# Serie 982

## Manuel de l'utilisateur

Comprend les modèles 981, 982, 983 et 984

**Régulateur par rampe 1/8 DIN, piloté par microprocesseur**

**Votre niveau d'expérience :**


- Nouvel utilisateur .....page 1.1
- Utilisateur expérimenté .....page 2.1
- Utilisateur très expérimenté.....page 4.1


**Installateurs :**


- Gabarit d'installation.....page 1.3
- Câblage et installation.....page 2.1


**ISO 9001**

**Société Certifiée**
**Winona, Minnesota USA**

**WATLOW**


Watlow France, Immeuble Ampère

16 Rue Ampère, 95307 Cergy Pontoise Cedex, Téléphone : 01-30-73-24-25, Télécopie : 01-30-75-28-75



**W982-XUMF Rév. L00**
Decembre 1996

**10,00 $**
**Fabriqué aux États-Unis**
Imprimé sur papier recyclé à 10 % de déchets de récupération

# Ce manuel

## Comment utiliser ce manuel

Ce manuel a été conçu pour servir de guide pour votre nouveau régulateur Watlow. Les titres figurant en haut, à droite ou à gauche, indiquent les sujets traités sur cette page. Si vous n'avez jamais utilisé de régulateur, nous vous conseillons de lire le manuel dans son intégralité. Si vous avez de l'expérience en la matière, vous pouvez passer directement à la page 2.1.

## Remarques, Dangers et Mises en garde

Ce manuel comporte des remarques et autres avertissements insistant sur certains points importants relatifs au fonctionnement et à la sécurité.

Le terme **“ REMARQUE ”**, en caractères gras, précède un court message, en marge du texte, vous signalant un détail important.

Le terme **“ DANGER ”**, en caractères gras, apparaît avant toute information importante pour la protection et les performances de votre matériel. **Veillez notamment à lire et à suivre tous les avertissements concernant votre application.**

Le terme **“ MISE EN GARDE ”**, en caractères gras, apparaît avant toute information importante pour votre protection, ainsi que celle des autres et de votre matériel. **Soyez particulièrement attentif aux mises en garde concernant votre application.**

Le symbole ⚠ (point d'exclamation dans un triangle) précède tout message de DANGER ou de MISE EN GARDE.

Le symbole ⚠ (éclair dans un triangle) précède tout message de DANGER ou de MISE EN GARDE d'électrocution.

## Assistance technique

En cas de problème avec votre régulateur Watlow, revoyez toutes les étapes de configuration pour vérifier la compatibilité de vos choix avec vos applications.

Si, à la suite de cet examen, le problème persiste, faites appel à l'assistance technique de Watlow France en appelant le 01-30-73-24-35, entre 9 h et 17 h. Demandez à parler à un ingénieur spécialiste en applications.

Lorsque vous appelez, munissez-vous des informations suivantes :

- le numéro de modèle du régulateur (numéro à 12 chiffres imprimé en haut des autocollants apposés de chaque côté du boîtier du contrôleur et sur la plaquette droite ou supérieure) ;
- votre manuel de l'utilisateur ;
- toutes les informations concernant la configuration ;
- les valeurs du menu de diagnostics.

## Garantie et renvoi des produits

Pour toute information sur la garantie couvrant les régulateurs de la serie 982, reportez-vous à l'annexe.

## Commentaires et suggestions

Vos commentaires et suggestions concernant ce manuel et les régulateurs de la serie 982 sont les bienvenus. Veuillez les adresser à : WATLOW FRANCE Z.I. Rue Apmère, Immeuble SOMAG - 95300 PONTOISE, Tél. (1) 30 73 24 25  Fax (1) 30 73 28 75.

# Manuel de l'utilisateur des régulateurs WATLOW de la Serie 982

**Chapitre 1**
**Introduction aux régulateurs Watlow de la Serie 981/982**
1.1 Introduction aux régulateurs Watlow de la Serie 981/982
1.2 Vue d'ensemble des menus
1.3 Emplacements et fonctions des interrupteurs DIP
1.4 Réglage de l'interrupteur DIP de verrouillage du matériel
1.5 Interrupteurs DIP de l'alimentation externe
1.6 Interrupteurs DIP d'entrée

**Chapitre 2**
**Installation et câblage des modèles de la Serie 981/982**
2.1 Découpe du panneau
2.1 Dimensions
2.2 Installation
2.3 Câblage des modèles de la Serie 982
2.4 Isolation entrée/sortie
2.4 Raccordement au secteur
2.5 Règles générales concernant l'installation des capteurs
2.6 Exemple de câblage
2.7 Notes concernant le câblage
2.8 Câblage de l'entrée 1
2.9 Câblage de l'entrée 2
2.9 Câblage de l'entrée événement logique 2
2.10 Câblage de l'entrée événement logique 1
2.11 Câblage de la sortie 1
2.12 Câblage de la sortie 2
2.13 Câblage de la sortie 3
2.14 Câblage de la sortie 4

**Chapitre 3**
**Panneau avant et séquenceur d'affichage**
3.1 Panneau avant
3.2 Séquenceur d'affichage

**Chapitre 4**
**Menus de configuration**
4.1 Accès aux menus de configuration
4.2 Menu d'entrée
4.3 Invites du menu d'entrée
4.12 Menu de sortie
4.13 Invites du menu de sortie
4.28 Menu global
4.29 Invites du menu global
4.38 Menu de communications
4.39 Invites du menu de communications

**Chapitre 5**
**Menus d'exploitation**
5.1 Accès aux menus d'exploitation
5.2 Menu du système
5.3 Invites du menu du système
5.10 Menu PID
5.11 Invites du menu PID

**Chapitre 6**
**Menus d'usine**
6.1 Accès aux menus d'usine
6.2 Menu et invites de diagnostics
6.7 Menu et invites d'étalonnage

**Chapitre 7**
**Menu d'exécution**
7.1 Menu de programmation
7.1 Invites du menu de programmation
7.5 Exécution d'un profil de la Serie 982
7.5 Reprise d'un profil
7.6 Menus de préparation à la mise en marche/marche
7.6 Sorties événements
7.7 Fluctuations maximales durant l'égalisation
7.8 Sauts de cycle
7.8 Programmation d'un profil de rampe
7.10 Exécution de votre profil
7.10 Modification de votre profil
7.12 Liaison des profils
7.13 Fonctions d'attente
7.14 Tableau général des pas

**Chapitre 8**
**Exploitation, réglage, alarmes et codes d'erreur**
8.1 Auto-réglage
8.2 Réglage manuel
8.3 Changement de position du cavalier de la sortie 3
8.4 Utilisation des alarmes
8.5 Messages des codes d'erreur E1 et E2
8.6 Conséquences des codes d'erreur

**Annexe**
A.1 Garantie et renvois des produits
A.2 Glossaire
A.5 Index
A.8 Spécifications
A.9 Informations concernant les commandes
A.10 Déclaration de conformité

# Notes

# Chapitre 1 Introduction aux régulateurs Watlow de la Serie 982

**Figure 1.1 -**

**Regulateurs par rampe de Watlow.**

La nouvelle serie 982 de Watlow, regroupant des régulateurs par rampe 1/8 DIN, pilotés par microprocesseurs, est une véritable innovation dans le domaine de la régulation. Les régulateurs de la serie 982 disposent de programmes à 6 pas, avec 4 programmes maximum.

Les nouveaux régulateurs répondent à une vaste serie de besoins dans les industries de process. Leur large éventail d'options d'entrée/sortie permet la régulation de pratiquement toute variable process. Outre les fonctions Watlow standard, la serie 982 offre des capacités d'auto-réglage améliorées, ainsi que des alarmes plus fonctionnelles.

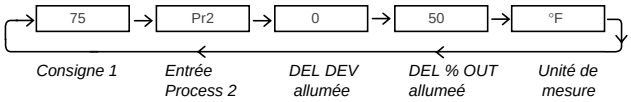
Si vous ne connaissez pas bien le fonctionnement général des régulateurs, il est préférable de lire le manuel dans son intégralité. Ce dernier est organisé par ordre chronologique, chaque chapitre comportant les parties suivantes : câblage, menus, exploitation et applications. Si vous comprenez le concept des régulateurs de process/température et vous sentez à l'aise en feuilletant le manuel, utilisez l'index ou les repères noirs en haut de chaque page pour consulter rapidement les différentes parties et trouver le sujet qui vous intéresse.

Le tableau figurant à la page suivante donne une vue d'ensemble de tous les menus et de toutes les invites, ainsi que la manière de passer de l'un ou de l'une à l'autre. Trois invites principales sont disponibles : configuration, exploitation et usine (SEt, OPEr et FctY). Chaque invite offre plusieurs menus. Le séquenceur d'affichage peut être sollicité à partir de n'importe quel point, en appuyant sur la touche Display.

# Vue d'ensemble des menus

## Séquenceur d'affichage
(afficheur inférieur)

Appuyez sur la touche DISPLAY pour sortir de n'importe quel menu et accéder au séquenceur d'affichage, à n'importe quel moment.



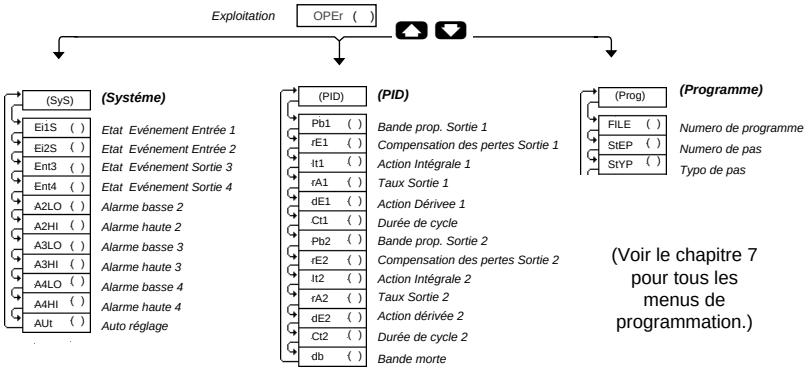

**Remarque :**

**voici une liste complète de toutes les invites de la Serie 982.**

**Les invites n'apparaîtront pas toujours sur votre régulateur. Elles dépendent de votre configuration et du numéro de modèle.**

## Menus d'exploitation

À partir du séquenceur d'affichage, appuyez sur la touche MODE pour sélectionner l'invite OPEr




(Voir le chapitre 7 pour tous les menus de programmation.)

**Pour vous déplacer :**

appuyez sur la touche DISPLAY pour revenir au séquenceur d'affichage à partir de n'importe quel point et pour progresser à l'intérieur du séquenceur d'affichage.

Appuyez sur la touche de montée ou de descente pour passer d'un menu à l'autre.

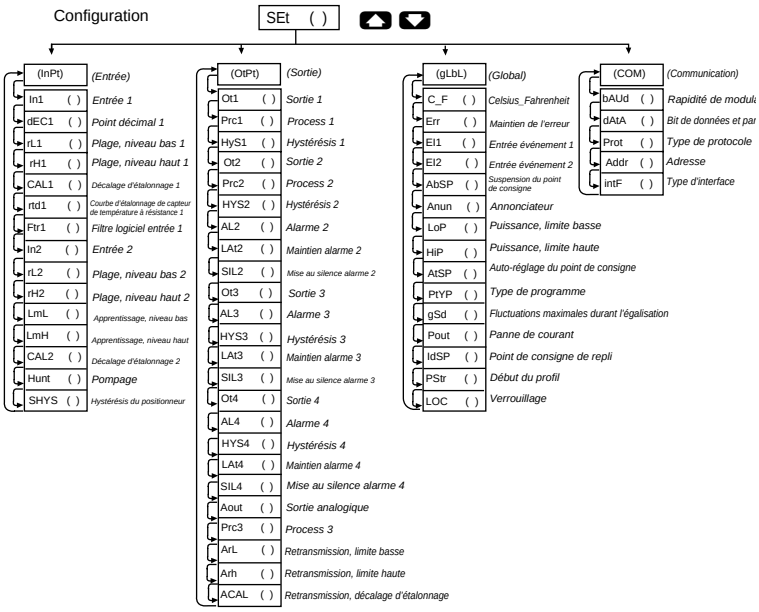
Appuyez sur la touche MODE pour avancer à l'intérieur d'un menu.

Appuyez simultanément sur la touche MODE et sur la touche de montée pour revenir en arrière dans la liste des menus.

Appuyez sur la touche de montée ou de descente pour sélectionner les valeurs d'invite.

## Menus de configuration

À partir du séquenceur d'affichage, appuyez sur la touche de montée et sur la touche de descente pendant 3 secondes pour accéder aux menus de configuration.




## Menus d'usine

À l'invite SEt, appuyez sur les touches et pendant 3 secondes supplémentaires pour accéder aux menus d'usine.

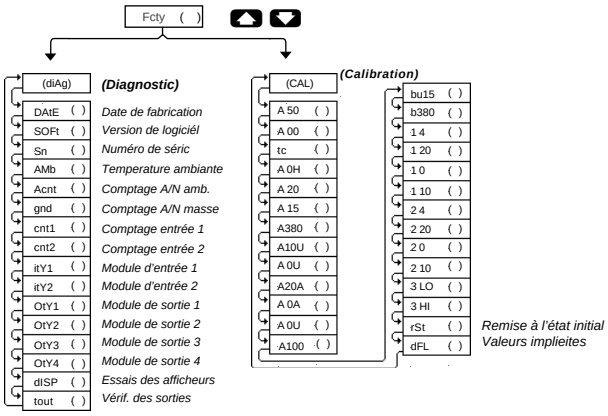



**Figure 1.2 -**

**Tableau de la Serie 982**

## Emplacements et fonctions des interrupteurs DIP

La serie 982 comporte plusieurs interrupteurs à double rangée de connexions (DIP) situés à l'intérieur du régulateur. Selon le numéro de modèle, votre appareil peut avoir entre un et cinq interrupteurs DIP. La fin de ce chapitre constitue un guide de référence sur les interrupteurs DIP.

Réglage des interrupteurs DIP :

1. Retirez le régulateur de son boîtier en appuyant fermement sur les deux ergots situés sur l'un des côtés ou sur le haut du cadre jusqu'à ce qu'ils se libèrent. Procédez de même avec les deux ergots du côté opposé ou au bas du cadre. Il vous faudra manoeuvrer délicatement ce dernier d'avant en arrière pour le libérer du châssis.
2. Localisez et réglez chaque interrupteur DIP en vous aidant des illustrations des pages suivantes.

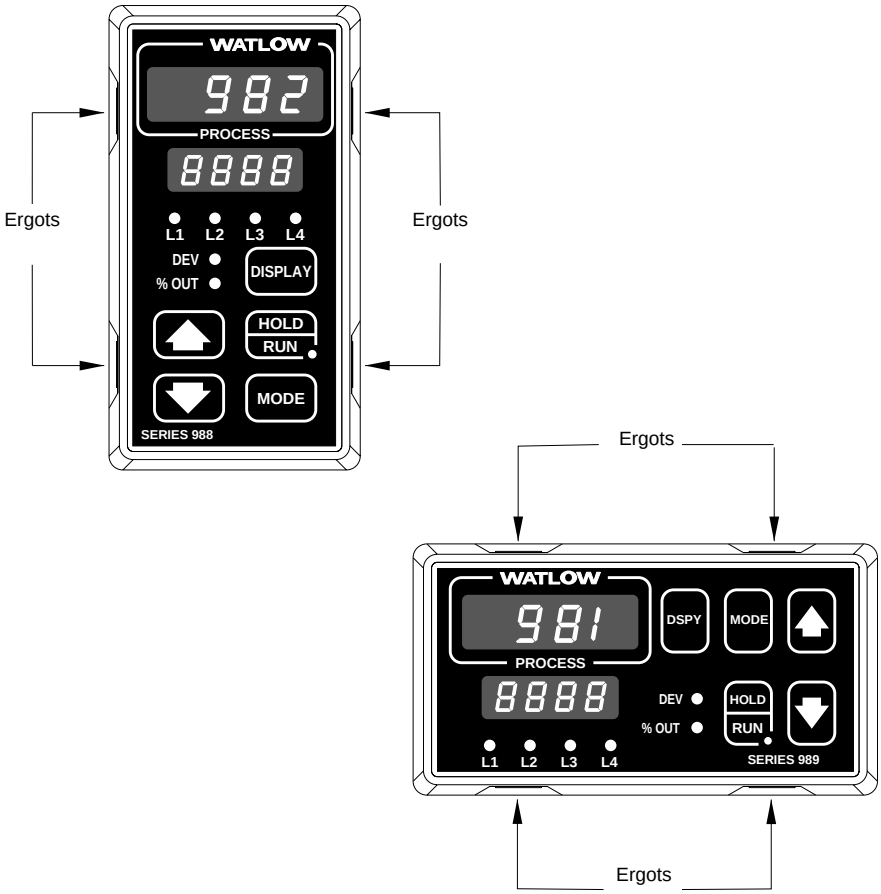



**Figure 1.3 -**

**Appuyez sur les ergots pour retirer le châssis du régulateur.**

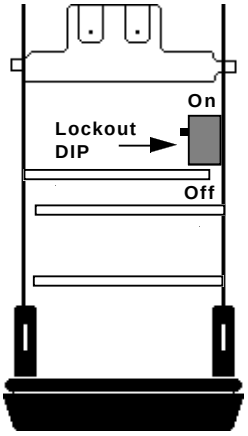
## Interrupteur DIP de verrouillage du matériel/batterie de secours

Tous les régulateurs sont équipés d'un interrupteur DIP assurant le verrouillage matériel des menus d'invite SEt et Fcty et permettant la protection par batterie des paramètres d'exécution. L'emplacement de la plaquette et de l'interrupteur est indiqué ci-dessous. Les interrupteurs sont identifiés par un chiffre figurant sur l'extérieur de la plaquette. Lorsque l'interrupteur 1 est allumé, la protection par batterie est activée. Lorsque l'interrupteur 2 est allumé, les menus de l'invite SEt (entrée, sortie, global et communications) et de l'invite Fcty (diagnostics et étalonnage) ne peuvent être visualisés. Lorsque le régulateur est expédié de l'usine, l'interrupteur 1 est sur marche et l'interrupteur 2 est sur arrêt.

⚠

**DANGER :**

**la batterie risque d'exploser si elle n'est pas replacée correctement. Elle ne peut être remplacée qu'à l'usine. Jetez les batteries usagées en suivant les recommandations du fabricant.**




**Boitier du régulateur**
**Vue de dessus (982 & 984)**
**Vue de gauche (981 & 983)**

**Figure 1.4 -**

**Interrupteurs DIP de batterie de secours et de verrouillage du matériel.**

protection par batterie des invites du menu d'exécution ou

verrouillage des menus de configuration et d'usine ou

Entrée Sortie Global Communications

Diagnostics Étalonnage

## Interrupteurs DIP de l'alimentation externe

Les modèles équipés d'une alimentation pour conditionneur de signaux externes (option "T"), sont dotées d'un interrupteur DIP permettant de sélectionner la tension de l'alimentation. Les sorties 2, 3 ou 4 peuvent être commandées avec l'alimentation externe. L'emplacement de chaque plaquette et interrupteur DIP est indiqué ci-dessous. Lorsque le régulateur est expédié de l'usine, les deux interrupteurs sont sur arrêt. Les figures ci-dessous illustrent une plaquette en coupe pour chaque interrupteur DIP. Les réglages de l'interrupteur d'alimentation sont indiqués sur le tableau de gauche. Ils peuvent être utilisés pour les trois interrupteurs DIP de sortie. Pour toute autre tension ou intensité nominale, contactez l'usine.

**Tableau 1.5 - Réglages de l'interrupteur DIP d'alimentation**

| Tension/Courant de charge | S1 | S2 |
|---|---|---|
| 5V ±5% à 30 mA | Marche | Marche |
| 12V ±5% à 30 mA | Marche | Arrêt |
| 20V ±5% à 30 mA | Arrêt | Arrêt |

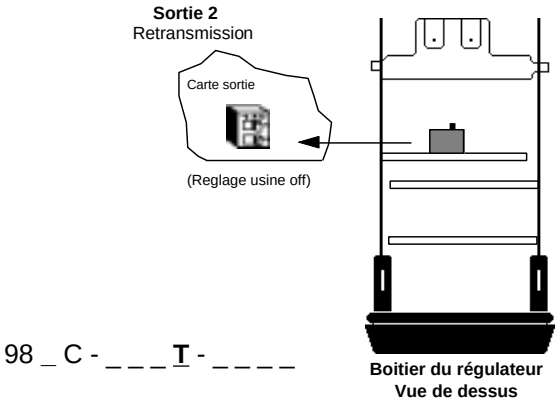



**Figure 1.5a - Sortie 2 Alimentation du conditionneur de signaux externes**

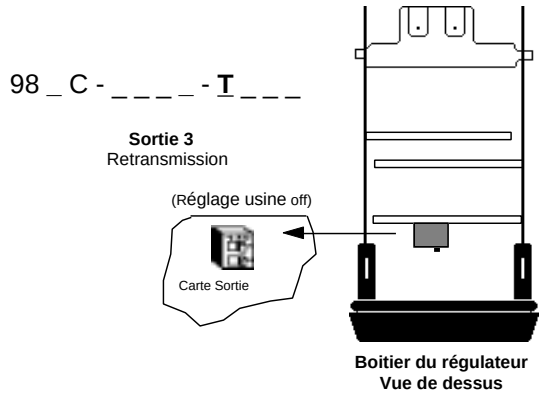



**Figure 1.5b - Sortie 3 Alimentation du conditionneur de signaux externes**

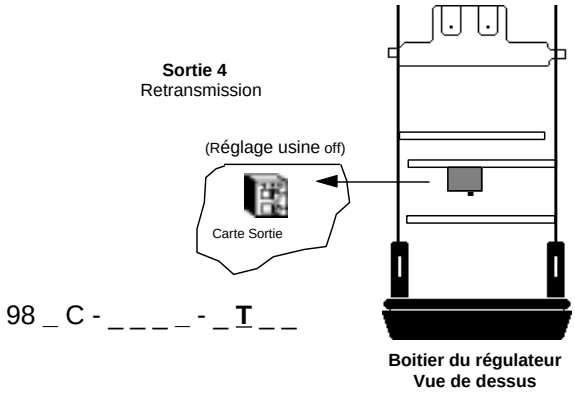
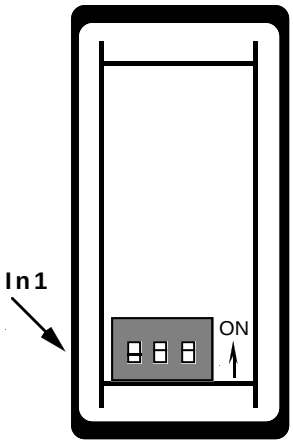



**Figure 1.5c - Sortie 4 Alimentation du conditionneur de signaux externes**

## Interrupteurs DIP d'entrée de signaux universels

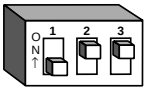
Retirez le châssis du boîtier. En regardant le dos du régulateur, l'interrupteur de l'entrée 1 (In1) est situé à la base de l'appareil. Réglez les interrupteurs DIP en fonction des capteurs utilisés et les entrées seront automatiquement réglées en fonction de ces paramètres.

Si votre modèle porte le numéro 98_ C- **1** _ _ _-_ _ _ _ , il n'est pas équipé d'un interrupteur DIP In1.

