *Modernisation offshore et remise en état*

Analyses de procédé

- *Analyse des gaz de procédé*
- *Intégration de systèmes*

Transmetteurs

- *Pression*
- *Température*
- *Niveau*
- *Modules d'interface*

Vannes, actionneurs et positionneurs

- *Vannes de régulation*
- *Actionneurs*
- *Positonneurs*

Instrumentation analytique industrielle, eau et gaz

- *Capteurs et transmetteurs d'oxygène dissous, de pH et de conductivité.*
- *Analyseurs d'ammoniaque, de nitrates, de phosphates, de silicates, de sodium, de chlorures, de fluorures, d'oxygène dissous et d'hydrazine.*
- *Analyseurs d'oxygène au zirconium, catharomètres, analyseurs de pureté de l'hydrogène et de gaz de purge, conductivité thermique.*

Assistance clients

Nous assurons un service après-vente complet par l'intermédiaire d'un réseau d'assistance mondial. Contactez l'une des agences suivantes pour plus de détails sur le centre de service et de réparation le plus proche de votre site.

France

ABB Instrumentation
Tel : +33 1 64 47 20 00
Fax : +33 1 64 47 20 16

Canada

ABB Inc.
Tel: +1 91 581 93 93
Fax: +1 91 581 99 43

Royaume-Uni

ABB Limited
Tel: +44 (0)1453 826661
Fax: +44 (0)1453 827856

Garantie client

Avant l'installation, l'équipement référencé par le présent manuel doit être stocké dans un environnement propre et sec, conformément aux spécifications publiées par la société. Des vérifications périodiques de l'état de l'équipement doivent être effectuées.

En cas de panne pendant la période de garantie, les documents suivants doivent être fournis à titre de preuve :

1. Un listing montrant le déroulement du procédé et l'historique des alarmes au moment de la panne.
2. Des copies de tous les enregistrements de stockage, d'installation, d'exploitation et de maintenance relatifs à l'appareil prétendument en défaut.

ABB propose l'expertise de ses services des
Ventes et d'Assistance Client dans plus de 100
pays répartis dans le monde entier

www.abb.com

Poursuivant une politique d'amélioration continue de ses
produits, ABB Automation se réserve le droit de modifier sans
préavis les présentes caractéristiques.

Imprimé au Union Européenne (01.04)

© ABB 2004



ABB Instrumentation
100 Rue de Paris
F-91342 Massy Cedex
France

Tel: +33 1 64 47 20 00
Fax: +33 1 64 47 20 16

ABB Inc.
3450 Harvester Road
Burlington
Ontario L7N 3W5
Canada

Tel: +1 905 681 0565
Fax: +1 905 681 2810

ABB Limited
Howard Road, St. Neots
Cambridgeshire PE19 8EU
UK

Tel: +44 (0)480 475321
Fax: +44 (0)480 217948