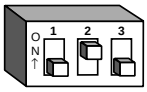



**Modèle à entrée unique**
**98_ C - 2_ _ _ - _ _ _ _**

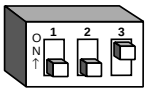
**Figure 1.6a - Emplacements de l'interrupteur DIP d'entrée**



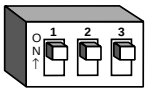

**J, K, T, N, C, E, Pt2, D**
**Entrée thermocouple**



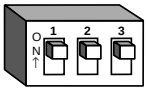

**R, S, B**
**Entrée thermocouple**




**Entrée capteur de température à résistance**




**Entrée 0-20 mA ou 4-20 mA**




**Entrée 0-5 V, 1-5 V ou 0-10 V**

**Figure 1.6b - Réglages de l'interrupteur DIP d'entrée**

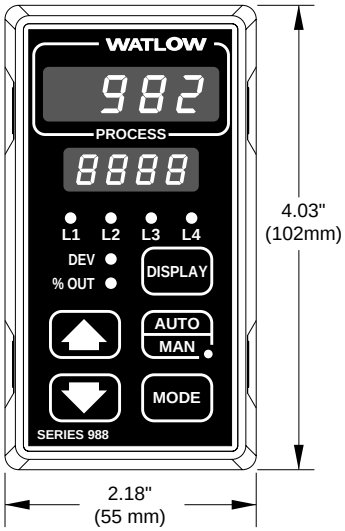
# **Chapitre 2** Installation et câblage

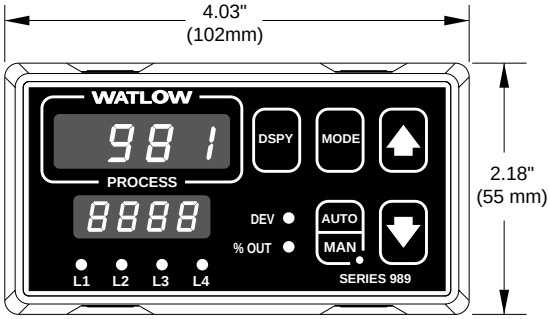
**REMARQUE :**

**espacez les découpes de panneau d'au moins 42,2 mm (1,66 po).**

**REMARQUE :**

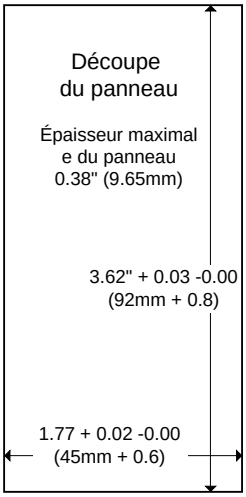
**les supports de montage réglables peuvent être installés latéralement.**




**REMARQUE :**

**les orifices peuvent être découpés dans le panneau à l'aide d'un kit hydraulique Greenlee 1/8 DIN, n∞ de réf. 60068 (poinçon nº 60069, matrice nº 60070).**



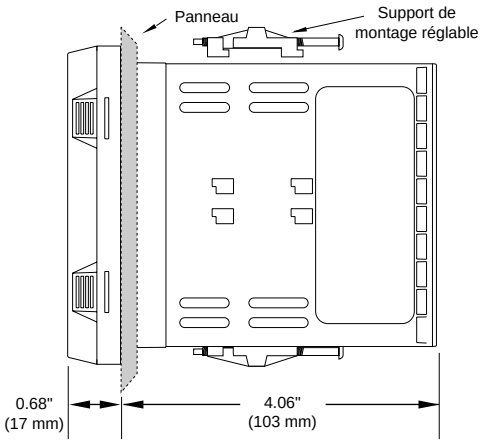




**Figure 2.1 - Dimensions des modèles 981 et 982**

## Installation des modèles de la Serie 982

L'installation et le montage du régulateur nécessitent l'accès au panneau arrière.

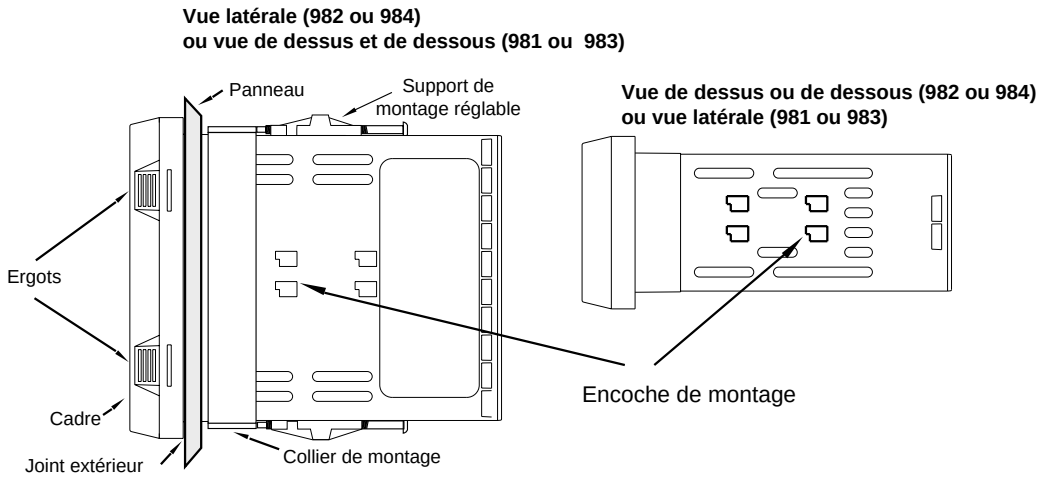
1. Découpez le panneau.
2. Pour sortir le châssis du régulateur de son boîtier, appuyez fermement sur les deux ergots situés sur un côté ou sur le haut du cadre afin de les libérer. Procédez de la même manière avec les deux ergots situés sur le côté opposé ou sur le bas. Retirez le châssis du boîtier en le manoeuvrant délicatement par petites secousses.
3. Glissez le boîtier dans la découpe du panneau. Vérifiez que le joint n'est pas tordu et qu'il coïncide bien avec le rebord du cadre. Faites glisser le collier de montage sur l'arrière du régulateur.

**REMARQUE :**

**sortez le châssis du régulateur de son boîtier pour faciliter le montage.**

**Figure 2.2 -**

**Vue latérale et vue de dessus**



⚠

**DANGER :**

**suivez exactement les étapes d'installation pour assurer une étanchéité selon la norme NEMA 4X/IP65. Pour éviter d'endommager le matériel, veillez à ce que le joint situé entre le panneau et le rebord du boîtier soit bien en place et ne soit pas tordu.**

4. Desserrez les vis des supports de montage juste ce qu'il faut étant donné l'épaisseur du panneau et du collier de montage. Placez chacun des supports dans les fentes qui leur sont destinées (la tête de la vis étant orientée vers l'arrière du régulateur). Poussez chaque support vers l'arrière, puis vers le bas afin de l'attacher fermement au boîtier du régulateur. **Pour assurer que l'étanchéité répond à la norme IP65, les supports de montage des modèles 982 et 984 (verticaux) doivent être situés de chaque côté de l'appareil. S'il s'agit des modèles 981 et 983 (horizontaux) les supports doivent se trouver en haut et en bas de l'appareil.**

5. Vérifiez que le boîtier du régulateur est bien installé. Serrez fermement les vis contre le collier de montage pour bien fixer l'appareil. **Pour assurer que le montage répond à la norme d'étanchéité IP65, il ne doit y avoir aucun espace entre le cadre et le panneau.** Ne serrez pas trop les vis au risque de tordre le boîtier et de rendre difficile le retrait ou l'installation du régulateur.

6. Insérez le châssis du régulateur dans son boîtier et appuyez sur le cadre pour enclencher les quatre ergots. Assurez-vous que le joint intérieur est placé comme il se doit et n'est pas tordu.

7. Pour libérer les supports de montage, desserrez leur vis et poussez-les vers l'avant, puis soulevez-les du boîtier.

**MISE EN GARDE :**

**pour éviter toute lésion corporelle grave, voire mortelle, par électrocution, respectez les consignes de sécurité préconisées par les règlementations électriques locales lors des raccordements de cet appareil à la source d'alimentation, aux capteurs électriques et à tout autre matériel périphérique.**

**REMARQUE :**

**l'isolation entrée/sortie n'est plus assurée lorsque l'alimentation desservant les conditionneurs de signaux externes est utilisée pour un émetteur relié à l'entrée 1.**

## Câblage des modèles de la Serie 982

Le câblage dépend du numéro de modèle et du réglage des interrupteurs DIP. Vérifiez les autocollants d'identification des bornes de chaque côté du régulateur et comparez le numéro de votre modèle à ceux indiqués ci-après et à ceux de la liste en dernière page de ce manuel.

## Isolation entrée/sortie

Les modèles de la Serie 982 utilisent une isolation optique entre les entrées analogiques et l'entrée numérique/les entrees du régulateur. Cette isolation assure une protection de 500 V~ (c.a.) permettant d'éviter la formation de boucles de masse si les capteurs et/ou autre matériel périphérique utilisés sont reliés à la terre.

Voici le détail des isolations :

- Les entrées analogiques 1 et 2 sont groupées ensemble.
- Les entrees 1 à 4 et l'entrée événement standard sont groupées ensemble. Ceci ne s'applique pas à la sortie 4 si elle est assignée aux communications.
- La sortie numérique de communications (4) est séparée des deux groupes ci-dessus.

## Raccordement au secteur

**100 à 240 V~ (c.a.) tension nominale,** (85 à 264 réels)

| | |
|---|---|
| Boîtier vertical | 98 1 C - _ _ _ _ - _ _ _ _ |
| Boîtier horizontal | 98 2 C - _ _ _ _ - _ _ _ _ |

**24 à 28 V≂ (c.a./c.c.) tension nominale,** (20 à 30 réels)

| | |
|---|---|
| Boîtier vertical | 98 3 C - _ _ _ _ - _ _ _ _ |
| Boîtier horizontal | 98 4 C - _ _ _ _ - _ _ _ _ |

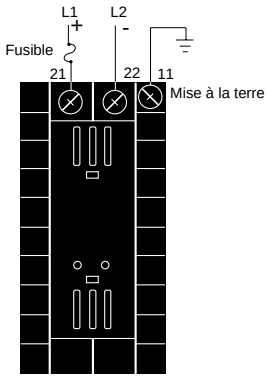



**Figure 2.4 - Raccordement au secteur**

**DANGER :**

**l'équipement basse tension peut subir des dommages irréversible si une haute tension lui est appliqué.**

## Règles générales d'installation des capteurs

**Entrée thermocouple :** le fil de raccordement des thermocouples doit être du même alliage que les thermocouples eux-mêmes pour réduire les erreurs de mesure.

**Entrée capteur de température à résistance :** chaque ohm supplémentaire ajouté par le fil de raccordement peut entraîner une erreur de 1,11° C (+2° F) si l'on utilise un capteur de température à résistance à deux fils. Pour éviter ce problème, utilisez un capteur de température à trois fils. Tous les fils doivent alors présenter la même résistance électrique (c.-à-d. le même calibre, la même longueur, et tous en même métal multi-brins ou massif).

Maintenez l'isolation entre les entrées 1 et 2 pour éviter les boucles de terre. Une telle boucle pourrait fausser les lectures, entraîner l'affichage de tirets sur l'écran supérieur ou de codes d'erreur.

# Exemple de câblage

**MISE EN GARDE :**

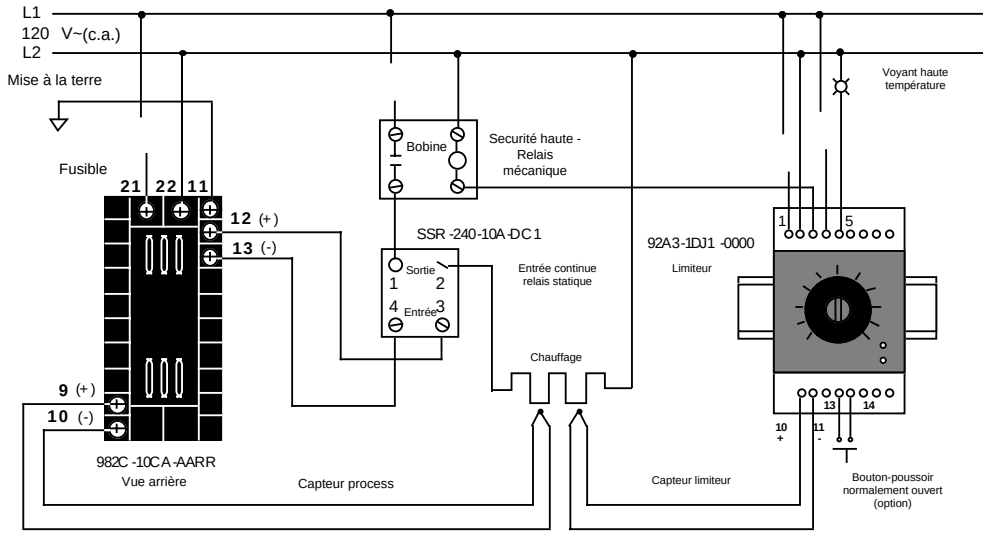
**pour éviter toute lésion corporelle grave, voire mortelle, par électrocution, respectez les consignes de sécurité préconisées par les règlementations électriques locales lors des raccordements de cet appareil à la source d'alimentation, aux capteurs électriques et à tout autre matériel périphérique.**

**MISE EN GARDE :**

**installez un limiteur de températures hautes ou basses dans les systèmes où un dépassement de température peut présenter un risque d'incendie ou tout autre danger, pour éviter d'endommager l'équipement, de causer d'autres dégâts matériels et de blesser le personnel.**

**MISE EN GARDE :**

**pour éviter d'endommager l'équipement, de causer d'autres dégâts matériels et/ou de provoquer des lésions corporelles graves, voire mortelles, utilisez les pratiques standard de câblage préconisées par les règlementations électriques locales pour installer et faire fonctionner les régulateurs de la Serie 982.**



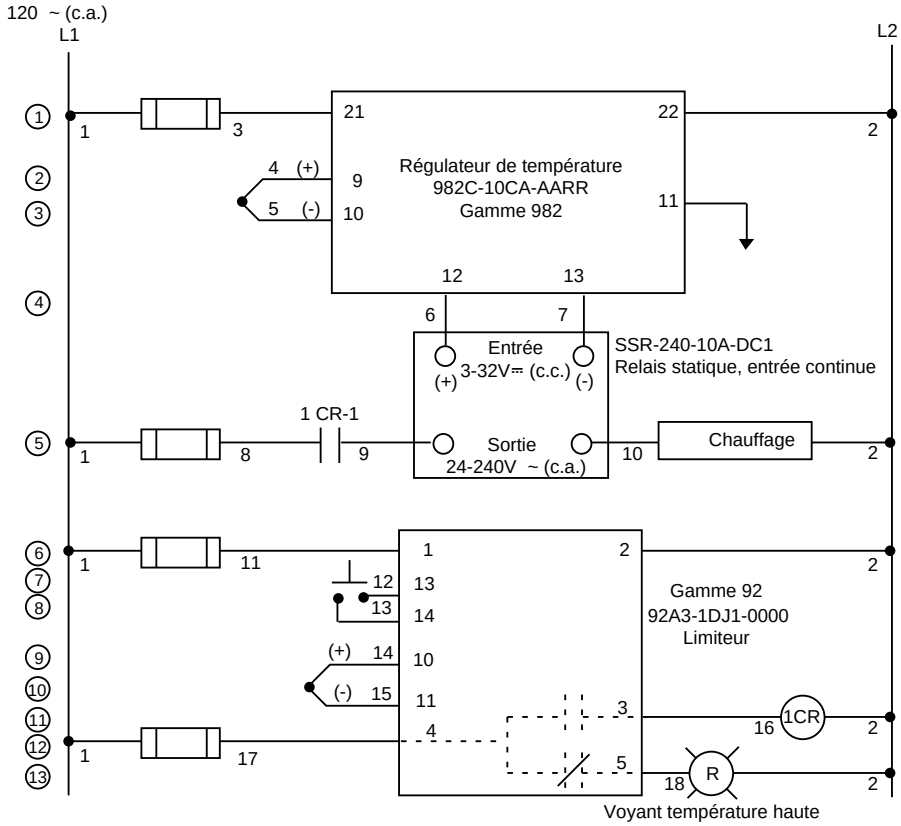
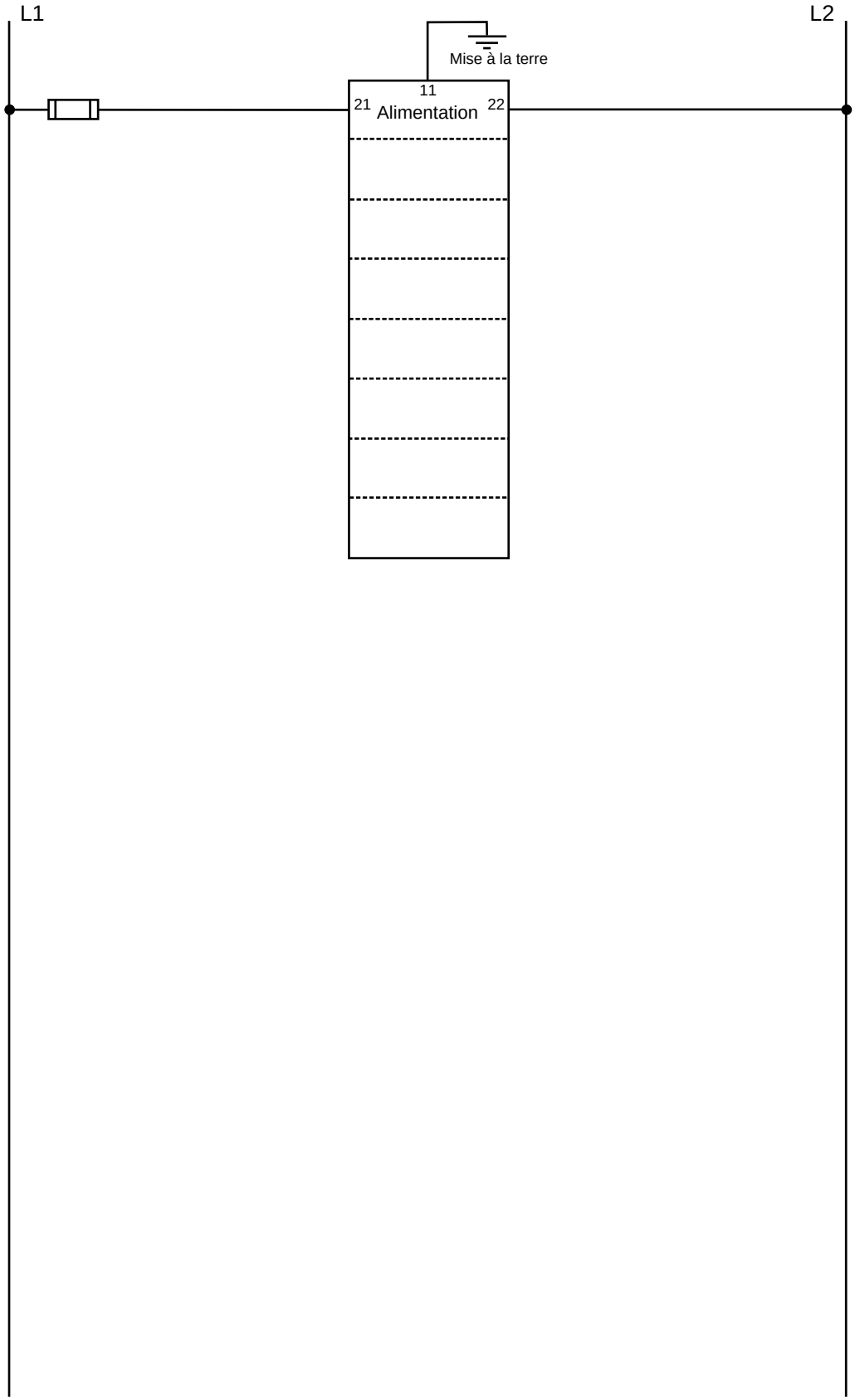




**Figure 2.6 -**

**Exemple de câblage du système**




**MISE EN GARDE :**

**pour éviter d'endommager l'équipement, de causer d'autres dégâts matériels et/ou de provoquer des lésions corporelles graves, voire mortelles, utilisez les pratiques standard de câblage préconisées par les règlementations électriques locales pour installer et faire fonctionner les régulateurs de la Serie 982.**

**REMARQUE :**

**dessinez votre application sur cette page ou sur une copie de cette dernière. Référez-vous aux exemples de câblage de ce chapitre.**

**Figure 2.7 -**

**Notes sur le câblage.**

# Câblage de l'entrée 1

**REMARQUE : l'installation conforme nécessite cinq étapes :**

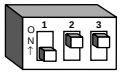
- **sélection du logiciel et du numéro de modèle (annexe) ;**
- **réglages des interrupteurs DIP (chapitre 1) ;**
- **sélection des capteurs (chapitre 2 et annexe) ;**
- **installation des capteurs ¡(chapitre 2) ; et**
- **câblage (chapitre 2).**

## Figure 2.8a — Thermocouple

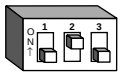
Thermocouple seul
98 _ C - **1** _ _ _ - _ _ _ _ (pas d'interrupteurs DIP)

Entrée universelle
98 _ C - **2** _ _ _ - _ _ _ _

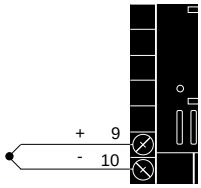
Impédance d'entrée : 20 MΩ




Réglage des interrupteurs DIP J, K, T, N, C, E, D, Pt2

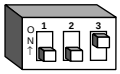



R, S,Réglage des interrupteurs R, S, Bings



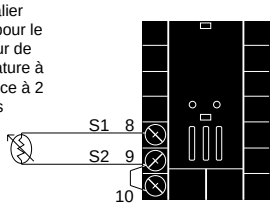

## Figure 2.8b — Capteur de température à résistance (2 ou 3 fils)

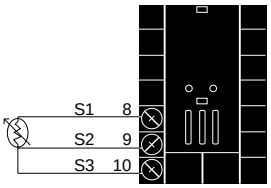
Entrée universelle
98 _ C - **2** _ _ _ - _ _ _ _




Réglage des interrupteurs DIP

Cavalier 9 à 10 pour le capteur de température à résistance à 2 fils

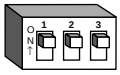


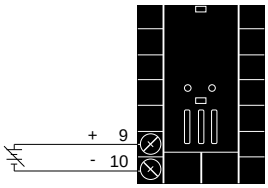

## Figure 2.8c — Process 0-5 V⎓, 1-5 V⎓ ou 0-10 V⎓ (c.c.)

Entrée universelle
98 _ C - **2** _ _ _ - _ _ _ _

Impédance d'entrée : 10 K Ω



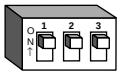

Réglage des interrupteurs DIP



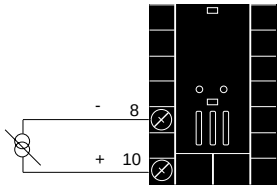

## Figure 2.8d — Process 0-20 mA ou 4-20 mA

Entrée universelle
98 _ C - **2** _ _ _ - _ _ _ _

Impédance d'entrée : 7 Ω



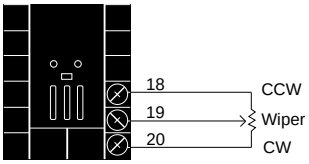

Réglage des interrupteurs DIP



## Figure 2.9a — Entrée pour potentiomètre et positionneur

98 _ C - _ **3** _ _ - _ _ _ _

Résistance du positionneur : 100 à 1200 Ω



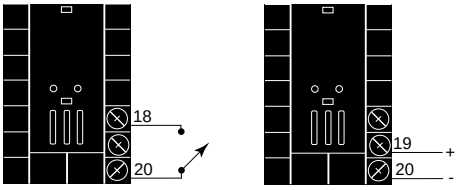

**REMARQUE : l'installation conforme nécessite cinq |étapes :**

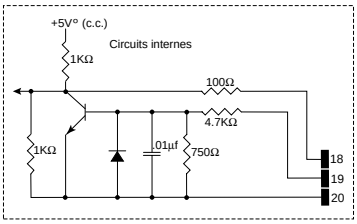
- **sélection du logiciel et du numéro de modèle (annexe) ;**
- **réglages des interrupteurs DIP (chapitre 1) ;**
- **sélection des capteurs (chapitre 2 et annexe) ;**
- **installation des capteurs (chapitre 2) ; et**
- **câblage (chapitre 2).**

## Figure 2.9b - Entrée événement logique 2

98 _ C - _ **5** _ _ - _ _ _ _

0-3 V⎓ (c.c.) Entrée événement 2 inactive (ouverte)
14-36 V⎓ (c.c.) Entrée événement 2 active (fermée)



# Câblage de l’entrée événement 1

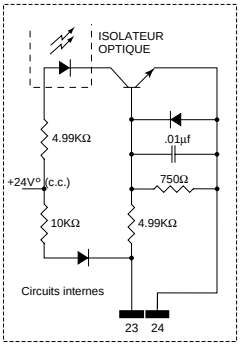
**REMARQUE : l’installation conforme nécessite cinq étapes :**

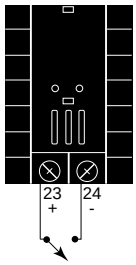
- **sélection du logiciel et du numéro de modèle (annexe) ;**
- **réglages des interrupteurs DIP (chapitre 1) ;**
- **sélection des capteurs (chapitre 2 et annexe) ;**
- **installation des capteurs (chapitre 2) ; et**
- **câblage (chapitre 2).**

## Figure 2.10 — Entrée événement logique 1

Disponible sur tous les dispositifs.

14-36 V ⎓ (c.c.) Entrée événement 1 inactive (ouverte)
0-3 V⎓ (c.c.) Entrée événement 1 active (fermée)



**REMARQUE : l'installation conforme nécessite cinq étapes :**

- **sélection du logiciel et du numéro de modèle (annexe) ;**
- **réglages des interrupteurs DIP (chapitre 1) ;**
- **sélection des capteurs (chapitre 2 et annexe) ;**
- **installation des capteurs (chapitre 2) ; et**
- **câblage (chapitre 2).**

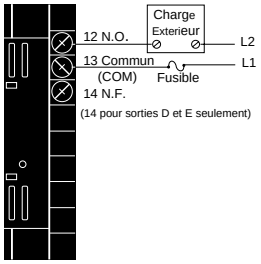
## Figure 2.11a — Entrees c.a.

**Relais statique *avec* filtre**
98 _ C - _ _ **B** _ - _ _ _ _
0,5 A, impédance minimale à l'état bloqué : 20 KΩ

**Relais électromécanique *avec* filtre**
(Contacts N.O. et commun seulement)
98 _ C - _ _ **D** _ - _ _ _ _
Forme C, 5 A, impédance minimale à l'état bloqué : 20 KΩ

**Relais électromécanique *sans* filtre**
98 _ C - _ _ **E** _ - _ _ _ _
Forme C, 5 A, impédance à l'état bloqué : 31 MΩ

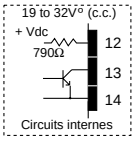
**Relais statique *sans* filtre**
98 _ C - _ _ **K** _ - _ _ _ _
0,5 A, impédance à l'état bloqué : 31 MΩ

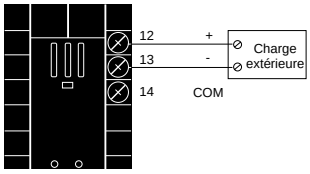



## Figure 2.11b — Logique

98 _ C - _ _ **C** _ - _ _ _ _

Résistance minimale de la charge : 500 Ω

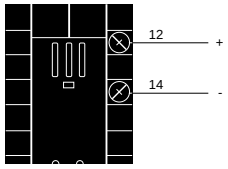



## Figure 2.11c — Process 0-20 mA et 4-20 mA

98 _ C - _ _ **F** _ - _ _ _ _

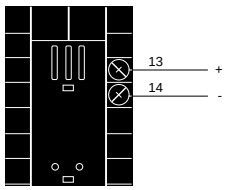
Impédance maximale de la charge : 800 Ω




## Figure 2.11d — 0-5V⎓, 1-5V⎓ and 0-10V⎓ (DC) Process

98 _ C - _ _ **F** _ - _ _ _ _

Impédance minimale de la charge : 1 KΩ



# Câblage de la sortie 2

**REMARQUE : l'installation conforme nécessite cinq étapes :**

- **sélection du logiciel et du numéro de modèle (annexe) ;**
- **réglages des interrupteurs DIP (chapitre 1) ;**
- **sélection des capteurs (chapitre 2 et annexe) ;**
- **installation des capteurs (chapitre 2) ; et**
- **câblage (chapitre 2).**

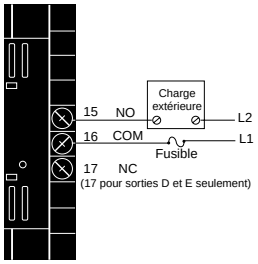
## Figure 2.12a — Entrees c.a.

**Relais statique avec filtre**
98 _ C - _ _ _ **B** - _ _ _ _
0,5 A, impédance minimale à l'état bloqué : 20 KΩ

**Relais électromécanique avec filtre**
(Contacts N.O. et commun seulement)
98 _ C - _ _ _ **D** - _ _ _ _
Forme C, 5 A, impédance minimale à l'état bloqué : 20 KΩ

**Relais électromécanique sans filtre**
98 _ C - _ _ _ **E** - _ _ _ _
Forme C, 5 A, impédance à l'état bloqué : 31 MΩ

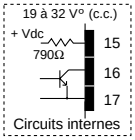
**Relais statique sans filtre**
98 _ C - _ _ _ **K** - _ _ _ _
0,5 A, impédance à l'état bloqué : 31 MΩ

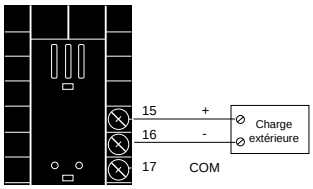



## Figure 2.12b — Logique

98 _ C - _ _ _ **C** - _ _ _ _

Résistance minimale de la charge : 500 Ω



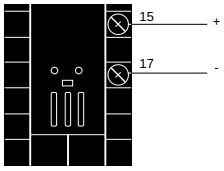

**REMARQUE :**

**cette sortie ne peut être configurée comme une sortie événement.**

## Figure 2.12c — Process 0-20 mA et 4-20 mA

98 _ C - _ _ _ **F** - _ _ _ _

Impédance maximale de la charge : 800 Ω



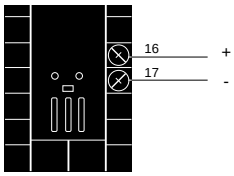

**REMARQUE :**

**l'isolation entrée/sortie n'est plus assurée lorsque l'alimentation pour conditionneur de signaux externes est utilisée pour un émetteur relié à l'entrée 1.**

## Figure 2.12d — Process 0-5 V⎓, 1-5 V⎓ et 0-10 V⎓ (c.c.)

98 _ C - _ _ _ **F** - _ _ _ _

Impédance minimale de la charge : 1 KΩ

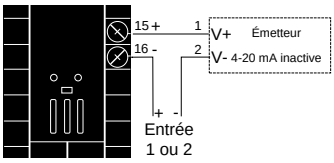



**REMARQUE :**

**voir le chapitre 1 pour l'emplacement et les réglages des interrupteurs DIP.**

## Figure 2.12e — Alimentation pour retransmission

98 _ C - _ _ _ **T** - _ _ _ _



**REMARQUE : l'installation conforme nécessite cinq étapes :**

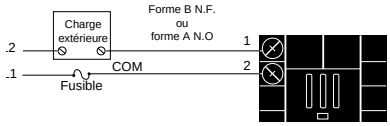
- **sélection du logiciel et du numéro de modèle (annexe) ;**
- **réglages des interrupteurs DIP (chapitre 1) ;**
- **sélection des capteurs (chapitre 2 et annexe) ;**
- **installation des capteurs (chapitre 2) ; et**
- **câblage (chapitre 2).**

## Figure 2.13a — Entrees c.a.

**Relais statique avec filtre**
98 _ C - _ _ _ _ - **B** _ _ _
0,5 A, impédance minimale à l'état bloqué : 20 KΩ

**Relais électromécanique sans filtre**
98 _ C - _ _ _ _ - **J** _ _ _ _
Forme A ou B, 5 A, impédance à l'état bloqué : 31 MΩ

**Relais statique sans filtre**
98 _ C - _ _ _ _ - **K** _ _ _ _
0,5 A, impédance à l'état bloqué : 31 MW



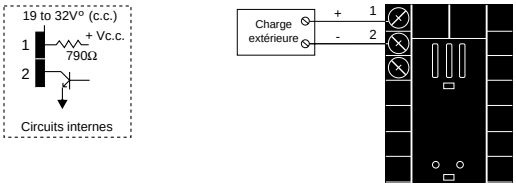

Réglages des cavaliers d'alarme de la forme A ou B (98_C-____-J___ seulement)

Forme A

Forme B

## Figure 2.13b — Commuté c.c.

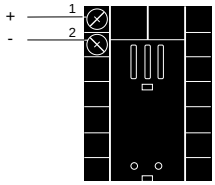
98 _ C - _ _ _ _ - **C** _ _ _
Résistance minimale de la charge : 500 Ω




## Figure 2.13c — Retransmission de process

**0-20 mA, 4-20 mA,** impédance de la charge : 600 Ω maximum.
98 _ C - _ _ _ _ - **M** _ _ _

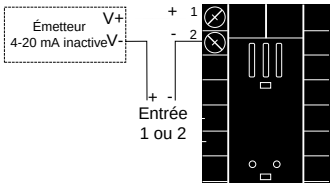
**0-5V⎓, 1-5V⎓, 0-10V⎓ (dc),** impédance de la charge : 500 Ω minimum.
98 _ C - _ _ _ _ - **N** _ _ _




**REMARQUE : l'isolation entrée/sortie n'est plus assurée lorsque l'alimentation pour conditionneur de signaux externes est utilisée pour un émetteur relié à l'entrée 1 ou 2.**

## Figure 2.13d — Alimentation pour retransmission

98 _ C - _ _ _ _ - **T** _ _ _




**REMARQUE : Voir le chapitre 1 pour l'emplacement et les réglages des interrupteurs DIP.**

# Câblage de la sortie 4

**REMARQUE : l'installation conforme nécessite cinq étapes :**

- **sélection du logiciel et du numéro de modèle (annexe) ;**
- **réglages des interrupteurs DIP (chapitre 1) ;**
- **sélection des capteurs (chapitre 2 et annexe) ;**
- **installation des capteurs (chapitre 2) ; et**
- **câblage (chapitre 2).**

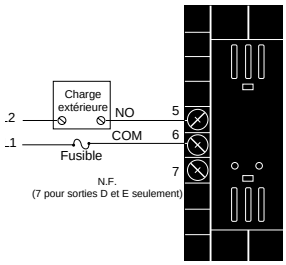
## Figure 2.14a — Entrees c.a.

**Relais statique avec filtre**
98 _ C - _ _ _ _ - _ **B** _ _
0,5 A, impédance minimale à l'état bloqué : 20 KΩ

**Relais électromécanique avec filtre**
(Contacts N.O. et commun seulement)
98 _ C - _ _ _ _ - _ **D** _ _ _
Forme C, 5 A, impédance minimale à l'état bloqué : 20 KΩ

**Relais électromécanique sans filtre**
98 _ C - _ _ _ _ - _ E _ _ _
Forme C, 5 A, impédance à l'état bloqué : 31 MΩ

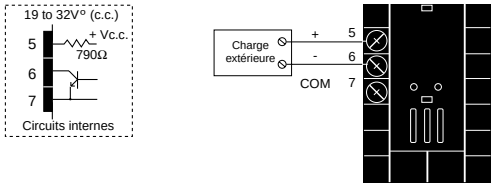
**Relais statique sans filtre**
98 _ C - _ _ _ _ - _ K _ _ _
0,5 A, impédance à l'état bloqué : 31 MΩ




## Figure 2.14b — Logique

98 _ C - _ _ _ _ - _ **C** _ _

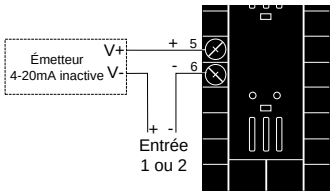
Résistance minimale de la charge : 500 Ω




**REMARQUE : l'isolation entrée/sortie n'est plus assurée lorsque l'alimentation pour conditionneur de signaux externes est utilisée pour un émetteur relié à l'entrée 1.**

## Figure 2.14c — Alimentation pour retransmission

98 _ C - _ _ _ _ - _ **T** _ _




**REMARQUE :**

**voir le chapitre 1 pour toute information sur les interrupteurs DIP d'alimentation.**

**Pour le câblage des communications de données, reportez-vous au manuel *Data Communications with the Watlow Series 988 Family of Controllers*.**

# **Chapitre 3** Panneau avant et séquenceur d'affichage

**Si les touches ne sont pas activées pendant 1 minute, le régulateur revient au séquenceur d'affichage. La valeur process apparaît sur l'afficheur supérieur et le point de consigne sur l'afficheur inférieur. Pour de plus amples informations sur le séquenceur d'affichage, reportez-vous à la page suivante.**

### Afficheur supérieur
Indique la valeur réelle du process, la valeur des paramètres de guidage ou les codes d'erreur. À la mise sous tension, l'afficheur Process sera vide pendant 3 secondes. Afficheur à DEL à quatre chiffres, sept segments, rouge ou vert, de 10 mm (0,4 po) de haut.

### Afficheur inférieur
Indique le point de consigne, l'écart, le pourcentage de puissance, l'unité de température, le nom des invites du menu ou les codes d'alarme. Afficheur à DEL, quatre chiffres, sept segments, rouge ou vert, de 8 mm (0,3 po) de haut.

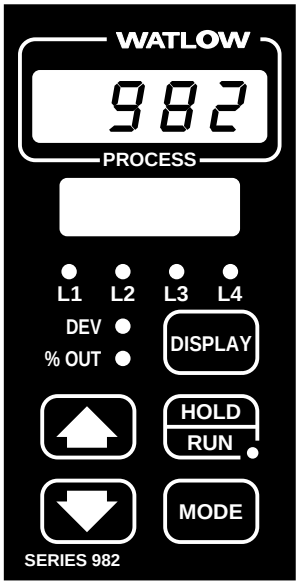
### DEL DEV
Lorsque cette DEL est allumée, l'écart par rapport au point de consigne est indiqué sur l'afficheur inférieur.

### DEL % OUT
Lorsque cette DEL est allumée, le niveau de sortie est indiqué en pourcentage sur l'afficheur inférieur.

### Touche de montée
Sert à augmenter la valeur du paramètre affiché. Un effleurement léger permet d'augmenter la valeur d'une unité. Maintenez la touche enfoncée pour augmenter rapidement cette valeur. Les nouvelles données prennent effet en cinq secondes ou lorsque la touche Mode ou Display est enfoncée.

### Touche de descente
Sert à diminuer la valeur du paramètre affiché. Un effleurement léger permet de diminuer la valeur d'une unité. Maintenez la touche enfoncée pour diminuer rapidement cette valeur. Les nouvelles données prennent effet en cinq secondes ou lorsque la touche Mode ou Display est enfoncée.

### Touches de montée/descente
Une pression simultanée de ces deux touches pendant 3 secondes permet d'accéder au menu de configuration (SEt). Si la pression est maintenue pendant 3 secondes supplémentaires, le menu d'usine (Fcty) apparaît.




### L1, L2, L3, L4
Une fois allumées, ces DEL indiquent lesquelles des sorties 1, 2, 3 ou 4 sont actives. Les sorties peuvent être configurées comme suit :

- Ot1 Régulation
- Ot2 Régulation ou alarme
- Ot3 Alarme, événement ou retransmission
- Ot4 Alarme, événement ou communications (clignote durant l'émission et la réception)

### Touche Display
Cette touche sert à accéder au séquenceur d'affichage. Appuyez à tout moment sur la touche Display pour revenir au séquenceur. Pour de plus amples informations sur ce séquenceur, consultez la page suivante.

### Touche de maintien/marche
Une seule pression sur cette touche annule les alarmes verrouillées sans changer l'état de maintien/marche. Voir le chapitre 7 pour tout détail sur l'exécution ou l'interruption des programmes.

### Touche Mode
Permet au régulateur de passer d'un menu à l'autre. La saisie des données nouvelles se fait une fois que cette touche est enfoncée.

### Touches Mode/Montée
Pour revenir en arrière dans les menus, maintenez la touche Mode enfoncée, puis appuyez sur la touche de montée pour faire défiler les menus. La touche Mode doit être enfoncée en premier et maintenue dans cette position pour que la touche de montée puisse commencer le défilement. Cette opération est interrompue lorsque les touches sont relâchées ou lorsque le début du menu est atteint.

### DEL de maintien/marche
S'allume lorsque le programme est en cours d'exécution. Si elle clignote, appuyez à nouveau sur la touche de maintien/marche pour commencer l'exécution. Si elle est éteinte, le régulateur est en mode avec point de consigne fixe ou unique.

**Figure 3.1 - Touches et afficheurs de la Serie 982**

## Séquenceur d'affichage

**REMARQUE : pour toute information sur la gamme de l'entrée 1 In1 et de l'entrée 2 In2, référez-vous au chapitre 4.**

Le séquenceur d'affichage est l'état initial des régulateurs de la Serie 982. Appuyez sur la touche Display DISPLAY pour ramener le régulateur au séquenceur d'affichage à partir de n'importe quelle invite de n'importe quel menu. Le régulateur revient automatiquement au séquenceur d'affichage, à partir de n'importe quel menu, si aucune touche n'est enfoncée pendant une minute.

**REMARQUE : si l'option no est sélectionnée pour In2, dans le menu Entrée, l'invite Pr 2 ne sera pas affichée.**

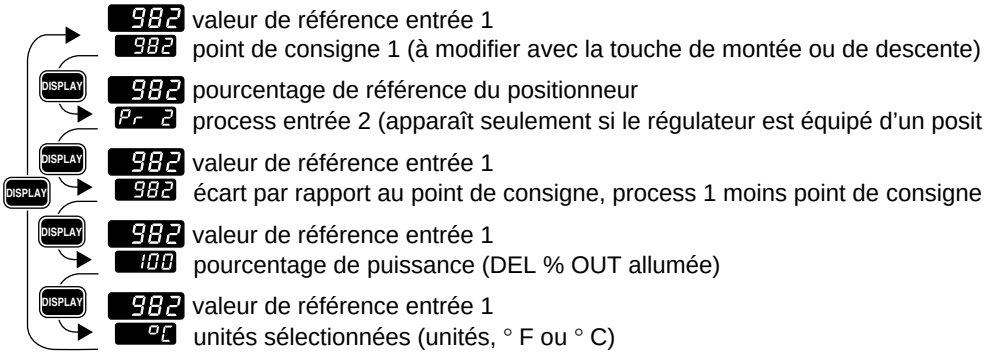



**Figure 3.2 - Séquenceur d'affichage**

## Point de consigne unique

Lorsqu'un programme n'est pas en cours d'exécution, vous pouvez régler le point de consigne à l'aide des touches de montée ou de descente ou par l'intermédiaire de communications série. Vous pouvez désactiver toutes les sorties, y compris les sorties événements, en abaissant le point de consigne 1 à sa limite inférieure, moins 1, ce qui affichera OFF sur l'afficheur inférieur.

## Rampe

Lorsqu'un programme est en cours d'exécution, il régule le point de consigne. Vous pouvez visualiser ce dernier sans qu'il vous soit possible de le modifier durant l'exécution du programme. Vous pouvez sélectionner l'état de la sortie événement à chaque étape.

# Chapitre 4 Menus de configuration

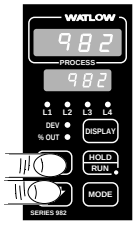
## Accès aux menus de configuration

On accède aux menus de configuration dans le séquenceur d'affichage, en appuyant simultanément sur les touches de montée ▲ et de descente ▼, pendant trois secondes. L'invite du menu de configuration SEt va apparaître dans l'afficheur inférieur et l'invite du menu d'entrée InPt dans l'afficheur supérieur. Les quatre menus de configuration sont : Entrée InPt, Sortie OtPt, Global GLbL et Communications COM. Choisissez un menu au moyen des touches de montée ▲ ou de descente ▼. La touche MODE vous permet de faire défiler le menu sélectionné. Le menu de communications apparaît seulement sur les régulateurs dotés de l'option de communication de données

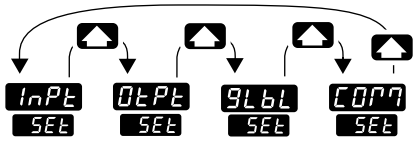
**REMARQUE : appuyez sur la touche Display DISPLAY pour revenir au séquenceur d'affichage où que vous soyez, dans n'importe quel menu.**

Vous ne verrez pas toutes les invites présentes à l'intérieur de ces menus. La plupart dépendent de la configuration et du numéro de modèle du régulateur. Après avoir parcouru chacun des menus, le régulateur 982 revient à l'invite du menu de configuration SEt. Appuyez sur les touches de montée ▲ ou de descente ▼ pour sélectionner le menu suivant, ou bien sur la touche Mode MODE pour faire défiler le même menu. Pour remonter le menu, maintenez la touche Mode MODE enfoncée et appuyez sur la touche de montée ▲. Utilisez la touche de montée ▲ ou de descente ▼ pour changer l'invite.

Les différents numéros de modèle figurent à l'annexe. Pour toute information sur les communications et les invites de communications, reportez-vous au manuel complémentaire intitulé *Communications de données avec les régulateurs Watlow de la gamme 988.*



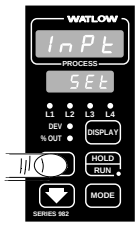

❶ Dans le séquenceur d'affichage, appuyez simultanément sur les touches de montée ▲ et de descente ▼ pour accéder aux menus de configuration.




Menu d'entrée p. 4.2 | Menu de sortie p. 4.12 | Menu global p. 4.28 | Menu de communications p. 4.38

**Figure 4.1 - Accès aux menus de configuration**

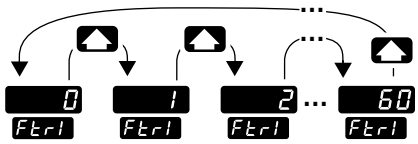
**REMARQUE : l'interrupteur DIP de verrouillage permet de masquer les menus de configuration. Voir chapitre 1.**

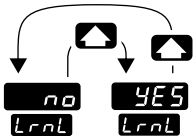



❷ Sélectionnez l'un des menus à l'aide de la touche de montée ▲.

## Accès au menu d'entrée

❸ Choisissez le menu d'entrée, puis appuyez sur la touche Mode MODE pour faire défiler les invites.




❹ Appuyez sur les touches de montée ▲ ou de descente ▼ pour sélectionner l'un des paramètres d'invite.

→ InPt Menu d'entrée

↑ MODE SEt Menus de configuration

**Introduisez vos paramètres à partir de l'afficheur supérieur du régulateur.**

↓ MODE In1 Entrée 1 (page 4.3)

↓ MODE dEC1 *Point décimal 1

↓ MODE rL1 Plage, niveau bas 1

↓ MODE rH1 Plage, niveau haut 1

↓ MODE CAL1 Décalage mesure 1

↓ MODE rtd1 *Courbe des linéarisations de capteur de température à résistance 1

↓ MODE Ftr1 Filtre logiciel entrée 1

↓ MODE In2 *Entrée 2 (page 4.8)

↓ MODE rL2 *Plage, niveau bas 2

↓ MODE rH2 *Plage, niveau haut 2

↓ MODE LrnL *Apprentissage, niveau bas

↓ MODE LrnH *Apprentissage, niveau haut

↓ MODE CAL2 *Décalage mesure 2

↓ MODE Hunt *Pompage (page 4.11)

↑ ↓ ← MODE SHYS Hystérésis du positionneur

**Figure 4.2 - Menu d'entrée**

***Suivant la configuration du régulateur, les invites n'apparaîtront pas toujours.**

## Invites d'entrée

**REMARQUE : le point décimal ne sera pas toujours dans la position indiquée ci-dessous. Cela va dépendre du paramètre dEC1 du menu d'entrée.**

Lorsque vous êtes dans les menus de configuration, le modèle 982 affiche le choix des menus 9 InPt, OtPt, 9LbL ou CONN) sur l'afficheur supérieur et SEt sur l'afficheur inférieur.

Les touches de montée ▲ ou de descente ▼ vous permettent de choisir un autre menu. Appuyez sur la touche Mode MODE pour afficher l'invite sur l'afficheur inférieur et sa valeur sur l'afficheur supérieur. Les touches de montée ▲ et de descente ▼ permettent de changer la valeur sur l'afficheur supérieur. La nouvelle valeur ne prendra effet qu'au bout de cinq secondes ou lorsque la touche Mode MODE sera enfoncée.

## Entrée 1

In1

Sélectionne le type de capteur utilisé pour l'entrée 1. Cette invite doit correspondre au type de capteur relié aux bornes 8, 9 et 10. Voir l'annexe pour plus de détails sur les capteurs.

- **Si vous modifiez la valeur de In1, toutes les autres invites reprendront les valeurs implicites programmées à l'usine, à l'exception des menus de communications et de verrouillage, l'invite C_F dans le menu global et l'invite dFL dans le menu d'étalonnage. Si vous modifiez la valeur, le message d'avertissement dFLt va clignoter dans l'afficheur supérieur.**
- Les modifications ne prennent pas automatiquement effet au bout de cinq secondes ; vous devez appuyer sur la touche Mode MODE pour enregistrer la modification du capteur et pour passer à l'invite suivante.

**DANGER : si vous modifiez la valeur de In1, la plupart des autres invites reprendront les valeurs implicites programmées à l'usine et les étapes de programmation seront effacées. Vérifiez le type de capteur qui convient avant d'effectuer la modification. Référencez tous les paramètres avant de modifier le capteur. Cette précaution vous permettra d'éviter d'endommager l'équipement ou de causer d'autres dégâts matériels.**

In1 Cette invite est toujours affichée.

Si ↓ Valeur implicite ↓

**98__-1___-____**

| s Pas de DIP | J | K | T | N | E | W5 | W3 | Pt2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | J | K | t | n | E | C | d | Pt2 |
| thermocouple seulement | In1 | In1 | In1 | In1 | In1 | In1 | In1 | In1 |

**98__-2___-____**

| DIP entrée 1 | J | K | T | N | E | W3 | W5 | Pt2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | J | K | t | n | E | C | d | Pt2 |
| thermocouple | In1 | In1 | In1 | In1 | In1 | In1 | In1 | In1 |

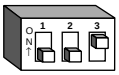
| DIP entrée 1 | R | S | B |
|---|---|---|---|
| | r | S | b |
| thermocouple | In1 | In1 | In1 |

In1

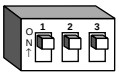
*Entrée 1, suite à la page suivante*

*Entree 1, suite*

**Si Valeur implicite**

| DIP entrée 1 | Capteur de température à résistance | Capteur de température à résistance (0,1°) |
|---|---|---|
|  | rtd / In 1 | rt.d / In 1 |

Capteur de température à résistance

| DIP entrée 1 | 4-20 mA | 0-20 mA | 0-5 V ⎓ | 1-5 V⎓ | 0-10 V⎓ (c.c.)) |
|---|---|---|---|---|---|
|  | 4-20 / In 1 | 0-20 / In 1 | 0-5 / In 1 | 1-5 / In 1 | 0-10 / In 1 |

process

## Point décimal 1

**Sélectionne la position du point décimal pour les données de l'entrée 1 concernant le process.** Cette invite, conjointement avec celles de Plage, niveau bas et Plage, niveau haut, vous permet de formater et de délimiter les unités de mesure pour le process 1.

- Toutes les invites dont les unités de mesure sont liées à l'entrée 1 seront affichées dans le format choisi pour le point décimal.
- Ce format affecte les bandes proportionnelles, les points de consigne d'alarme, les points de consigne de process, les décalages d'étalonnage, les bandes mortes et les plages.

dEC 1 Cette invite n'apparaît que si l'entrée 1 In 1 est réglée sur une entrée process.

Valeur implicite

| 0. | 0.0 | 0.00 | 0.000 |
|---|---|---|---|
| dEC 1 | dEC 1 | dEC 1 | dEC 1 |

rL1

rH1

## Plage, niveau bas 1 et Plage, niveau haut 1

**Sélectionne les limites inférieure et supérieure de l'entrée 1.** Ces invites limitent la plage de réglage des points de consigne. Les valeurs implicites sont les mêmes que les limites du capteur choisies par réglage de l'interrupteur DIP de l'entrée 1 et par sélection de l'entrée 1 In1.

**REMARQUE : ces valeurs n'affectent pas la limite inférieure ou supérieure des points de consigne des alarmes process.**

- L'échelle des entrées process est déterminée par ces valeurs. Plage, niveau haut correspond à la valeur affichée en présence du signal process maximal à l'entrée. Plage, niveau bas correspond à la valeur affichée en présence du signal process minimal à l'entrée.

  Exemple : Réglez In1 sur 4-20 mA.
  Réglez rL1 sur 100.
  Réglez rH1 sur 500.
  Une entrée de 4 mA affichera 100.
  Une entrée de 12 mA affichera 300.
  Une entrée de 20 mA affichera 500.

- Les valeurs basse et haute de chaque type de capteur sont énumérées à la page de spécifications de l'annexe.

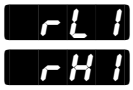
- Choisissez entre Fahrenheit et Celsius à l'invite C_F du menu global.

rL1 rH1 Ces invites sont toujours affichées.

| | Valeur implicite °F rL1 | Valeur implicite °F rH1 | Valeur implicite °C rL1 | Valeur implicite °C rH1 | |
|---|---|---|---|---|---|
| J (In1) | 32 (rL1) | 1500 (rH1) | 0 (rL1) | 816 (rH1) | 98__-1__-___ or 98__-2__-___ |
| (K) | | | | | |
| K | -328 | 2500 | -200 | 1371 | |
| t | -328 | 750 | -200 | 399 | |
| n | 32 | 2372 | 0 | 1300 | |
| E | -328 | 1470 | -200 | 799 | |
| (W5) | | | | | |
| C | 32 | 4200 | 0 | 2316 | |
| (W3) | | | | | |
| d | 32 | 4200 | 0 | 2316 | |
| Pt2 | 32 | 2543 | 0 | 1395 | |

rL1
rH1

*Plage, niveau bas 1 et Plage, niveau haut 1, suite à la page suivante*



*Plage, niveau bas et Plage, niveau haut, suite*

**REMARQUE : ces valeurs n'affectent pas la limite inférieure ou supérieure des points de consigne des alarmes process.**

| | °F rL1 … rH1 | °C rL1 … rH1 | |
|---|---|---|---|
| r / In1 | 32 … 3200 | 0 … 1760 | 98__-2__-___seulement |
| S | 32 … 3200 | 0 … 1760 | |
| b | 32 … 3300 | 0 … 1816 | |
| rtd | -328 … 1472 | -200 … 800 | |
| rtd | -99.9 … 999.9 | -73.3 … 537.7 | |
| 4-20 | -999 … 999 | | unités |
| 0-20 | -999 … 999 | | unités |
| 0-5 | -999 … 999 | | unités |
| 1-5 | -999 … 999 | | unités |
| 0-10 | -999 … 999 | | unités |

## Décalage d'étalonnage 1

**Augmente ou diminue le signal d'entrée 1.** Ce décalage permet de compenser la résistance des fils, les erreurs du capteur ou d'autres facteurs.

CAL1 Cette invite est toujours affichée.

| Si ↓ | | Valeur implicite ↓ | | |
|---|---|---|---|---|
| °F C_F (Menu global) | | -999 CAL1 | … 0 CAL1 | … 999 CAL1 |
| °F C_F (Menu global) | & rtd In1 (Menu d'entrée) | -99.9 CAL1 | … 0.0 CAL1 | … 99.9 CAL1 |
| °C C_F (Menu global) | | -555 CAL1 | … 0 CAL1 | … 555 CAL1 |
| °C C_F (Menu global) | & rtd In1 (Menu d'entrée) | -55.5 CAL1 | … 0.0 CAL1 | … 55.5 CAL1 |
| une entrée process est sélectionnée | | -999 CAL1 | … 0 CAL1 | … 999 CAL1 unités |

## Courbe d'étalonnage 1 du capteur de température à résistance

**Sélectionne la courbe d'étalonnage du capteur de température à résistance raccordé à l'entrée 1.** Cette entrée utilise la norme de linéarisation européenne (DIN, 0.003850W/W/°C) ou japonaise (JIS, 0.003916W/W/°C).

rtd1 Cette invite apparaît seulement si In1 est réglé sur rtd ou rd.

Valeur implicite
↓

din ... JIS
rtd1 rtd1

---

## Filtre logiciel 1

**Sélectionne la constante de temps du filtre, en secondes, pour l'entrée 1.** Elle permet de filtrer un signal d'entrée à changement rapide pour affichage ou régulation.

- Sélectionne une valeur positive pour filtrer l'affichage seulement.
- Sélectionne une valeur négative pour filtrer le signal d'entrée.
- Règle la valeur sur 0 pour invalider le filtre.

Ftr1 Cette invite est toujours affichée.

Valeur implicite
↓

-60 ... 0 ... 60
Ftr1 Ftr1 Ftr1

---

**DANGER :**

**si vous modifiez la valeur de In2, la plupart des autres invites reprendront les valeurs implicites programmées à l'usine et les étapes de programmation seront effacées. Vérifiez le type de capteur qui convient avant d'effectuer la modification. Référencez tous les paramètres avant de modifier le capteur. Cette précaution vous permettra d'éviter d'endommager l'équipement ou de causer d'autres dégâts matériels.**

**REMARQUE :**

**si no est sélectionné pour In2, aucune autre invite n'apparaîtra pour l'entrée 2.**

## Entrée 2

**Sélectionne le type de capteur utilisé pour l'entrée 2.** Cette invite doit correspondre au type de capteur relié aux bornes 18, 19 et 20. Voir l'annexe pour plus de détails sur les capteurs.

- **Si vous modifiez la valeur de In2, toutes les autres invites reprendront les valeurs implicites programmées à l'usine, à l'exception des menus de communications et de verrouillage, l'invite C_F dans le menu global et l'invite dFL dans le menu d'étalonnage. Si vous modifiez la valeur, le message d'avertissement dFLt va clignoter dans l'afficheur supérieur.**
- Les modifications ne prennent pas automatiquement effet au bout de cinq secondes ; vous devez appuyer sur la touche Mode MODE pour enregistrer la modification du capteur et pour passer à l'invite suivante.

In2 Cette invite et les autres invites de l'entrée 2 n'apparaissent que sur les régulateurs dont l'entrée 2 est raccordée à des dispositifs (pas 98__-_0__-____).

| Si ↓ | Valeur implicite ↓ | |
|---|---|---|
| **98__-3___-____** | | |
| pas de DIP | | positionneur |
| | no | SLid |
| résistance seulement | In2 | In2 |
| **98__-5___-____** | | |
| pas de DIP | | événement 2 |
| | no | Ei2 |
| événement numérique seulement | In2 | In2 |

**REMARQUE :**

**ces valeurs n'affectent pas la limite inférieure ou supérieure des points de consigne pour les alarmes process.**

## Plage, niveau bas 2

**Sélectionne la limite inférieure de la résistance du potentiomètre à positionneur.**

rL2 Cette invite apparaît seulement sur les régulateurs dont l'invite In2 (menu d'entrée) est réglée sur SLid.

Valeur implicite

↓

0 … rH2

rL2 rL2

rH2

## Plage, niveau haut 2

**REMARQUE :**

**ces valeurs n'affectent pas la limite inférieure ou supérieure des points de consigne pour les alarmes process.**

**Sélectionne la limite supérieure de la résistance du potentiomètre à positionneur.**

rH2 Cette invite apparaît seulement sur les régulateurs dont l'invite In2 (menu d'entrée) est réglée sur SLid.

Valeur implicite

↓

rL2 … 0 … 1200

rH2 rH2 rH2

---

LrnL

## Apprentissage, niveau bas

**Indique la valeur minimale de la résistance du potentiomètre à positionneur et l'enregistre sous le paramètre de niveau bas 2.**

LrnL Cette invite apparaît seulement sur les régulateurs dont l'invite In2 (menu d'entrée) est réglée sur SLid.

Valeur implicite

↓

no YES

LrnL LrnL

---

LrnH

## Apprentissage, niveau haut

**Indique la valeur maximale de la résistance du potentiomètre à positionneur et l'enregistre sous le paramètre de niveau bas 2.**

LrnH Cette invite apparaît seulement sur les régulateurs dont l'invite In2 (menu d'entrée) est réglée sur SLid.

Valeur implicite

↓

no YES

LrnH LrnH

---

## Décalage d'étalonnage 2

**Augmente ou diminue le signal d'entrée 2**. Ce décalage permet de compenser la résistance des fils, les erreurs du capteur ou d'autres facteurs.

CAL2 Cette invite apparaît seulement sur les régulateurs dont l'invite In2 (menu d'entrée) est réglée sur SLid.

| Si ↓ | | Valeur implicite ↓ | | |
|---|---|---|---|---|
| °F<br>C_F<br>(Menu global) | | -999<br>CAL2 | … 0<br>CAL2 | … 999<br>CAL2 |
| °F<br>C_F<br>(Menu global) | & rtd<br>In1<br>(Menu d'entrée) | -99.9<br>CAL2 | … 0.0<br>CAL2 | … 99.9<br>CAL2 |
| °C<br>C_F<br>(Menu global) | | -555<br>CAL2 | … 0<br>CAL2 | … 555<br>CAL2 |
| °C<br>C_F<br>(Menu global) | & rtd<br>In1<br>(Menu d'entrée) | -55.5<br>CAL2 | … 0.0<br>CAL2 | … 55.5<br>CAL2 |
| une entrée process est sélectionnée | | -999<br>CAL2 | … 0<br>CAL2 | … 999 unités<br>CAL2 |

## Pompage

**Règle la bande morte, en pourcentage du niveau de sortie, pour éviter le pompage de la vanne.**

- L'hystérésis du positionneur SHYS permet d'exercer une régulation complémentaire des vannes.

Hunt Cette invite apparaît uniquement sur les régulateurs dont l'invite In2 (menu d'entrée) est réglée sur SLid.

| Valeur implicite ↓ | | |
|---|---|---|
| 0.1<br>Hunt | … 1.0<br>Hunt | … 100.0<br>Hunt |

## Hystérésis du positionneur

**Détermine l'hystérésis interne, point où la sortie de vanne est interrompue.**

- La figure ci-dessous illustre l'interaction entre l'hystérésis du positionneur SHYS et le pompage Hunt.

SHYS Cette invite apparaît seulement sur les régulateurs dont l'invite In2 (menu d'entrée) est réglée sur Slid.

Valeur implicite
↓

| 0 | Hunt |
|---|---|
| SHYS | SHYS |

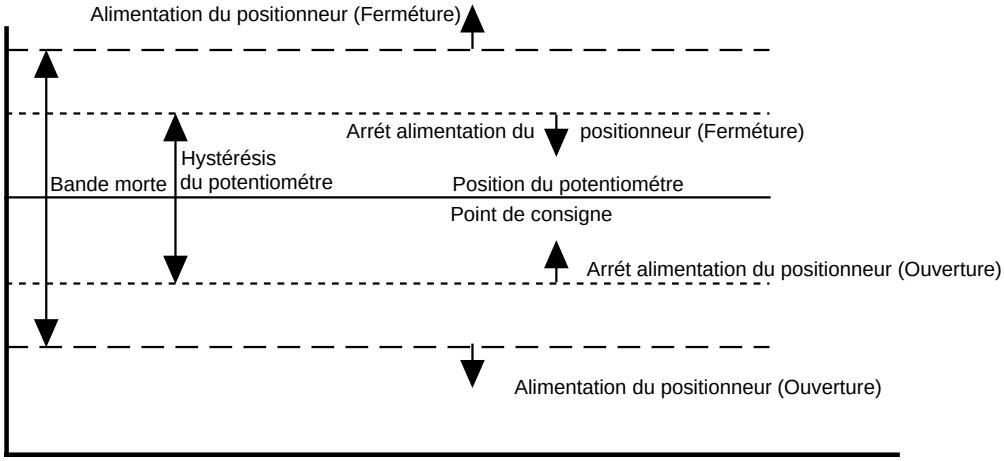


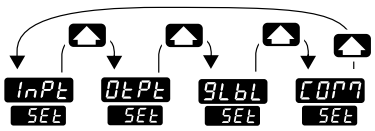

**Figure 4.11 -**

**Pompage et hystérésis interne du positionneur**

# Configuration-Sortie

## Accès au menu de sortie

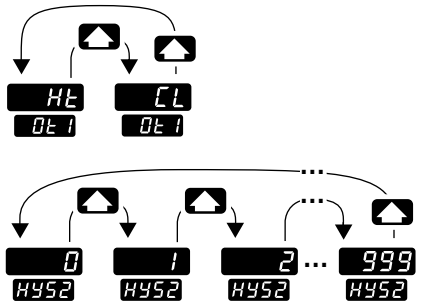
❶ À partir du séquenceur d'affichage, appuyez simultanément sur les touches de montée ▲ et de descente ▼ pendant trois secondes pour passer aux menus de configuration.




| Menu d'entrée | Menu de sortie | Menu global | Menu de communicatior |
|---|---|---|---|
| p. 4.2 | p. 4.12 | p. 4.28 | p. 4.38 |

❷ Appuyez sur la touche de montée ▲ pour sélectionner l'un des menus de configuration.

❸ Appuyez sur la touche Mode MODE pour faire défiler les invites.




❹ Appuyez sur la touche de montée ▲ ou de descente ▼ pour sélectionner l'une des valeurs d'invite.

**Figure 4.12 - Accès au menu de sortie**

→ OtPt Menu de sortie

↑ MODE SEt Menus de configuration

**Introduisez vos paramètres à partir de l'afficheur supérieur du régulateur.**

↓ MODE Ot1 Sortie 1 (page 4.13)

↓ MODE Prc1 Process 1

↓ MODE HYS1 Hystérésis 1

↓ MODE Ot2 Sortie 2 (page 4.15)

↓ MODE Prc2 Process 2

↓ MODE HYS2 Hystérésis 2

↓ MODE AL2 Alarme 2

↓ MODE LAt2 Verrouillage 2

↓ MODE SIL2 Mise au silence 2

↓ MODE Ot3 Sortie 3 (page 4.18)

↓ MODE AL3 Alarme 3

↓ MODE HYS3 Hystérésis 3

↓ MODE LAt3 Verrouillage 3

↓ MODE SIL3 Mise au silence 3

→ MODE Ot4 Sortie 4 (page 4.22)

↓ MODE AL4 Alarme 4

↓ MODE HYS4 Hystérésis 4

↓ MODE LAt4 Verrouillage 4

↓ MODE SIL4 Mise au silence 4

↓ MODE Aout Sortie analogique (page 4.25)

↓ MODE Prc3 Process 3

↓ MODE ArL Retransmission, limite basse

↓ MODE ArH Retransmission, limite haute

↑ ↓ ← MODE ACAL Retransmission, décalage d'étalonnage

***Suivant la configuration du régulateur, les invites n'apparaîtront pas toujours.**

**REMARQUE :**

**le point décimal ne sera pas toujours dans la position indiquée ci-dessous. Cela va dépendre du paramètre dEC 1 du menu d'entrée.**

## Invites de sortie

Une fois dans les menus de configuration, la Serie 982 affiche les options de menu 9 InPt, OtPt, 9LbL ou COM) sur l'afficheur supérieur et SEt sur l'afficheur inférieur.

Les touches de montée ou de descente vous permettent de choisir un autre menu. Appuyez sur la touche Mode MODE pour afficher l'invite sur l'afficheur inférieur et sa valeur sur l'afficheur supérieur. Les touches de montée et de descente permettent de changer la valeur sur l'afficheur supérieur. La nouvelle valeur ne prendra effet qu'au bout de cinq secondes ou lorsque la touche Mode MODE sera enfoncée.

---

Ot 1

## Sortie 1

**Détermine la manière dont la sortie 1 va réagir à une différence entre le point de consigne et une variable d'entrée.**

- Ht sélectionne une action inverse, de manière à ce que la sortie 1 réagisse lorsque le signal d'entrée est inférieur au point de consigne.
- CL sélectionne une action directe, de manière à ce que la sortie 1 réagisse lorsque le signal d'entrée est supérieur au point de consigne.

Ot 1 Cette invite est toujours affichée.

Valeur implicite
↓

Ht Ot 1 CL Ot 1

---

## Process 1

**Sélectionne la plage process pour la sortie 1.**

Prc 1 Cette invite apparaît seulement sur les régulateurs dont la sortie 1 est raccordée à un équipement process (98__-__F_-____).

Valeur implicite
↓

| 4-20mA | 0-20mA | 0-5V⎓ | 1-5V⎓ | 0-10V⎓ (c.c.) |
|---|---|---|---|---|
| 4-20 | 0-20 | 0-5 | 1-5 | 0-10 |
| Prc 1 | Prc 1 | Prc 1 | Prc 1 | Prc 1 |

---

## Hystérésis 1

**Sélectionne l'hystérésis de commutation pour la sortie 1.** Cette invite détermine le changement d'unités de température ou de process nécessaire pour activer complètement une sortie désactivée.

HYS 1 Cette invite n'apparaît que sur les régulateurs dont la sortie 1 est raccordée à un équipement process (98__-__F_-____).

| Si | | Valeur implicite | | |
|---|---|---|---|---|
| °F / C_F (Menu global) | | 1 / HYS 1 | … 3 / HYS 1 | … 999 / HYS 1 |
| °F / C_F (Menu global) & | rtd / In1 (Menu d'entrée) | 0.1 / HYS 1 | … 3.0 / HYS 1 | … 99.9 / HYS 1 |
| °C / C_F (Menu global) | | 1 / HYS 1 | … 2 / HYS 1 | … 555 / HYS 1 |
| °C / C_F (Menu global) & | rtd / In1 (Menu d'entrée) | 0.1 / HYS 1 | … 2.0 / HYS 1 | … 55.5 / HYS 1 |
| une entrée process est sélectionnée | | 1 / HYS 1 | … 3 / HYS 1 | … 999 / HYS 1 unités |

---

Ot2

## Sortie 2

**Détermine la manière dont la sortie 2 va réagir à une différence entre le point de consigne et une variable d'entrée.**

- AL2 désactive la sortie 2 en condition d'alarme.
- AL2n active la sortie 2 en condition d'alarme.
- Ht sélectionne une action inverse, de manière à ce que la sortie 2 réagisse lorsque le signal d'entrée est inférieur au point de consigne. Cette invite apparaît seulement lorsque Ot1 est réglé sur CL.
- CL sélectionne une action directe, de manière à ce que la sortie 2 réagisse lorsque le signal d'entrée est supérieur au point de consigne. Cette invite apparaît seulement lorsque Ot1 est réglé sur Ht.

Ot2 Cette invite apparaît seulement sur les régulateurs dont la sortie 2 est raccordée à un équipement (pas 98__-___A-____). AL2 et AL2n n'apparaissent pas si la sortie 2 est une sortie process (98__-___F-____). Ht et CL n'apparaissent pas si AL90 (dans le menu global) est réglé sur dUPL.

Valeur implicite

↓

no Ot2 | AL2 Ot2 | AL2n Ot2 | Ht Ot2 | or | CL Ot2

---

Prc2

## Process 2

**Sélectionne la plage de process pour la sortie 2.**

Prc2 Cette invite apparaît seulement sur les régulateurs dont la sortie 2 est raccordée à un équipement process (98__-___F-____) et lorsque Ot2 n'est pas réglé sur no.

Valeur implicite

↓

| 4-20mA | 0-20mA | 0-5V⎓ | 1-5V⎓ | 0-10V⎓ (c.c.) |
|---|---|---|---|---|
| 4-20 Prc2 | 0-20 Prc2 | 0-5 Prc2 | 1-5 Prc2 | 0-10 Prc2 |

---

## Hystérésis 2

**Sélectionne l'hystérésis de commutation pour la sortie 2.** Cette invite détermine le changement d'unités de température ou de process nécessaire pour activer complètement une sortie désactivée.

- Si AL2 est réglé sur rAtE, les paramètres de HYS2 seront exprimés en degrés par minute ou en unités par minute.
- Si l'entrée référencée par AL2 est réglée sur rd, la plage est modifiée comme indiqué ci-dessous.

HYS2 Cette invite n'apparaît que sur les régulateurs dont la sortie 2 est raccordée à un équipement process (pas 98__-___A-____) et lorsque Ot2 n'est pas réglé sur no.

| Si ↓ | | Valeur implicite ↓ | | |
|---|---|---|---|---|
| °F<br>C_F<br>(Menu global) | | 1<br>HYS2 | … 3<br>HYS2 | … 999<br>HYS2 |
| °F<br>C_F<br>(Menu global) | & rtd<br>In1<br>(Menu d'entrée) | 0.1<br>HYS2 | … 3.0<br>HYS2 | … 99.9<br>HYS2 |
| °C<br>C_F<br>(Menu global) | | 1<br>HYS2 | … 2<br>HYS2 | … 555<br>HYS2 |
| °C<br>C_F<br>(Menu global) | & rtd<br>In1<br>(Menu d'entrée) | 0.1<br>HYS2 | … 2.0<br>HYS2 | … 55.5<br>HYS2 |
| une entrée process est sélectionnée | | 1<br>HYS2 | … 3<br>HYS2 | … 999<br>HYS2 unités |

AL2

## Alarme 2

**Sélectionne le type d'alarme assigné à l'alarme 2.** Sélectionnez les points de déclenchement de l'alarme à l'aide des paramètres A2LO et A2HI dans le menu système SYS.

- Pr1 utilise le signal process de l'entrée 1. Modifier le point de consigne ne change pas la réponse de l'alarme.
- dE1 utilise un écart par rapport au signal de l'entrée 1. Modifier le point de consigne change la réponse de l'alarme.
- rAtE utilise le taux de changement à l'entrée 1 en degrés par minute.

**REMARQUE :**

**voir le chapitre 8 pour de plus amples informations sur les alarmes.**

AL2 Cette invite apparaît seulement sur les régulateurs dont la sortie 2 est raccordée à un équipement (pas 98__-___A-____) et si Ot2 est réglé sur AL2 ou sur AL2n.

Valeur implicite

↓

Pr1 dE1 rAtE

AL2 AL2 AL2

---

LAt2

## Verrouillage 2

**Détermine si l'alarme 2 sera verrouillée ou non.** Une alarme maintenue LAt doit être désactivée manuellement. Une alarme qui n'est pas maintenue nLA est annulée lorsque la condition d'alarme disparaît.

LAt2 Cette invite apparaît seulement sur les régulateurs dont la sortie 2 est raccordée à un équipement (pas 98__-___A-____) et lorsque Ot2 est réglé sur AL2 ou sur AL2n.

Valeur implicite

↓

nLA LAt

LAt2 LAt2

---

## Mise au silence 2

**Sélectionne la mise au silence pour neutraliser l'alarme 2 à la mise en route et pour permettre à l'utilisateur de réarmer la sortie alarme, mais pas l'affichage.**

**REMARQUE :**

**voir le chapitre 8 pour de plus amples informations sur les alarmes.**

- La mise au silence invalide l'alarme jusqu'à ce que le signal soit entre A2LO et A2HI.

AL2 Cette invite apparaît seulement sur les régulateurs dont la sortie 2 est raccordée à un équipement (pas 98__-___A-____) et lorsque Ot2 est réglé sur AL2 ou sur AL2n.

Valeur implicite

↓

OFF SIL2 | On SIL2

---

## Sortie 3

**Détermine la manière dont la sortie 3 va réagir à une différence entre le point de consigne et une variable d'entrée.**

**REMARQUE :**

**voir le chapitre 8 pour de plus amples informations sur les alarmes.**

- AL3 désactive la sortie 3 en condition d'alarme.
- AL3n active la sortie 3 en condition d'alarme.
- Ent3 configure la sortie 3 comme une sortie événement.

Ot3 Cette invite apparaît seulement sur les régulateurs dont la sortie 3 est raccordée à un équipement pour relais (98__-____-B___, 98__-____-J___ ou 98__-____-K___) ou une alimentation en continue commutée (98__-____-C___).

Valeur implicite

↓

AL3 Ot3 | AL3n Ot3 | Ent3 Ot3 | no Ot3

---

AL3

## Alarme 3

**Sélectionne le type d'alarme assigné à l'alarme 3.**

- Pr1 utilise le signal process de l'entrée 1.
- dE1 utilise un écart par rapport au signal de l'entrée 1.
- rAtE utilise le taux de changement à l'entrée 1 en degrés par minute.

AL3 Cette invite apparaît seulement sur les régulateurs dont la sortie 3 est raccordée à un équipement pour relais (98__-____-B___, 98__-____-J___ ou 98__-____-K___) ou une alimentation en continue commutée (98__-____-C___) et lorsque Ot3 est réglé sur AL3 ou sur AL3n.

Valeur implicite

↓

Pr1 dE1 rAtE

AL3 AL3 AL3

## Hystérésis 3

**Sélectionne l'hystérésis de commutation pour l'alarme 3.** Cette invite détermine le changement d'unités de température ou de process nécessaire pour activer complètement une sortie désactivée.

**REMARQUE :**

**voir le chapitre 8 pour de plus amples informations sur les alarmes.**

- Si AL3 est réglé sur rAtE, les paramètres de HYS3 seront exprimés en degrés par minute ou en unités par minute.
- Si l'entrée référencée par AL3 est réglée sur rd, la plage est modifiée comme indiqué ci-dessous.

HYS3 Cette invite apparaît seulement sur les régulateurs dont la sortie 3 est raccordée à un équipement pour relais (98__-____-B___, 98__-____-J___ ou 98__-____-K___) ou une alimentation en continue commutée (98__-____-C___) et lorsque Ot3 est réglé sur AL3 ou sur AL3n.

| Si ↓ | | Valeur implicite ↓ | | |
|---|---|---|---|---|
| °F<br>C_F<br>(Menu global) | | 1<br>HYS3 | … 3<br>HYS3 | … 999<br>HYS3 |
| °F<br>C_F<br>(Menu global) | & rtd<br>In1<br>(Menu d'entrée) | 0.1<br>HYS3 | … 3.0<br>HYS3 | … 99.9<br>HYS3 |
| °C<br>C_F<br>(Menu global) | | 1<br>HYS3 | … 2<br>HYS3 | … 555<br>HYS3 |
| °C<br>C_F<br>(Menu global) | & rtd<br>In1<br>(Menu d'entrée) | 0.1<br>HYS3 | … 2.0<br>HYS3 | … 55.5<br>HYS3 |
| une entrée process est sélectionnée | | 1<br>HYS3 | … 3<br>HYS3 | … 999 unités<br>HYS3 |

LAt3

## Verrouillage 3

**Détermine si l'alarme 3 sera verrouillée ou non.** Une alarme maintenue LAt doit être désactivée manuellement. Une alarme qui n'est pas maintenue nLA est annulée lorsque la condition d'alarme disparaît.

**REMARQUE :**

**voir le chapitre 8 pour de plus amples informations sur les alarmes.**

LAt3 Cette invite apparaît seulement sur les régulateurs dont la sortie 3 est raccordée à un équipement pour relais (98__-____-B___, 98__-____-J___ ou 98__-____-K___) ou une alimentation en continue commutée (98__-____-C___) et lorsque Ot3 est réglé sur AL3 ou sur AL3n.

Valeur implicite

↓

nLA LAt

LAt3 LAt3

---

S1L3

## Mise au silence 3

**Sélectionne la mise au silence pour neutraliser l'alarme 3 à la mise en route et pour permettre à l'utilisateur de réarmer la sortie alarme, mais pas l'affichage.**

- La mise au silence invalide l'alarme jusqu'à ce que le signal soit entre A3LO et A3HI.

S1L3 Cette invite apparaît seulement sur les régulateurs dont la sortie 3 est raccordée à un équipement pour relais (98__-____-B___, 98__-____-J___ ou 98__-____-K___) ou une alimentation en continue commutée (98__-____-C___) et lorsque Ot3 est réglé sur AL3 ou sur AL3n.

Valeur implicite

↓

OFF On

S1L3 S1L3

---

## Sortie 4

**Détermine la manière dont la sortie 4 va réagir à une différence entre le point de consigne et une variable d'entrée.**

**REMARQUE :**

**voir le chapitre 8 pour de plus amples informations sur les alarmes.**

- AL4 désactive la sortie 4 en condition d'alarme.
- AL4n active la sortie 4 en condition d'alarme.
- Ent4 configure la sortie 4 comme une sortie événement.

Ot4 Cette invite apparaît seulement sur les régulateurs dont la sortie 4 est raccordée à un équipement pour relais (98__-____-_B__, 98__-____-_D__ , 98__-____-_E__ ou 98__-____-_K__) ou une alimentation en continue commutée (98__-____-_C__).

Valeur implicite

↓

## Alarme 4

**Sélectionne le type d'alarme assigné à l'alarme 4.**

- Pr1 utilise le signal process de l'entrée 1.
- dE1 utilise un écart par rapport au signal de l'entrée 1.
- rAtE utilise le taux de changement à l'entrée 1 en degrés par minute.

AL4 Cette invite apparaît seulement sur les régulateurs dont la sortie 4 est raccordée à un équipement pour relais (98__-____-_B__, 98__-____-_D__ , 98__-____-_E__ ou 98__-____-_K__) ou une alimentation en continue commutée (98__-____-_C__) et lorsque Ot4 est réglé sur AL4 ou sur AL4n.

Valeur implicite

↓

HYS4

## Hystérésis 4

**Sélectionne l'hystérésis de commutation pour l'alarme 4.** Cette invite détermine le changement d'unités de température ou de process nécessaire pour mettre la sortie en position marche/arrêt, complètement.

- Si AL4 est réglé sur rAtE, les paramètres pour HYS4 seront exprimés en degrés par minute ou en unités par minute.
- Si l'entrée référencée par AL4 est réglée sur rd, la plage est modifiée comme indiqué ci-dessous.

HYS4 Cette invite apparaît seulement sur les régulateurs dont la sortie 4 est raccordée à un équipement pour relais (98__-____-_B__, 98__-____-_D__ , 98__-____-_E__ ou 98__-____-_K__) ou une alimentation en continue commutée (98__-____-_C__) et lorsque Ot4 est réglé sur AL4 ou sur AL4n.

**REMARQUE :**

**voir le chapitre 8 pour de plus amples informations sur les alarmes.**

| Si ↓ | | Valeur implicite ↓ | | |
|---|---|---|---|---|
| °F<br>C_F<br>(Menu global) | | 1<br>HYS4 | … 3<br>HYS4 | … 999<br>HYS4 |
| °F<br>C_F<br>(Menu global) | & rtd<br>Entrée 1 ou 2 (voir remarque ci-dessus) | 0.1<br>HYS4 | … 3<br>HYS4 | … 99.9<br>HYS4 |
| °C<br>C_F<br>(Menu global) | | 1<br>HYS4 | … 2<br>HYS4 | … 555<br>HYS4 |
| °C<br>C_F<br>(Menu global) | & rtd<br>Entrée 1 ou 2 (voir remarque ci-dessus) | 0.1<br>HYS4 | … 2<br>HYS4 | … 55.5<br>HYS4 |
| une entrée process est sélectionnée | | 1<br>HYS4 | … 3<br>HYS4 | … 999 unités<br>HYS4 |

## Verrouillage 4

**REMARQUE :**

**voir le chapitre 8 pour de plus amples informations sur les alarmes.**

**Détermine si l'alarme 4 sera verrouillée ou non.** Une alarme maintenue LAt doit être invalidée manuellement. Une alarme qui n'est pas maintenue nLA est désactivée lorsque la condition d'alarme disparaît.

LAt4 Cette invite apparaît seulement sur les régulateurs dont la sortie 4 est raccordée à un équipement pour relais (98__-____-_B__, 98__-____-_J__ ou 98__-____-_K__) ou une alimentation en continue commutée (98__-____-_C__) et lorsque Ot4 est réglé sur AL4 ou sur AL4n.

Valeur implicite

↓

nLA LAt

LAt4 LAt4

---

## Mise au silence 4

**Sélectionne la mise au silence pour neutraliser l'alarme 4 à la mise en route et pour permettre à l'utilisateur de réarmer la sortie alarme, mais pas l'affichage.**

- La mise au silence invalide l'alarme jusqu'à ce que le signal soit entre A4LO et A4HI.

SIL4 Cette invite apparaît seulement sur les régulateurs dont la sortie 4 est raccordée à un équipement pour relais (98__-____-_B__, 98__-____-_D__ , 98__-____-_E__ ou 98__-____-_K__) ou une alimentation en continue commutée (98__-____-_C__) et lorsque Ot4 est réglé sur AL4 ou sur AL4n.

Valeur implicite

↓

OFF On

SIL4 SIL4

---

## Sortie analogique

**Sélectionne la valeur qui sera retransmise comme signal de la sortie 3.**

- Prc1 retransmet la valeur de process 1.
- StPt retransmet le point de consigne.
- Prc2 retransmet la valeur de process 2. Cette invite apparaît seulement si la sortie 2 du régulateur est raccordée à un équipement et si In2 n'est pas réglé sur no ni sur E12.
- no invalide la fonction de retransmission.

Aout Cette invite apparaît seulement sur les régulateurs dotés d'un équipement de retransmission (98__-____-M___ ou 98__-____-N___).

Valeur implicite

↓

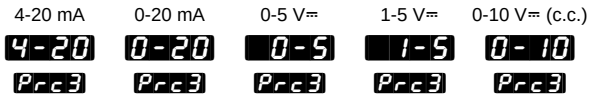
## Process 3

**Sélectionne la plage du signal de retransmission à la sortie 3.**

Prc3 Cette invite apparaît seulement sur les régulateurs dotés d'un équipement de retransmission (98__-____-M___ ou 98__-____-N___) et lorsque Aout n'est pas réglé sur no.

Valeur implicite

↓



## Retransmission, limite basse

**Sélectionne la limite inférieure du signal de retransmission à la sortie 3.**

- La valeur implicite est égale à rL1 ou à rL2 (dans le menu d'entrée), suivant si Aout est réglé sur Prc1 ou sur Prc2.

ArL Cette invite apparaît seulement sur les régulateurs dotés d'un équipement de retransmission (98__-____-M___ ou 98__-____-N___) et lorsque Aout n'est pas réglé sur no.

-999 … ArH
ArL ArL

---

## Retransmission, limite haute

Sélectionne la limite supérieure du signal de retransmission à la sortie 3.

- La valeur implicite est égale à rH1 ou à rH2 (dans le menu d'entrée), suivant si Aout est réglé sur Prc1 ou sur Prc2.

ArH Cette invite apparaît seulement sur les régulateurs dotés d'un équipement de retransmission (98__-____-M___ ou 98__-____-N___) et lorsque Aout n'est pas réglé sur no.

ArL … 9999
ArH ArH

---

ACAL

## Retransmission, décalage d'étalonnage

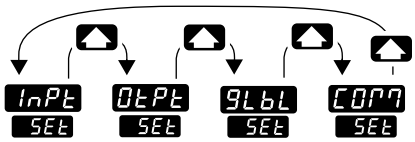
**Sélectionne une valeur de décalage pour le signal de la sortie 3.**

ACAL Cette invite apparaît seulement sur les régulateurs dotés d'un équipement de retransmission (98__-____-M___ ou 98__-____-N___) et lorsque Aout n'est pas réglé sur no.

| Si ↓ | | Valeur implicite ↓ | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| °F<br>C_F<br>(Menu global) | -999<br>ACAL | … | 0<br>ACAL | … | 999<br>ACAL |
| °C<br>C_F<br>(Menu global) | -555<br>ACAL | … | 0<br>ACAL | … | 555<br>ACAL |
| une entrée process est sélectionnée | -999<br>ACAL | … | 0<br>ACAL | … | 999<br>ACAL unités |

## Accès au menu global

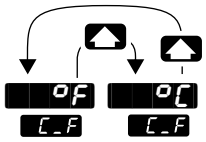
❶ À partir du séquenceur d'affichage, appuyez simultanément sur les touches de montée ▲ et de descente ▼ pendant trois secondes pour passer aux menus de configuration.




| Menu d'entrée | Menu de sortie | Menu global | Menu de communications |
|---|---|---|---|
| p. 4.2 | p. 4.12 | p. 4.28 | p. 4.38 |

❷ Appuyez sur la touche de montée ▲ pour sélectionner l'un des menus de configuration.

❸ Appuyez sur la touche Mode MODE pour faire défiler les invites.




❹ Appuyez sur la touche de montée ▲ ou de descente ▼ pour sélectionner l'une des valeurs d'invite.

→ 9LbL Menu global

↑ MODE SEt Menus de configuration

**Introduisez vos paramètres à partir de l'afficheur supérieur du régulateur.**

↓ MODE C_F *Celsius-Fahrenheit (page 4.29)

↓ MODE Err Maintien de l'erreur

↓ MODE E.1 Entrée événement 1

↓ MODE E.2 *Entrée événement 2

↓ MODE AbSP *Suspension du point de consigne

↓ MODE Anun Annonciateur

↓ MODE LoP Puissance, limite basse

↓ MODE H.P Puissance, limite haute

↓ MODE AtSP Point de consigne d'auto-réglage (page 4.33)

↓ MODE PtYP Type de programmation

↓ MODE 9Sd Fluctuations maximales durant l'égalisation

↓ MODE Pout Panne de courant

↓ MODE IdSP *Point de consigne de repli

↓ MODE PStr Début du profil

↑ ↓ ← MODE LOC Verrouillage

**Figure 4.28 - Accès au menu global**

***Suivant la configuration du régulateur, les invites n'apparaîtront pas toujours.**

## Invites du menu global

**REMARQUE :**

**le point décimal ne sera pas toujours dans la position indiquée ci-dessous. Cela va dépendre du paramètre dEC1 du menu d'entrée.**

Lorsque vous êtes dans les menus de configuration, la Serie 982 affiche les options de menus 9.InPt, OtPt, 9LbL ou COM) sur l'afficheur supérieur et SEt sur l'afficheur inférieur.

Les touches de montée ou de descente vous permettent de choisir un autre menu. Appuyez sur la touche Mode MODE pour afficher l'invite sur l'afficheur inférieur et sa valeur sur l'afficheur supérieur. Les touches de montée et de descente permettent de changer la valeur sur l'afficheur supérieur. La nouvelle valeur ne prendra effet qu'au bout de cinq secondes ou lorsque la touche Mode MODE sera enfoncée.

---

## Celsius-Fahrenheit

**Sélectionne les unités de température utilisées par le régulateur.**

C_F Cette invite apparaît seulement sur les régulateurs dont l'entrée In1 n'est pas sur une entrée process.

Valeur implicite

↓

°F C_F  °C C_F

---

## Maintien de l'erreur

**Détermine si les alarmes seront maintenues ou pas.**

- nLA (alarmes non-maintenues) est annulé lorsque la condition d'alarme disparaît.
- LAt (alarmes maintenues) doit être invalidé manuellement.

**REMARQUE :**

**voir le chapitre 8 pour de plus amples informations sur les erreurs.**

Err Cette invite est toujours affichée.

Valeur implicite

↓

nLA Err  LAt Err

---

## Entrée événement 1

Détermine la fermeture de l'interrupteur d'entrée événement 1.

- no désactive l'entrée événement 1.
- LOC inhibe le fonctionnement des touches du panneau avant.
- Alr réarme une alarme.
- OFF neutralise toutes les sorties de régulation (désactive les relais mais ne maintient pas le programme).
- Hold place le régulateur en mode d'attente (interrompt le programme et conserve le dernier point de consigne).
- FIL1 FIL2 FIL3 ou FIL4 font démarrer le programme 1, 2, 3 ou 4.
- uJE peut être configuré comme une entrée événement attendu.
- PAuS marque une pause dans le profil en cours d'exécution.
- AbSP suspend un profil en cours d'exécution.

E.1 Cette invite est toujours affichée.

Valeur implicite

↓

| no | LOC | Alr | OFF | Hold | FIL1 | ... | FIL4 | AbSP | PAuS | uJE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E.1 | E.1 | E.1 | E.1 | E.1 | E.1 | | E.1 | E.1 | E.1 | E.1 |

## Entrée événement 2

Détermine la fermeture de l'interrupteur d'entrée événement 2.

- no désactive l'entrée événement 2.
- LOC inhibe le fonctionnement des touches du panneau avant.
- Alr réarme une alarme.
- OFF neutralise toutes les sorties de régulation (désactive les relais mais ne maintient pas le programme).
- Hold place le régulateur en mode d'attente (interrompt le programme et conserve le dernier point de consigne).
- FIL1 FIL2 FIL3 ou FIL4 font démarrer le programme 1, 2, 3 ou 4.
- bJE peut être configuré comme une entrée événement attendu.
- PAuS marque une pause dans le profil en cours d'exécution.
- AbSP suspend un profil en cours d'exécution.

E i2 Cette invite apparaît seulement sur les régulateurs dont l'entrée événement 2 est dotée d'un équipement (98__-_5__-____) et lorsque In2 (menu d'entrée) est réglé sur E i2.

Valeur implicite

↓

| no | LOC | Alr | OFF | Hold | FIL1 | … | FIL4 | AbSP | PAuS | bJE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E i2 | E i2 | E i2 | E i2 | E i2 | E i2 | | E i2 | E i2 | E i2 | E i2 |

## Suspension du point de consigne

**Sélectionne le point de consigne qui prendra effet lorsqu'un profil en cours d'exécution est suspendu par l'intermédiaire d'un interrupteur d'entrée événement.**

AbSP Cette invite apparaît seulement sur les régulateurs dont l'invite E i1 ou E i2 est réglée sur AbSP.

Valeur implicite

↓

OFF valeur de … valeur de

AbSP rL1 rH1

(Menu d'entrée) (Menu d'entrée)

## Annonciateur

**Détermine si les messages d'alarme vont clignoter ou non sur l'afficheur inférieur.**

Anun Cette invite est toujours affichée.

Valeur implicite
↓

## Puissance, limite basse

**Sélectionne la limite inférieure du niveau de sortie (%).** En mode de refroidissement (action directe), programmer un nombre négatif.

LoP Cette invite est toujours affichée.

| Si ↓ | Valeur implicite ↓ | |
|---|---|---|
| chauffage/ refroidissement | -100%… LoP | HiP LoP |
| chauffage seulement | 0%… LoP | HiP LoP |
| refroidissement seulement | -100%… LoP | HiP LoP |

## Puissance, limite haute

**Sélectionne la limite supérieure du niveau de sortie (%). En mode de refroidissement (action directe), programmer un nombre négatif.**

H.P Cette invite est toujours affichée.

| Si ↓ | Valeur implicite ↓ | | |
|---|---|---|---|
| chauffage/ refroidissement | LoP H.P | … | 100 % H.P |
| chauffage seulement | LoP H.P | … | 100 % H.P |
| refroidissement seulement | LoP H.P | … | 0 % H.P |

## Point de consigne d'auto-réglage

**Sélectionne le pourcentage à partir duquel le régulateur va accorder automatiquement le point de consigne établi.**

AtSP Cette invite est toujours affichée.

| | Valeur implicite ↓ | | |
|---|---|---|---|
| 50 AtSP | … | 90 AtSP | … 150 % AtSP |

## Type de programmation

**Détermine si la programmation sera à base de temps ou à taux de rampe.**

- ti sélectionne un programme à base de temps.
- rAtE sélectionne un programme à taux de rampe en degrés ou en unités par minute.

PtYP Cette invite est toujours affichée.

Valeur implicite

↓

ti PtYP | rAtE PtYP

---

## Fluctuations maximales durant l'égalisation

**Garantit que la température process ou les unités sont maintenues dans la fenêtre sélectionnée, centrée sur le point de consigne.** Si la température process ou les unités varient au-delà ou en-deça du point de consigne, dans une proportion supérieure à la valeur sélectionnée, l'horloge s'arrête et 95d ainsi que le paramètre de référence clignotent en alternance sur l'afficheur inférieur jusqu'à ce que la variable process soit de nouveau comprise dans la fenêtre. Régler 95d sur 0 invalide les fluctuations maximales durant l'égalisation.

95d Cette invite est toujours affichée.

| Si ↓ | Valeur implicite ↓ | | |
|---|---|---|---|
| °F<br>C_F<br>(Menu global) | 0<br>95d | … | 99<br>95d |
| °C<br>C_F<br>(Menu global) | 0<br>95d | … | 55<br>95d |
| une entrée process est sélectionnée | 0<br>95d | … | 99 unités<br>95d |

---

Pout

## Panne de courant

**Détermine la suite des opérations lorsque le courant est coupé puis rétabli**. Assurez-vous que l'interrupteur DIP de la batterie de secours est sur Marche (voir chapitre 1).

- Cont poursuit l'exécution du profil à partir du point où il a été interrompu.
- Hold maintient le point de consigne lorsque le courant est coupé.
- Abrt interrompt l'exécution du profil, indique OFF sur l'afficheur inférieur et désactive toutes les sorties.
- IdSP maintient le point de consigne sélectionné à l'invite suivante IdSP (point de consigne de repli).
- rSEt ramène le programme au pas 1.
- Si Hold, Abrt ou IdSP sont sélectionnés, Pout et le paramètre de référence clignoteront en alternance sur l'afficheur inférieur. Appuyez sur HOLD RUN pour effacer l'écran.

Pout Cette invite est toujours affichée.

Valeur implicite

↓

| Cont | Hold | Abrt | IdSP | rSEt |
|---|---|---|---|---|
| Pout | Pout | Pout | Pout | Pout |

## Point de consigne de repli

**Sélectionne le point de consigne qui prendra effet après une coupure de courant.**

IdSP Cette invite apparaît seulement si Pout est réglé sur IdSP.

**REMARQUE :**

**le point décimal ne sera pas toujours dans la position indiquée ci-dessous. Cela va dépendre du paramètre dECI du menu d'entrée.**

| Si | Valeur implicite | | |
|---|---|---|---|
| °F<br>C_F<br>(Menu global) | rLI<br>IdSP | … 75<br>IdSP | … rHI<br>IdSP |
| °C<br>C_F<br>(Menu global) | rLI<br>IdSP | … 25<br>IdSP | … rHI<br>IdSP |
| une entrée process est sélectionnée | rLI<br>IdSP | … 75<br>IdSP | … rHI<br>IdSP unités |

## Début du profil

**Détermine si le profil débute au point de consigne de référence StPt ou à la valeur process mesurée Proc.**

- Si Pout est réglé sur Cont et PStr sur Proc et que le courant est coupé, le régulateur utilisera la valeur process mesurée comme point de consigne.

PStr Cette invite est toujours affichée.

| Valeur implicite | |
|---|---|
| StPt<br>PStr | Proc<br>PStr |

LOC

## Verrouillage

**Sélectionne le niveau de verrouillage opérateur.**

- 0 aucun verrouillage
- 1 verrouille les menus PID et Étalonnage, ainsi que l'invite d'auto-réglage AUt.
- 2 verrouille les menus Système, Programmation, PID et Étalonnage.
- 3 verrouille les menus Système, Programmation, PID et Étalonnage et bloque le point de consigne.

LOC Cette invite est toujours affichée.

Valeur implicite

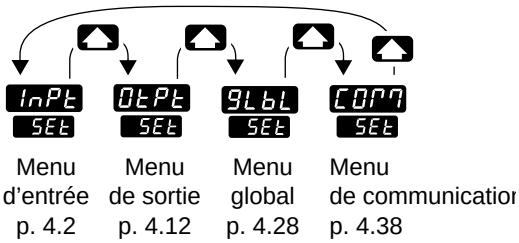
↓

0 … 3

LOC LOC

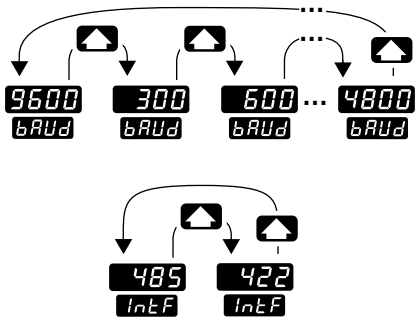
## Accès au menu de communications

❶ À partir du séquenceur d'affichage, appuyez simultanément sur les touches de montée ▲ et de descente ▼ pendant trois secondes pour passer aux menus de configuration.

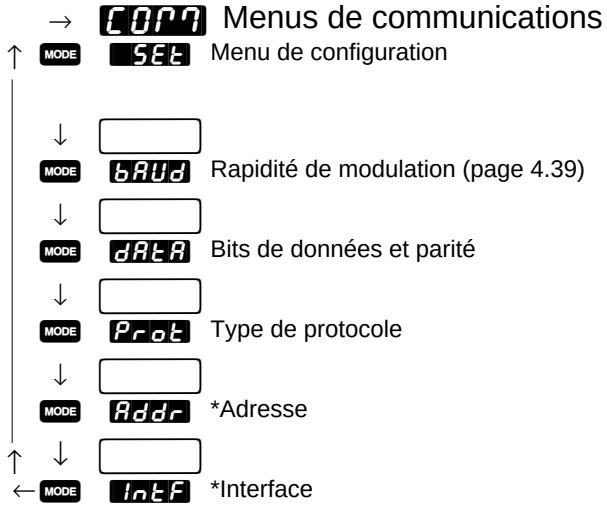



❷ Appuyez sur la touche de montée ▲ pour sélectionner l'un des menus de configuration.

❸ Appuyez sur la touche Mode MODE pour faire défiler les invites.




❹ Appuyez sur la touche de montée ▲ ou de descente ▼ pour sélectionner l'une des valeurs d'invite.




***Suivant la configuration du régulateur, les invites n'apparaîtront pas toujours.**

**REMARQUE :**

**le menu de communications apparaît seulement sur les régulateurs dotés d'équipement de communications (98__-___-_R__ou 98__-____-_S__).**

**Voir le manuel intitulé *Data Communications with the Series 988 Family of Controllers* pour toute information détaillée sur les communications.**

**Figure 4.38 -**
**Accès au menu de communications.**

## Invites du menu de communications

Lorsque vous êtes dans les menus de configuration, la Serie 988 affiche les options de menus 9 InPt, OtPt, 9LbL ou Comm) sur l'afficheur supérieur et SEt sur l'afficheur inférieur.

Les touches de montée ▲ ou de descente ▼ vous permettent de choisir un autre menu. Appuyez sur la touche Mode MODE pour afficher l'invite sur l'afficheur inférieur et sa valeur sur l'afficheur supérieur. Les touches de montée ▲ et de descente ▼ permettent de changer la valeur sur l'afficheur supérieur. La nouvelle valeur ne prendra effet qu'au bout de cinq secondes ou lorsque la touche Mode MODE sera enfoncée.

bAUd

## Rapidité de modulation

**Sélectionne la vitesse des communications.**

bAUd Cette invite apparaît seulement sur les régulateurs dotés d'équipement de communication (98__-____-_R__ ou 98__-____-_S__).

Valeur implicite
↓

| 9600 | 300 | 600 | 1200 | 2400 | 4800 |
|---|---|---|---|---|---|
| bAUd | bAUd | bAUd | bAUd | bAUd | bAUd |

dAtA

## Bits de données et parité

**Sélectionne le format de communication (bit de départ = 1, bit d'arrêt = 1).**

- Lorsque Prot est réglé sur rMod, dAtA passe automatiquement sur 8n.

dAtA Cette invite apparaît seulement sur les régulateurs dotés d'équipement de communication (98__-____-_R__ ou 98__-____-_S__).

Valeur implicite
↓

| 7o | 7E | 8n |
|---|---|---|
| dAtA | dAtA | dAtA |

## Type de protocole

**Sélectionne le protocole de communication.**

- FULL sélectionne ANSI X3.28 2.2 - A.3.
- on sélectionne Xon/Xoff.

Prot Cette invite apparaît seulement sur les régulateurs dotés d'équipement de communication (98__-____-_R__ ou 98__-____-_S__).

Valeur implicite
↓

## Adresse

**Sélectionne une adresse pour le régulateur.** L'ordinateur utilisera cette adresse pour communiquer avec ce régulateur.

Addr Cette invite apparaît seulement sur les régulateurs dotés d'équipement de communication pour EIA/TIA-485 et EIA/TIA-422 (98__-____-_S__).

Si ↓ | Valeur implicite ↓

IntF

## Interface

**Sélectionne le type d'interface.**

- 485 sélectionne EIA/TIA-485.
- 422 sélectionne EIA/TIA-422.

IntF Cette invite apparaît seulement sur les régulateurs dotés d'équipement de communication pour EIA/TIA-485 et EIA/TIA-422 (98__-____-_S__).

Valeur implicite
↓

| 485 | 422 |
|---|---|
| IntF | IntF |

# Notes

# **Chapitre 5** Menus d'exploitation

## Accès aux menus d'exploitation

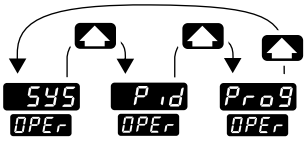
Pour accéder aux menus d'exploitation, appuyez sur la touche Mode MODE dans le séquenceur d'affichage. L'invite du menu d'exploitation OPEr va apparaître sur l'afficheur inférieur. Les trois menus d'exploitation sont : Système SYS, PID Pid et Programmation Prog. Appuyez sur la touche de montée ▲ ou de descente ▼ pour sélectionner un menu et sur la touche Mode MODE pour faire défiler les options offertes.

**REMARQUE :**

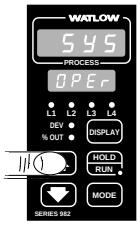
**appuyez sur la touche Display DISPLAY pour revenir au séquenceur d'affichage à partir de n'importe quel point de n'importe quel menu.**

Vous ne verrez pas toutes les invites présentes à l'intérieur de ces menus. La plupart dépendent de la configuration et du numéro de modèle du régulateur. Après avoir parcouru chacun des menus, le régulateur 982 revient à l'invite du menu d'exploitation OPEr. Appuyez sur les touches de montée ▲ ou de descente ▼ pour sélectionner le menu suivant, ou bien sur la touche Mode MODE pour faire défiler le même menu. Pour remonter le menu, maintenez la touche Mode MODE enfoncée et appuyez sur la touche de montée ▲. Utilisez la touche de montée ▲ ou de descente ▼ pour changer l'invite.

❶ À partir du séquenceur d'affichage, appuyez sur la touche Mode MODE pour accéder aux menus d'exploitation OPEr.




Menu Système p. 5.2 | Menu PID p. 5.10 | Menu Programmation p. 7.1



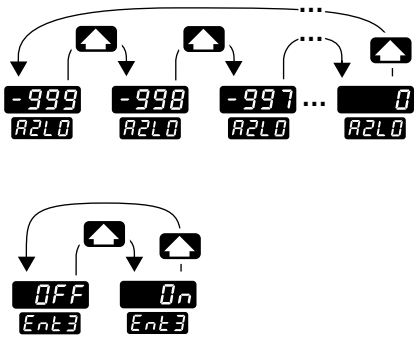

❷ Appuyez sur la touche de montée ▲ pour sélectionner l'un des menus d'exploitation.

**Figure 5.1 -**

**Accès aux menus d'exploitation.**

## Accès au menu Système

❸ Sélectionnez le menu Système, puis appuyez sur la Touche Mode MODE pour faire défiler les invites.




❹ Appuyez sur la touche de montée ▲ pour faire défiler les valeurs d'invite. La touche de descente ▼ permet de revenir en arrière.

→ SYS Menu Système

↑ MODE OPEr Menus d'exploitation

**Introduisez vos paramètres à partir de l'afficheur supérieur du régulateur.**

↓ MODE Ei1S *État de l'entrée événement 1 (page 5.3)

↓ MODE Ei2S *État de l'entrée événement 2

↓ MODE Ent3 *État de la sortie événement 3

↓ MODE Ent4 *État de la sortie événement 4

↓ MODE A2LO *Alarme 2, niveau bas (page 5.5)

↓ MODE A2H1 *Alarme 2, niveau haut

↓ MODE A3LO *Alarme 3, niveau bas (page 5.6)

↓ MODE A3H1 *Alarme 3, niveau haut

↓ MODE A4LO *Alarme 4, niveau bas (page 5.7)

↓ MODE A4H1 *Alarme 4, niveau haut

↑ ↓ ← MODE AUt *Auto-réglage

***Suivant la configuration du régulateur, les invites n'apparaîtront pas toujours.**

**Figure 5.2 - Menu Système**

**REMARQUE :**

**le point décimal ne sera pas toujours dans la position indiquée ci-dessous. Cela va dépendre du paramètre dEC 1 du menu d'entrée.**

## Invites du menu Système

Une fois dans les menus d'exploitation, la Serie 982 affiche les options des menus (SYS, Pid ou Prog) sur l'afficheur supérieur et OPEr sur l'afficheur inférieur.

Les touches de montée ▲ ou de descente ▼ vous permettent de choisir un autre menu. Appuyez sur la touche Mode MODE pour afficher l'invite sur l'afficheur inférieur et sa valeur sur l'afficheur supérieur. Les touches de montée ▲ et de descente ▼ permettent de changer la valeur sur l'afficheur supérieur. La nouvelle valeur ne prendra effet qu'au bout de cinq secondes ou lorsque la touche Mode MODE sera enfoncée.

## État de l'entrée événement 1

**Indique si le circuit de l'entrée événement 1 est ouvert ou fermé.** Il s'agit d'une invite de consultation seulement.

E 1S Cette invite apparaît seulement si E 1 (menu global) n'est pas réglé sur no.

Valeur implicite
↓

## État de l'entrée événement 2

**Indique si le circuit de l'entrée événement 2 est ouvert ou fermée.** Il s'agit d'une invite de consultation seulement.

E 2S Cette invite apparaît seulement sur les régulateurs dotés d'une deuxième entrée événement (98__-_5__-____) et lorsque E 2 (menu global) n'est pas réglé sur no.

Valeur implicite
↓

## État de la sortie événement 3

**Active ou désactive la sortie événement 3.** Lorsqu'un profil est terminé ou en attente, il est maintenu à son état antérieur.

Ent3 Cette invite apparaît seulement sur les régulateurs dotés d'une deuxième entrée événement (98__-_5__-____) et lorsque Ot3 (menu de sortie) est réglé sur Ent3.

Valeur implicite
↓

---

## État de la sortie événement 4

**Active ou désactive la sortie événement 4.** Lorsqu'un profil est terminé ou en attente, il est maintenu à son état antérieur.

Ent4 Cette invite apparaît seulement sur les régulateurs dotés d'une deuxième entrée événement (98__-_5__-____) et lorsque Ot4 (menu de sortie) est réglé sur Ent4.

Valeur implicite
↓

---

## Alarme 2, niveau bas

**REMARQUE :**

**voir le chapitre 8 pour de plus amples informations sur les alarmes.**

**Sélectionne la valeur de déclenchement inférieure de l'alarme de la sortie 2.**

A2LO Cette invite apparaît seulement lorsque AL2 (menu de sortie) n'est pas réglé sur no.

| Si ↓ | | Valeur implicite ↓ | | |
|---|---|---|---|---|
| Pr1 | | Valeur inférieure de la plage du capteur | … Valeur de rL1 (Menu d'entrée) | … A2H1 A2LO |
| AL2 (Menu de sortie) | | | | |
| dE1 AL2 (Menu de sortie) | ou rAtE AL2 (Menu de sortie) | | -999 A2LO | … 0 A2LO |

## Alarme 2, niveau haut

**REMARQUE :**

**voir le chapitre 8 pour de plus amples informations sur les alarmes.**

**Sélectionne la valeur de déclenchement supérieure de l'alarme de la sortie 2.**

A2H1 Cette invite apparaît seulement lorsque AL2 (menu de sortie) n'est pas réglé sur no.

| Si ↓ | | Valeur implicite ↓ | | |
|---|---|---|---|---|
| Pr1 | | A2LO A2H1 | … Valeur de rH1 (Menu d'entrée) | … Valeur supérieure de la plage du capteur |
| AL2 (Menu de sortie) | | | | |
| dE1 AL2 (Menu de sortie) | ou rAtE AL2 (Menu de sortie) | 0 AL2 | … 999 A2H1 | … 9999 A2H1 |

## Alarme 3, niveau bas

**Sélectionne la valeur de déclenchement inférieure de l'alarme de la sortie 3.**

A3LO Cette invite apparaît seulement lorsque AL3 (menu de sortie) n'est pas réglé sur no.

| Si ↓ | | Valeur implicite ↓ | | |
|---|---|---|---|---|
| Pr1 / AL3 (Menu de sortie) | | Valeur inférieure de la plage du capteur | … Valeur de rL1 (Menu d'entrée) | … A3HI / A3LO |
| dE1 / AL3 (Menu de sortie) | ou rAtE / AL3 (Menu de sortie) | -999 / A3LO | … | 0 / A3LO |

## Alarme 3, niveau haut

**Sélectionne la valeur de déclenchement supérieure de l'alarme de la sortie 3.**

**REMARQUE :**

**voir le chapitre 8 pour de plus amples informations sur les alarmes.**

A3HI Cette invite apparaît seulement lorsque AL3 (menu de sortie) n'est pas réglé sur no.

| Si ↓ | | Valeur implicite ↓ | | |
|---|---|---|---|---|
| Pr1 / AL3 (Menu de sortie) | | A3LO / A3HI | … Valeur de rH1 (Menu d'entrée) | … Valeur supérieure de la plage du capteur |
| dE1 / AL3 (Menu de sortie) | ou rAtE / AL3 (Menu de sortie) | 0 / AL3 | … 999 / A3HI | … 9999 / A3HI |

## Alarme 4, niveau bas

**Sélectionne la valeur de déclenchement inférieure de l'alarme de la sortie 4.**

A4LO Cette invite apparaît seulement lorsque AL4 (menu de sortie) n'est pas réglé sur no.

| Si ↓ | | Valeur implicite ↓ | | |
|---|---|---|---|---|
| Pr1 AL4 (Menu de sortie) | | Valeur inférieure de la plage du capteur | … Valeur de rL1 (Menu d'entrée) | … A4H1 A4LO |
| dE1 AL4 (Menu de sortie) | ou rAtE AL4 | | -999 A4LO | … 0 A4LO |

## Alarme 4, niveau haut

**Sélectionne la valeur de déclenchement supérieure de l'alarme de la sortie 4.**

A4H1 Cette invite apparaît seulement lorsque AL4 (menu de sortie) n'est pas réglé sur no.

**REMARQUE :**

**voir le chapitre 8 pour de plus amples informations sur les alarmes.**

| Si ↓ | | Valeur implicite ↓ | | |
|---|---|---|---|---|
| Pr1 AL4 (Menu de sortie) | | A4LO A4H1 | … Valeur de rH1 (Menu d'entrée) | … Valeur supérieure de la plage du capteur |
| dE1 AL4 (Menu de sortie) | ou rAtE AL4 | 0 AL4 | … 999 A4H1 | … 9999 A4H1 |

**REMARQUE :**

**voir le chapitre 8 pour de plus amples informations sur l'auto-réglage.**

## Auto-réglage

**Active l'auto-réglage.**

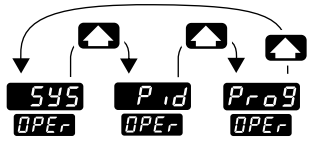
AUt Cette invite est toujours affichée.

Valeur implicite
↓

NOTES

## Accès aux menus PID

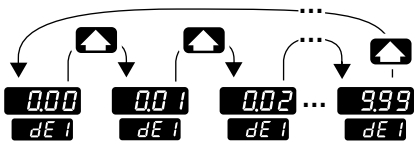
❶ À partir du séquenceur d'affichage, appuyez sur la touche Mode MODE pour accéder aux menus d'exploitation OPEr.



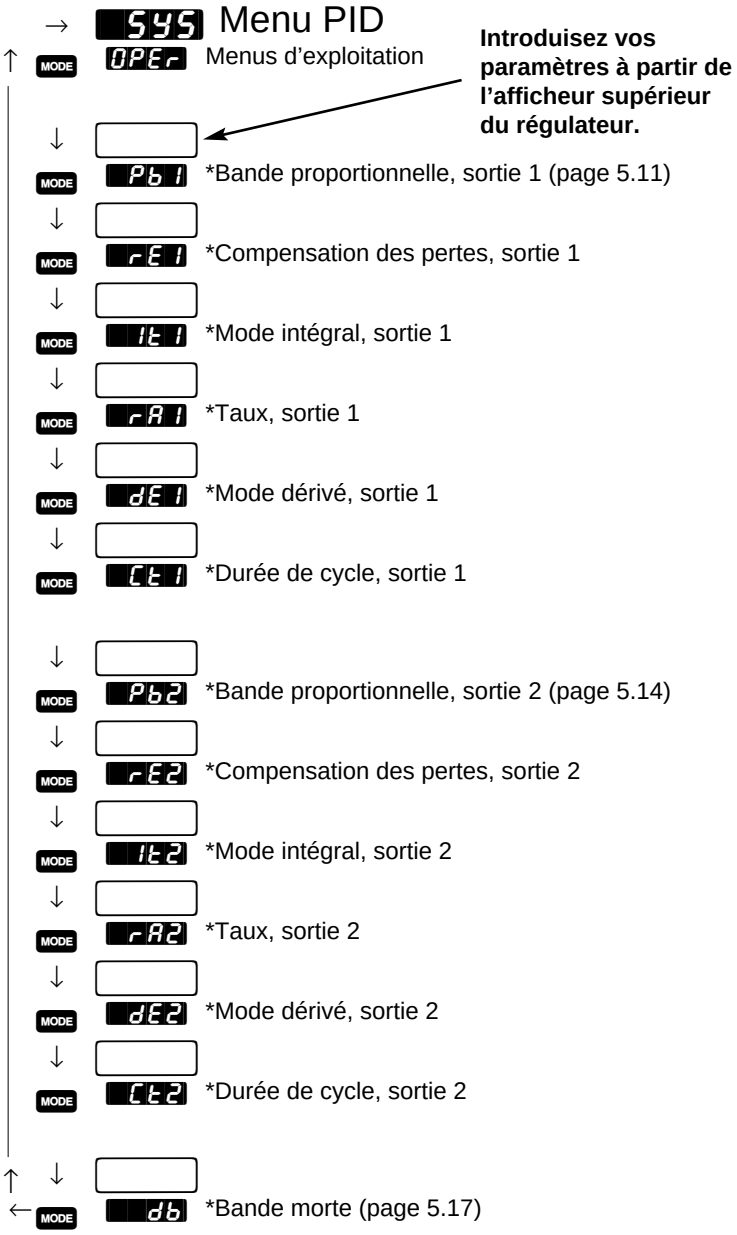

Menu Système p. 5.2 | Menu PID p. 5.10 | Menu Programmation p. 7.1

❷ Appuyez sur la touche de montée ▲ pour sélectionner un menu.

❸ Appuyez sur la touche Mode MODE pour faire défiler les invites.




❸ Appuyez sur la touche de montée ▲ pour faire défiler les valeurs d'invite. La touche de descente ▼ permet de revenir en arrière.




***Suivant la configuration du régulateur, les invites n'apparaîtront pas toujours.**

**Figure 5.10 - Menus PID**

**REMARQUE :**

**le point décimal ne sera pas toujours dans la position indiquée ci-dessous. Cela va dépendre du paramètre dEC1 du menu d'entrée.**

## Invites PID

Une fois dans les menus d'exploitation, la Serie 982 affiche les options de menus (SYS, | Pid ou Prog) sur l'afficheur supérieur et OPEr sur l'afficheur inférieur.

Les touches de montée ▲ ou de descente ▼ vous permettent de choisir un autre menu. Appuyez sur la touche Mode MODE pour afficher l'invite sur l'afficheur inférieur et sa valeur sur l'afficheur supérieur. Les touches de montée ▲ et de descente ▼ permettent de changer la valeur sur l'afficheur supérieur. La nouvelle valeur ne prendra effet qu'au bout de cinq secondes ou lorsque la touche Mode MODE sera enfoncée.

## Bande proportionnelle, sortie 1

**Sélectionne la bande proportionnelle pour la sortie la sortie PID 1.** Réglée sur 0, elle fonctionne comme une commande marche/arrêt et le différentiel de commutation est déterminé par la valeur de HYS1 (menu de sortie).

Pb1 Cette invite est toujours affichée.

| Si | | | Valeur implicite | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| US (dFL) (Menu d'étalonnage) | & | °F (C_F) (Menu global) | 0 (Pb1) | … 25 (Pb1) | … 999 (Pb1) | |
| | & | rtd (In1) (Menu d'entrée) | 0.0 (Pb1) | … 25 (Pb1) | … 999.9 (Pb1) | |
| US (dFL) (Menu d'étalonnage) | & | °C (C_F) (Menu global) | 0 (Pb1) | … 14 (Pb1) | … 555 (Pb1) | |
| | & | rtd (In1) (Menu d'entrée) | 0.0 (Pb1) | … 14 (Pb1) | … 999.9 (Pb1) | |
| S1 (dFL) (Menu d'étalonnage) | | | 0.0 (Pb1) | … 3.0 (Pb1) | … 99.9 (Pb1) | % de plage |

## Compensation des pertes, sortie 1

**Ajuste la régulation de manière à éliminer l'écart ou l'affaiblissement entre le point de consigne et la température de process mesurée pour la sortie PID 1.** Réglée sur 0, la compensation des pertes est désactivée.

rE1 Cette invite apparaît seulement lorsque dFL (menu d'étalonnage) est réglé sur US et lorsque | Pb1 n'est pas réglé sur 0.

Valeur implicite
↓
0.00 … 9.99 répétitions/mn
rE1 rE1

---

## Mode intégral, sortie 1

**Ajuste la régulation de manière à éliminer l'écart ou l'affaiblissement entre le point de consigne et la température de process mesurée pour la sortie PID 1.** Réglé sur 0, le mode intégral est invalidé.

It1 Cette invite apparaît seulement lorsque dFL (menu d'étalonnage) est réglé sur S1 et lorsque | Pb1 n'est pas réglé sur 0.

Valeur implicite
↓
0.00 … 99.99 mn/ répétition
It1 It1

---

## Taux, sortie 1

**Ajuste le taux de manière à éliminer les dépassements à la mise sous** tension ou après tout changement du point de consigne. Le taux n'aura aucune répercussion sur le pourcentage de puissance si l'écart entre la température de process et le point de consigne est supérieur au double de la bande proportionnelle. Réglé sur 0 ⇔ 00, le taux est invalidé.

rA1 Cette invite apparaît seulement lorsque dFL (menu d'étalonnage) est réglé sur US et Pb1 est supérieur à 0.

Valeur implicite
↓
0.00 … 9.99 mn
rA1 rA1

---

## Mode dérivé, sortie 1

**Ajuste le mode dérivé de manière à éliminer les dépassements à la mise sous tension ou après tout changement du point de consigne.** Le mode dérivé n'aura aucune répercussion sur le pourcentage de puissance si l'écart entre la température de process et le point de consigne est supérieur au double de la bande proportionnelle. Réglé sur 0 ⇔ 00, le mode dérivé est invalidé.

dE1 Cette invite apparaît seulement lorsque dFL (menu d'étalonnage) est réglé sur S1 et Pb1 est supérieur à 0.

Valeur implicite
↓
0.00 … 9.99 mn
dE1 dE1

---

## Durée de cycle, sortie 1

**Sélectionne la durée, en secondes, d'un cycle marche/arrêt complet.**

Ct1 Cette invite apparaît seulement lorsque In1 (menu d'entrée) n'est pas réglé sur un process et Pb1 est supérieur à 0.

| Si ↓ | | Valeur implicite ↓ | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Sorties à relais mécaniques | | 5.0 … Ct1 | 10.0 … Ct1 | 999.9 … Ct1 | mn |
| sorties logique ou relais statiques | brSt Ct1 | 0.1 … Ct1 | 1.0 … Ct1 | 999.9 … Ct1 | mn |

## Output Bande proportionnelle, sortie 2

**Sélectionne la bande proportionnelle de la sortie PID 2.** Réglée sur 0, elle fonctionne comme une commande marche/arrêt et le différentiel de commutation est déterminé par la valeur de HYS2 (menu de sortie).

Pb2 Cette invite apparaît seulement lorsque Ot2 (menu de sortie) est réglé sur Ht ou sur CL.

| Si ↓ | | | Valeur implicite ↓ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| US dFL (Menu d'étalonnage) | & | °F C_F (Menu global) | 0 Pb1 | … 25 Pb1 | … 999 Pb1 | |
| | & | rtd In1 (Menu d'entrée) | 0.0 Pb1 | … 25 Pb1 | … 999.9 Pb1 | |
| US dFL (Menu d'étalonnage) | & | °C C_F (Menu global) | 0 Pb1 | … 14 Pb1 | … 555 Pb1 | |
| | & | rtd In1 (Menu d'entrée) | 0.0 Pb1 | … 14 Pb1 | … 999.9 Pb1 | |
| S1 dFL (Menu d'étalonnage) | | | 0.0 Pb1 | … 3.0 Pb1 | … 99.9 Pb1 | % de plage |

## Compensation des pertes, sortie 2

**Ajuste l'action de régulation de manière à éliminer l'écart ou l'affaiblissement entre le point de consigne et la température réelle du process pour la sortie PID A 2.** Réglée sur 0 ⇔ 00, la compensation des pertes est désactivée.

rE2 Cette invite apparaît seulement lorsque dFL (menu d'étalonnage) est réglé sur US et Pb2 est supérieur à 0. Réglée sur 0 ⇔ 00, la compression des pertes est désactivée.

Valeur implicite
↓
0.00 … 9.99 répétitions/mn
rE2 rE2

---

## Mode intégral, sortie 2

**Ajuste l'action de régulation de manière à éliminer l'écart ou l'affaiblissement entre le point de consigne et la température réelle du process pour la sortie PID 2.** Réglé sur 0 ⇔ 00, le mode intégral est invalidé.

It2 Cette invite apparaît seulement lorsque dFL (menu d'étalonnage) est réglé sur SI et Pb2 est supérieur à 0.

Valeur implicite
↓
0.00 … 99.99 mn/répétitions
It2 It2

---

## Taux, sortie 2

**Ajuste le taux de manière à éliminer les dépassements à la mise sous tension ou après tout changement du point de consigne.** Le taux n'aura aucune répercussion sur le pourcentage de puissance si l'écart entre la température de process et le point de consigne est supérieur au double de la bande proportionnelle. Réglé sur 0 ≈ 00, le taux est invalidé.

rA2 Cette invite apparaît seulement lorsque dFL (menu d'étalonnage) est réglé sur US et Pb2 est supérieur à 0.

Valeur implicite
↓
0.00 … 9.99 mn
rA2 rA2

---

## Mode dérivé, sortie 2

**Ajuste le mode dérivé de manière à éliminer les dépassements à la mise sous tension ou après tout changement du point de consigne.** Le mode dérivé n'aura aucune répercussion sur le pourcentage de puissance si l'écart entre la température de process et le point de consigne est supérieur au double de la bande proportionnelle. Réglé sur 0 ≈ 00, le mode dérivé est invalidé.

dE2 Cette invite apparaît seulement lorsque dFL (menu d'étalonnage) est réglé sur SI et Pb2 est supérieur à 0.

Valeur implicite
↓
0.00 … 9.99 mn.
dE2 dE2

---

## Durée de cycle, sortie 2

**Sélectionne la durée, en secondes, d'un cycle marche/arrêt complet.**

Ct2 Cette invite apparaît seulement lorsque CntL (menu global) n'est pas réglé sur CSCd et Pb2 est supérieur à 0.

| Si ↓ | | Valeur implicite ↓ | | |
|---|---|---|---|---|
| Sorties à relais mécaniques | | 5.0 … Ct2 | 10.0 … Ct2 | 999.9 Ct2 |
| sorties logique ou relais statiques | brSt Ct2 | 0.1 … Ct2 | 1.0 … Ct2 | 999.9 Ct2 |

## Bande morte

**REMARQUE :**

**le point décimal ne sera pas toujours dans la position indiquée ci-dessous. Cela va dépendre des paramètres dEC1 ou SP1 du menu d'entrée.**

**Sélectionne la largeur de la zone entre l'action de la sortie de chauffage et de la sortie de refroidissement.** Si vous sélectionnez une valeur positive, les sorties de chauffage et de refroidissement ne peuvent être activées en même temps. Si vous sélectionnez une valeur négative, les deux sorties peuvent être activées en même temps.

db Cette invite apparaît seulement lorsque Pb2 est supérieur à 0 et qu'une sortie assure le chauffage tandis que l'autre se charge du refroidissement.

| Si ↓ | Valeur implicite ↓ | | | |
|---|---|---|---|---|
| °F C_F (Menu global) | -999 db A | … | 0 db A | … 999 db A |
| °C C_F (Menu global) | -555 db A | … | 0 db A | … 555 db A |
| une entrée process est sélectionnée | -999 db A | … | 0 db A | … 999 db A unités |

# NOTES

# Chapitre 6 Menus d'usine

## Accès aux menus d'usine

**REMARQUE :**

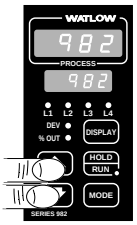
**les menus d'usine ne seront pas affichés si l'interrupteur DIP de verrouillage machine est en position de marche. Voir le chapitre 1 pour de plus amples informations.**

Pour accéder aux menus d'usine, appuyez simultanément sur les touches de montée ▲ et de descente ▼, à partir du séquenceur d'affichage, et maintenez-les enfoncées pendant trois secondes. L'invite SEt apparaîtra sur l'afficheur inférieur. Maintenez à nouveau les touches de montée ▲ et de descente ▼ enfoncées pendant trois secondes jusqu'à ce que l'invite Fcty apparaisse sur l'afficheur inférieur. Les menus d'usine ne seront pas affichés si l'interrupteur DIP de verrouillage machine est en position de marche. (Voir le chapitre 1 pour de plus amples informations sur le réglage des interrupteurs DIP.) Les deux menus d'usine sont les suivants : diagnostics diAg et étalonnage CAL. À l'invite du menu d'usine Fcty, appuyez sur la touche de montée ▲ ou de descente ▼ pour sélectionner un menu et sur la touche Mode MODE pour faire défiler le menu.

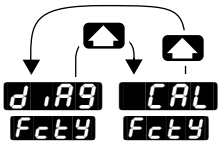
**REMARQUE : les menus d'usine ne peuvent être programmés lorsque l'invite de configuration SEt est affichée.**

Vous ne verrez pas toutes les invites présentes à l'intérieur de ces menus. La plupart dépendent de la configuration et du numéro de modèle du régulateur. Après avoir parcouru chacun des menus, le régulateur 982 revient à l'invite du menu d'usine Fcty. Appuyez sur les touches de montée ▲ ou de descente ▼ pour sélectionner le menu suivant, ou bien sur la touche Mode MODE pour faire défiler le même menu. Pour remonter le menu, maintenez la touche Mode MODE enfoncée et appuyez sur la touche de montée ▲. Utilisez la touche de montée ▲ ou de descente ▼ pour changer l'invite.

**REMARQUE : appuyez sur la touche Display DISPLAY pour revenir au séquenceur d'affichage à partir de n'importe quel point de n'importe quel menu.**

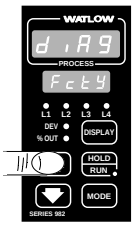



❶ Appuyez simultanément sur les touches de montée ▲ et de descente ▼ et maintenez-les enfoncées jusqu'à ce que l'invite SEt apparaisse sur l'afficheur inférieur. Maintenez-les à nouveau enfoncées jusqu'à ce que l'invite Fcty apparaisse sur l'afficheur inférieur.




Menu de diagnostics p.6.2

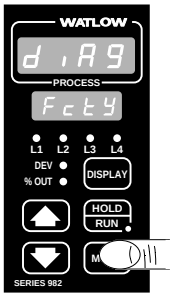
Menu d'étalonnage p. 6.7



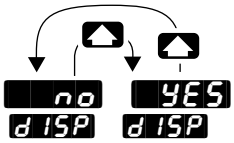

❷ Appuyez sur la touche de montée ▲ pour sélectionner l'un des menus d'usine.

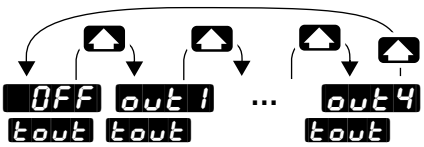
**Figure 6.1 - Accès aux menus d'usine**

## Accès au menu de diagnostics




❸ Sélectionnez le menu de diagnostics diAg puis appuyez sur la touche Mode MODE pour faire défiler les invites.




❹ Appuyez sur la touche de montée ▲ ou de descente ▼ pour sélectionner l'une des valeurs d'invite.

Dans le menu de diagnostics, seules les valeurs des invites dISP et tout peuvent être modifiées.

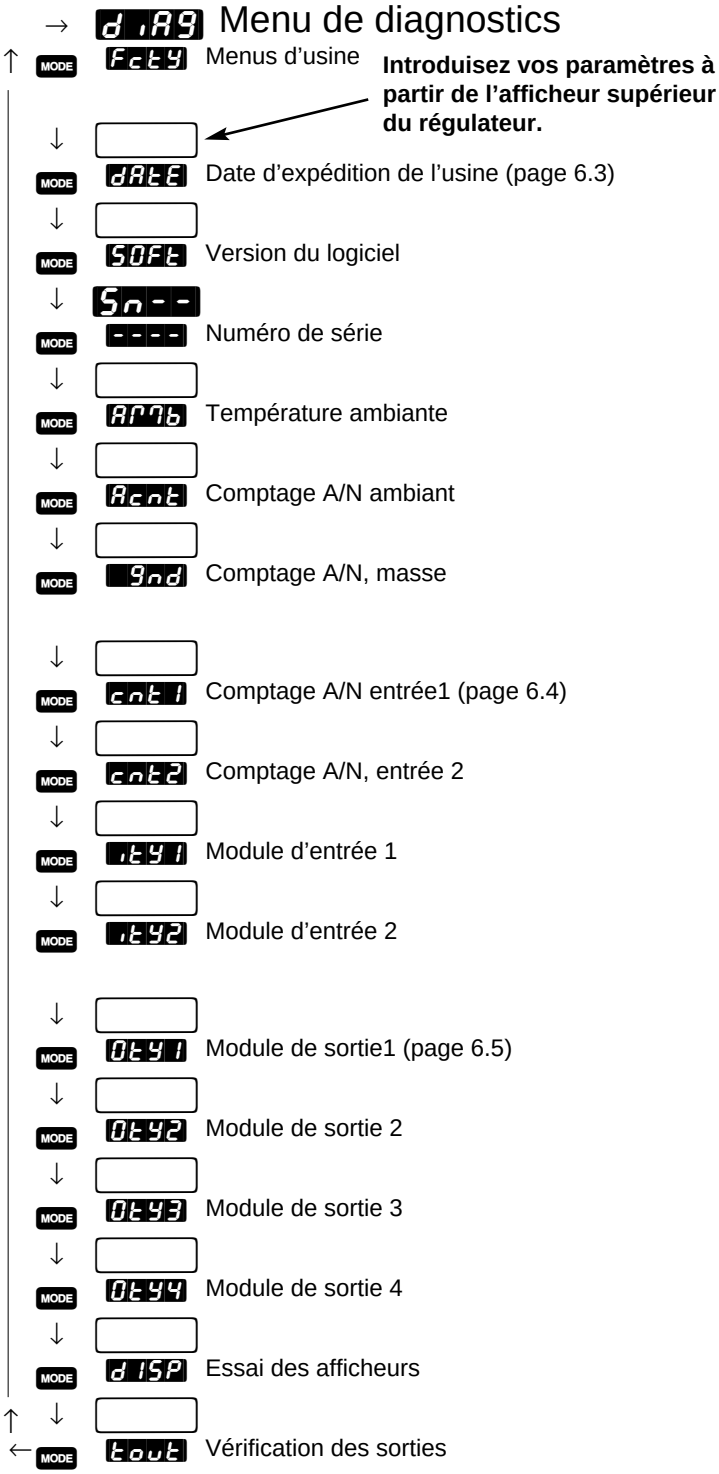



**Figure 6.2 -**
**Menu de diagnostics**

## Date d'expédition de l'usine

Indique la date du dernier test effectué en usine sur le régulateur. Les deux premiers chiffres représentent la semaine (01-- à 52--). Les deux derniers chiffres représentent l'année --94, --95, etc.

dAtE Cette invite est toujours affichée.

---

## Version du logiciel

Indique le code de version du logiciel du régulateur. Cette lettre doit correspondre au code de la version du logiciel inscrit sur la couverture du manuel accompagnant le régulateur ; L et W982-XUMN Rev L00.

SOFt Cette invite est toujours affichée.

---

## Numéro de série

**Indique le numéro de série du régulateur.** Les deux premières lettres de l'afficheur supérieur indiquent que le régulateur est en mode Numéro de série. Les deux caractères suivants correspondent aux deux premiers chiffres du numéro de série. L'afficheur inférieur indique les quatre derniers chiffres du numéro de série.

Sn34
5678

Cet affichage correspond au régulateur portant le numéro de série 0982345678.

Sn-- Cette invite est toujours affichée.

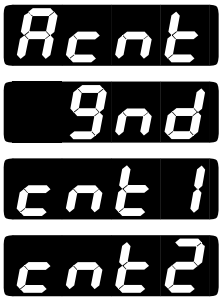
---

## Température ambiante

**Indique la température ambiante aux bornes de l'entrée 1.** La température est exprimée en ˚ F, sous la forme 000.0, quel que soit le réglage de dECI, dFL ou C_F.

AMb Cette invite est toujours affichée.

---



## Réservé à l'usine

**Ces invites sont réservées à l'usine.**

Acnt 9nd cnt1 cnt2 Ces invites sont toujours affichées.

---

## Modules d'entrée 1 et 2

**Affiche le module d'entrée installé dans le régulateur.** Veuillez noter cette valeur avant de contacter l'usine pour toute assistance technique.

Types d'entrée

- nonE Aucun module d'entrée
- tc Module thermocouple seulement
- Curr Détecteur de courant
- SLid Positionneur
- UOFF Mode universel, arrêt
- Urtd Mode universel, capteur de température à résistance
- Utch Mode universel, thermocouple à gain élevé
- Utcl Mode universel, thermocouple à gain faible
- UMlu Mode universel, millivolts
- UPrc Mode universel, process
- Ei2 Entrée événement 2

ity1 ity2 Ces invites sont toujours affichées.

---

Oty1
Oty2
Oty3
Oty4

## Modules de sortie 1, 2, 3 et 4

**Affiche le module de sortie installé dans le régulateur.** Veuillez noter cette valeur avant de contacter l'usine pour toute assistance technique.

Types de sortie

- nonE aucun module de sortie
- SSr1 relais statique 0,5 A
- SS1S relais statique 0,5 A avec filtre
- SSr2 relais statique 2 A
- SS2S relais statique 2 A avec filtre
- 2SSr deux relais statiques 0,5 A
- dc sortie logique
- 2dc deux sorties logique
- rLYc frelais forme C
- rLcS relais forme C avec filtre
- rLAb relais A/B
- rAbS relais A/B avec filtre
- 2rLY deux relais
- Proc sortie process
- UrEt tension/retransmission
- IrEt courant/retransmission
- SPLY alimentation
- 232 communications EIA/TIA-232
- 485 communications EIA/TIA-485 ou EIA/TIA-422

Oty1 Oty2 Oty3 Oty4 Ces invites sont toujours affichées.

## Essai des afficheurs

Effectue un essai rapide des afficheurs et des diodes électroluminescentes (DEL) du régulateur. Pour exécuter cet essai, faites défiler le menu de diagnostics jusqu'à ce que l'invite disP apparaisse sur l'afficheur inférieur. Appuyez sur la touche de montée ou de descente pour sélectionner YES sur l'afficheur supérieur et appuyez sur la touche Mode MODE.

Le régulateur va exécuter des essais, allumer et éteindre toutes les DEL et afficher le numéro de série sur les deux afficheurs.

disP Cette invite est toujours affichée.

Valeur implicite
↓

---

## Vérification des sorties

Cette invite vérifie chaque sortie. Pour effectuer la vérification, faites défiler le menu de diagnostics jusqu'à ce que l'invite tout apparaisse sur l'afficheur inférieur. Appuyez sur la touche de montée ou de descente pour sélectionner une sortie out1, out2, out3 ou out4. La DEL correspondant à cette sortie doit s'allumer au bout d'une à deux secondes, indiquant que la sortie a été activée correctement. Il n'est pas nécessaire d'appuyer sur la touche Mode MODE pour exécuter la vérification ; cette dernière démarre automatiquement à moins que l'option OFF soit sélectionnée.

Si l'une des DEL ne s'allume pas, contactez l'usine.

tout Cette invite est toujours affichée.

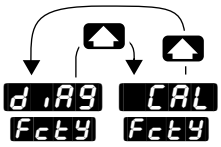
Valeur implicite
↓

---

## Accès au menu d'étalonnage

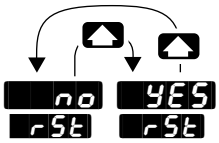
❶ À partir du séquenceur d'affichage, appuyez simultanément sur les touches de montée ▲ et de descente ▼ pendant six secondes jusqu'à ce que le menu de configuration SEt, puis le menu d'usine Fcty apparaissent.

❷ Appuyez sur la touche de montée ▲ ou de descente ▼ pour faire défiler le menu d'usine et accéder au menu d'étalonnage CAL.




Menu de diagnostics p.6.2 — Menu d'étalonnage p. 6.7

❸ Appuyez sur la touche Mode MODE pour faire défiler les invites.




❹ Appuyez sur la touche de montée ▲ ou de descente ▼ pour sélectionner l'une des valeurs d'invite.

Reportez-vous au manuel intitulé *Calibrating Watlow Process Controls* pour toute information sur le menu d'étalonnage.

**DANGER :**

**Avant d'essayer d'étalonner le régulateur, assurez-vous de disposer du matériel requis pour chaque procédure. La Serie 982 est étalonnée et testée avant de quitter l'usine. Un régulateur étalonné à l'aide d'équipement non conforme pourrait endommager le dispositif et/ou causer d'autres dégâts matériels.**

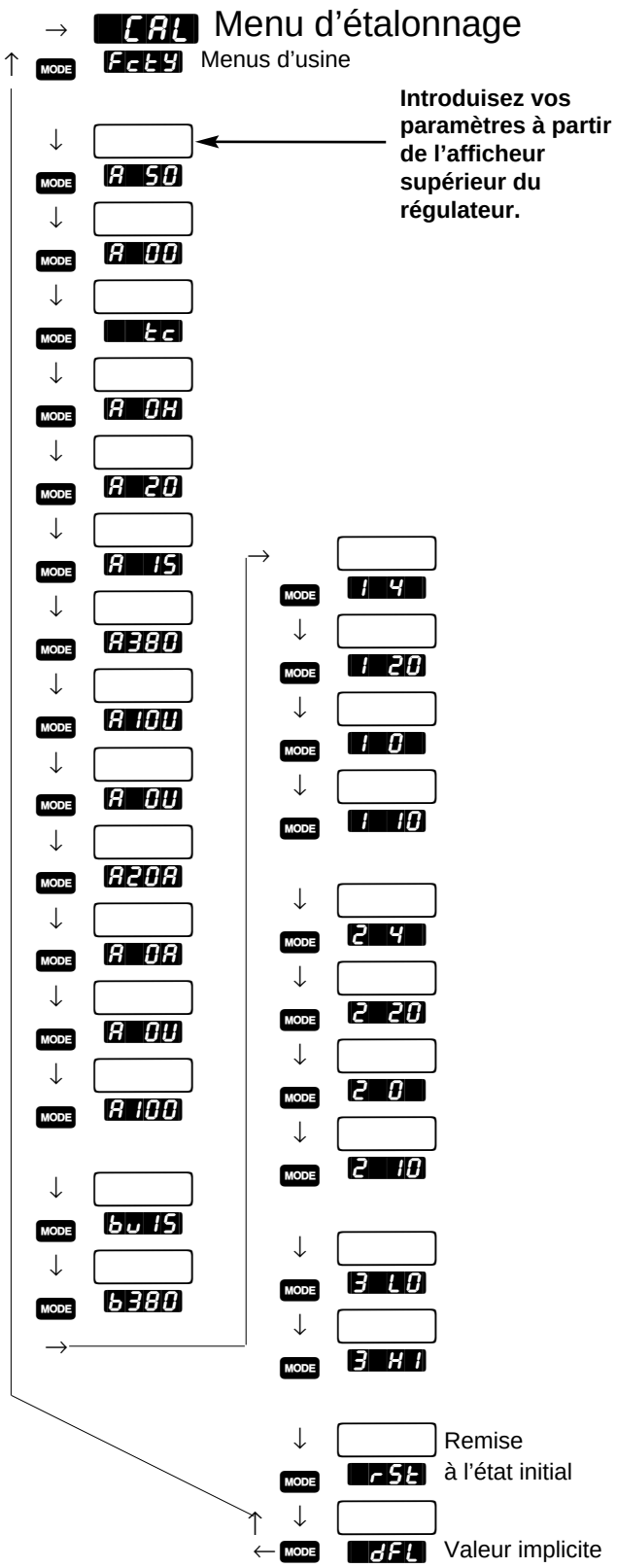



**Figure 6.7 -**

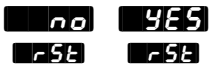
**Menu d'étalonnage**

## Remise à l'état initial

**Rétablit les valeurs d'étalonnage fixées initialement à l'usine.** Cette invite permet de rattraper facilement un erreur d'étalonnage.

rSt Cette invite est toujours affichée.

Valeur implicite
↓



## Valeur implicite

**Permet de régler les valeurs implicites des paramètres de fonctionnement selon le système américain ou international.**

- US (américain) règle le régulateur sur ˚ F; taux en minutes ; bande proportionnelle en degrés ou unités ; et compensation des pertes en répétitions par minute.
- SI (international) règle le régulateur sur ˚ C ; mode dérivé en minutes ; bande proportionnelle en pourcentage de plage ; et mode intégral en minutes par répétition.

dFL Cette invite est toujours affichée.

Valeur implicite
↓

# Chapitre 7 Menu de mise en marche

## Comment programmer et exécuter les régulateurs de la Serie 982

Ce chapitre comprend une définition de tous les paramètres du menu de programmation, suivie d'une description de quelques caractéristiques de la Serie 982, ainsi que d'un exemple de profil permettant de vous entraîner à programmer les régulateurs de la Serie 982. Vous vous familiariserez rapidement avec les termes et les concepts nécessaires en programmant et en exécutant vos profils. Introduisez les valeurs de profil dans le tableau général des pas, à la fin du chapitre.

## Menu de programmation

Créez vos profils rampe-palier, ici même, dans le menu de programmation. Vous pouvez choisir jusqu'à quatre profils contenant jusqu'à six pas chacun. Chaque pas peut être programmé pour un type de pas parmi cinq possibles. Choisissez un type de pas par pas.

## Invites du menu de programmation

**Accès au menu de programmation :** appuyez sur la touche Mode jusqu'à ce que l'invite OPEr apparaisse. Sélectionnez Prog sur l'afficheur supérieur à l'aide des touches de montée ou de descente. Appuyez sur la touche Mode pour accéder au menu de programmation.

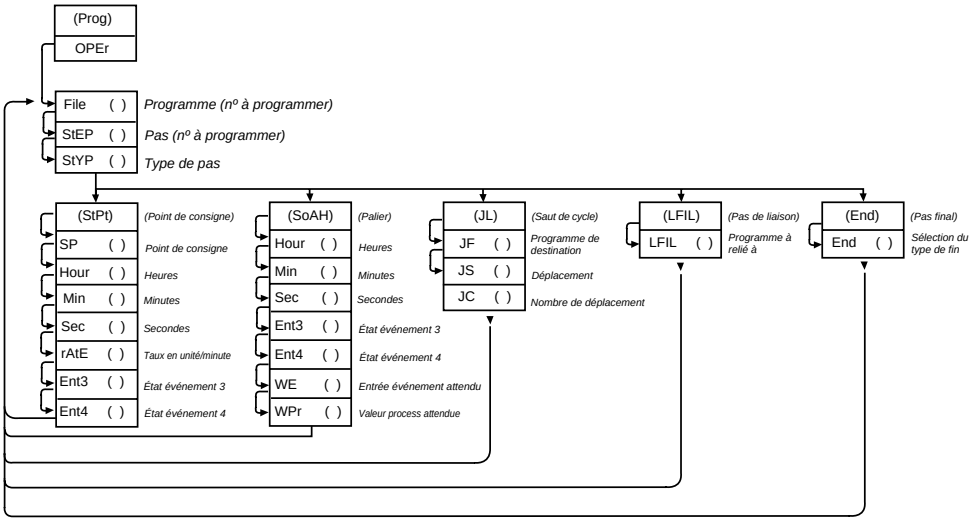



**Figure 7.1 - Menu de programmation**

**Programme :** représente le profil à éditer ou à visualiser.
Plage : 1 à 4
Valeur implicite : 1

**Pas :** représente le pas de référence du profil à éditer ou à visualiser.
Plage : 1 à 6
Valeur implicite : 1 puis accroissement automatique

# Menu de programmation

**REMARQUE : le point décimal ne sera pas toujours dans la position indiquée ci-dessous. Cela va dépendre du paramètre point décimal 1 du menu d'entrée.**

StYP

**Type de pas :** choix entre cinq types de pas différents. Lorsque le pas 1 est sélectionné, le saut de programme (JL) ou la liaison de programme (LFiL) n'apparaissent pas.
Plage : StPt, SoAh, JL, LFiL ou End
Valeur implicite : End

StPt

**Pas du Point de consigne (StPt) :** les paramètres suivants sont associés au pas concernant le point de consigne.

SP

**Point de consigne :** température que le système essaie d'atteindre pour ce pas. Il s'agit d'une régulation linéaire, produisant une rampe allant d'un point de consigne de départ jusqu'à un point de consigne final.
Plage : rL1 à rH1
Valeur implicite : 75° F/24° C ou rL si rL375° F/24° C ou si rH275° F/24° C

Hour

**Heures :** nombre d'heures, plus les paramètres Min et SEC, égal à la durée totale du pas nécessaire pour atteindre la température indiquée sous le type de pas StPt.
Plage : 0 à 99
Valeur implicite : 0
Caché si : PtYP = rAtE

Min

**Minutes :** nombre de minutes, plus les paramètres Hour et SEC, égal à la durée totale de le pas nécessaire pour atteindre la température indiquée sous le type de pas StPt.
Plage : 0 à 59
Valeur implicite : 0
Caché si : PtYP = rAtE

SEC

**Secondes :** nombre de secondes, plus les paramètres Hour et Min, égal à la durée totale de le pas nécessaire pour atteindre la température indiquée sous le type de pas StPt.
Plage : 0 à 59
Valeur implicite : 0
Caché si : PtYP = rAtE

rAtE

**Taux :** représente le taux auquel le point de consigne passe en degrés par minute. L'emplacement du point décimal dépend de l'invite dEC1 (point décimal 1).
Plage : 0,0 à 360,0° F/0,0 à 200,0° C ou 0,0 à 360,0 unités
Valeur implicite : 0,0
Caché si : PtYP = ti

Ent3

**Événement 3 :** détermine si l'événement 3 est activé ou non.
Plage : On ou OFF
Valeur implicite : OFF
Caché si : l'équipement est absent ou si Ot3 = AL3, AL3n ou no

Ent4

**Événement 4 :** détermine si l'événement 4 est activé ou non.
Plage : On ou OFF
Valeur implicite : OFF
Caché si : l'équipement est absent ou si Ot4 = AL4, AL4n ou no

SoAH

**Palier : les paramètres suivants sont associés aux paliers.**

Hour

**Heure :** nombre d'heures, plus les paramètres Min et SEC, égal à la durée totale du pas nécessaire pour atteindre la température indiquée sous le type de pas SoAH.
Plage : 0 à 99
Valeur implicite : 0
Caché si : PtYP = rAtE

MIn

**Minutes :** nombre de minutes, plus les paramètres Hour et SEC, égal à la durée totale du pas nécessaire pour atteindre la température indiquée sous le type de pas SoAH.
Plage : 0 à 59
Valeur implicite : 0
Caché si : PtYP = rAtE

SEC

**Secondes :** nombre de secondes, plus les paramètres Hour et Min, égal à la durée totale du pas nécessaire pour atteindre la température indiquée sous le type de pas SoAH.
Plage : 0 à 59
Valeur implicite : 0
Caché si : PtYP = rAtE

Ent3

**Événement 3 :** détermine si l'événement 3 est activé ou non. Apparaît seulement si Ot3 = Ent3.
Plage : On ou OFF
Valeur implicite : OFF
Caché si : l'équipement est absent ou si Ot3 = AL3, AL3n ou no

Ent4

**Événement 4 :** détermine si l'événement 4 est activé ou non. Apparaît seulement si Ot4 = Ent4.
Plage : On ou OFF
Valeur implicite : OFF
Caché si : l'équipement est absent ou si Ot4 = AL4, AL4n ou no

WJE

**Entrée événement attendu :** le programme attend à ce pas jusqu'à ce que l'état de l'événement désiré soit atteint. dSbL invalide cette fonction. Voir ce même chapitre.
Plage : dSbL, On ou Off
Valeur implicite : dSbL
Caché si : Ei1 et Ei2 ne sont pas égaux à WE

WJPr

**Valeur de transition du process attendu :** le programme attend à ce pas jusqu'à ce que la valeur process désirée soit atteinte. Si gSd est supérieure à zéro, la limite de la bande maximale durant le palier est la valeur de transition du process. dSbl invalide cette fonction. Si le temps est aussi précisé, le compte à rebours ne commence pas avant que WPr ait été atteint. Voir ce même chapitre.
Plage : dSbl, rL1 à rH1
Valeur implicite : dSbL

# Menu de programmation

**Saut de programme (JL) : les paramètres suivants sont associés au saut de programme. Si Step = 1, JL n'apparaît pas.**

**Programme de destination :** saute au programme et au pas sélectionnés (voir Déplacement, ci-dessous) lorsque la valeur du dossier de destination n'est pas égale à celle du programme de référence. Sinon, seuls les pas inférieurs à celui du programme de référence sont des sélections valides pour un déplacement. Le déplacement passe à la valeur implicite 1 lorsque la valeur du programme de destination est modifiée. Il s'agit d'un pas de durée nulle.
Plage : 1 à 4
Valeur implicite : programme de référence

**Déplacement :** revient sur n'importe quel pas antérieur de votre programme, si la valeur du programme de destination est égale à celle du programme de référence (voir Dossier de destination, ci-dessus). Sinon, vous pouvez passer à n'importe quel pas choisi. Il s'agit d'un pas de durée nulle.
Plage : 1 à 6
Valeur implicite : 1

**Nombre de déplacement :** nombre de fois où la Serie 981/982 passe au pas indiqué par le paramètre JS (déplacement). 0 = nombre infini de sauts.
Plage : 0 à 255
Valeur implicite : 0

**Liaison de programme (LFiL) : le paramètre suivant est associé au pas de liaison de programme. Si Step = 1, LFiL n'apparaît pas.**

**Liaison de programme :** sélectionne le programme avec lequel la liaison sera effectuée. Il s'agit d'un pas de durée nulle. Elle n'apparaîtra pas dans le menu de marche. Le régulateur avance au premier pas du programme à lier.
Plage : 1 à 4
Valeur implicite : 1

**Échelon final (Fin) : le paramètre suivant est associé au pas final.**

**Fin :** sélectionne l'état du régulateur et des sorties auxiliaires à la fin d'un profil. Lorsque HoLd est sélectionné, les sorties du régulateur et auxiliaires sont activées et maintiennent le même état qu'au cours du dernier pas de point de consigne et/ou de palier, avant le pas final. Si OFF est sélectionné, les sorties du régulateur et auxiliaires sont invalidées et OFF apparaît sur l'afficheur inférieur.
Plage : HoLd ou OFF
Valeur implicite : HoLd

## Exécution d'un profil de Serie 982

Vous pouvez exécuter votre profil de Serie 981/982 à partir de n'importe quel menu, à l'exception de ceux de configuration et d'usine ou lorsque le régulateur est en mode d'auto-réglage. Appuyez une fois sur la touche Hold/Run. La DEL RUN commence à clignoter, ainsi que l'invite FiLE, sur l'afficheur inférieur, vous demandant quel est le programme à exécuter. Sélectionnez le numéro de programme sur l'afficheur supérieur, à l'aide des touches de montée et de descente. Vous avez le choix entre 1, 2, 3 ou 4. La touche Mode fait clignoter l'invite Pas sur l'afficheur inférieur et il vous est demandé de préciser le pas à exécuter. À l'aide des touches de montée ou de descente, sélectionnez le numéro de pas sur l'afficheur supérieur, entre 1 et 6. Appuyez à nouveau sur la touche Hold/Run pour débuter votre profil. La DEL RUN va s'allumer. Si vous décidez de ne pas exécuter un profil, appuyez sur la touche Display pour sortir du menu de préparation à la mise en marche.

Si aucune touche n'est enfoncée dans l'intervalle d'une minute, la fonction RUN est suspendue. Durant l'exécution du profil, seul le menu RUN peut être visualisé. Appuyez sur la touche Mode pour faire défiler le menu RUN. Pour de plus amples informations sur ce menu, voir ce même chapitre.

## Reprise d'un profil

Pour reprendre un profil interrompu, appuyez une fois sur la touche Hold/Run. Appuyez sur la touche Mode pour sélectionner le paramètre rESU. Ce dernier apparaîtra sur l'afficheur inférieur et le numéro du programme et du pas qui vont être repris sera affiché sur l'afficheur supérieur (programme-pas). Appuyez à nouveau sur la touche Hold/Run pour reprendre le profil. La DEL RUN va s'allumer. Vous ne pouvez reprendre le profil qu'à l'endroit exact où vous l'avez laissé. Vous ne pourrez reprendre un profil si vous avez effectué des changements après l'avoir interrompu. Le paramètre rESU apparaît seulement lorsqu'un profil en cours d'exécution est interrompu.

**Pour exécutez votre profil...** appuyez à deux reprises sur la touche Hold/Run.

**Pour interrompre un profil en cours d'exécution...** appuyez une fois sur la touche Hold/Run.

**Pour reprendre un profil interrompu...** appuyez sur la touche Hold/Run, appuyez sur la touche Mode pour avancer au paramètre rESU et appuyez à nouveau sur la touche Hold/Run.

## Menus de préparation à la mise en marche/marche

Les menus de préparation à la mise en marche/marche ne sont visibles que dans ces deux modes. En mode de préparation à la mise en marche, le numéro de programme et de pas du programme à exécuter est sélectionné. Il est composé des invites FiLE, Step et rESU. Les deux premières invites (FiLE et Step) sont également visibles en mode de marche, indiquant le numéro du programme et du pas de référence. Les autres invites du menu de marche affichent l'état du process, le programme exécuté et les sorties auxiliaires. En mode de marche, la touche Display fonctionne de la même manière qu'en mode d'attente. Elle permet de rétablir l'affichage du process/point de consigne de référence et peut être utilisée pour afficher des informations pertinentes sur le process.

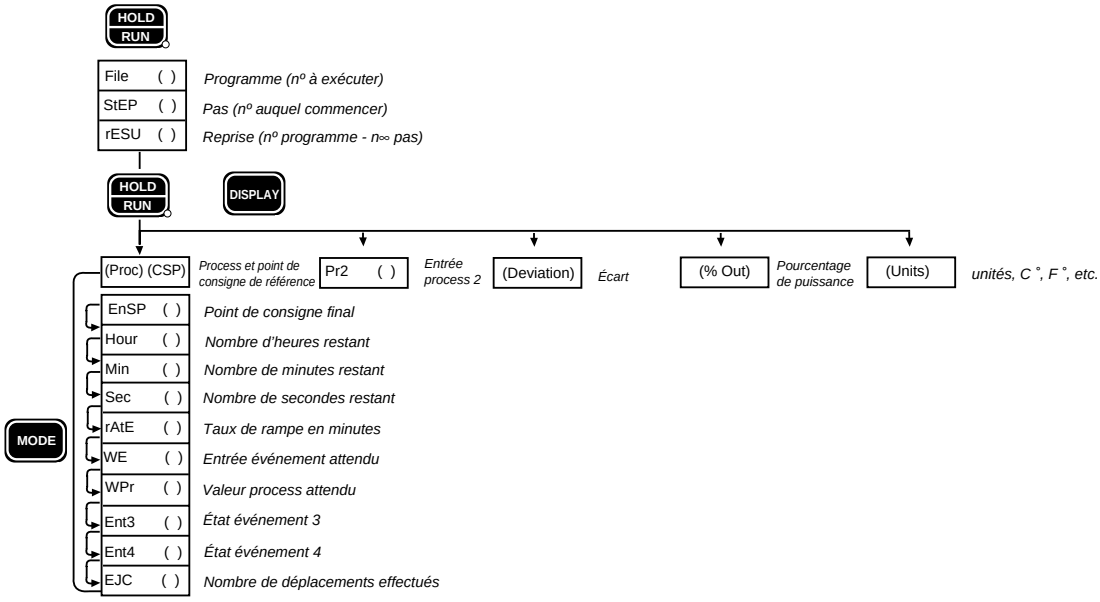



**Figure 7.6 -**

**Menus de préparation à la mise en marche/marche**

## Sorties événements

Une des particularités de la Serie 981/982 est sa possibilité de disposer de deux sorties événements. Une " sortie événement " correspond simplement à un événement marche/arrêt pré-programmé pour chaque pas de profil. L'événement peut activer ou désactiver autant de périphériques que vous le désirez, pour vous aider à réguler votre process, votre système ou votre milieu.

Par exemple, dans une chambre climatique, vous désirerez peut-être faire circuler l'air à un moment donné dans votre profil, pendant un ou plusieurs pas. Vous devrez peut-être activer ou désactiver des lumières ou des signaux, verrouiller votre humidificateur ou encore activer un enregistreur vidéo.

Les invites de sortie événement, Ent3 et Ent4, ne sont pas visibles dans le menu d'exploitation à moins que votre régulateur soit doté de sorties 3 et 4 et que Ot3 et Ot4 soient des événements.

Pour faire des sorties 3 et 4 des sorties événements, accédez au menu de configuration en appuyant simultanément sur les touches de montée/descente pendant 3 secondes. Le paramètre SEt apparaît sur l'afficheur inférieur. Appuyez sur la touche de montée ou de descente jusqu'à ce que OtPt apparaisse sur l'afficheur supérieur. Appuyez sur la touche Mode jusqu'à ce que vous accédiez au paramètre Ot3. La valeur implicite de Ot3 est AL3 (alarme 3). Le cas échéant, modifiez la valeur de Ent3 (événement 3). Appuyez sur la touche Mode pour passer au paramètre Ot4. Procédez de même pour ce paramètre. Appuyez sur la touche Display pour sortir du menu de configuration.

Si vous revenez au menu Système, Ent3 et Ent4 sont visibles et peuvent être activés ou désactivés à partir de ce menu. Ent3 et Ent4 peuvent aussi être visualisés sous les paramètres StPt (point de consigne) et SoAH (palier) du menu de programmation. **Sélectionnez le cavalier qui convient pour fermer le contact avec événement activé (N.O.) ou ouvrir le contact avec événement activé (N.F.). Voir le chapitre 8.**

## Fluctuations maximales durant le palier

La fonction de fluctuations maximales durant le palier de la Serie 981/982 (gSd) garantit que la température réelle suit un profil programmé dans une fenêtre proche du point de consigne. Voir l'exemple **ci-dessous**. Si l'écart est dépassé, l'horloge s'arrête et gSd et le paramètre de référence clignotent en alternance sur l'afficheur inférieur jusqu'à ce que la variable process revienne dans la fenêtre. Programmé en degrés ou unités, gSd se trouve dans le menu de configuration gLbL. La valeur (0) invalide la fonction de fluctuations maximales durant le palier. Une valeur supérieure à zéro introduit un écart positif ou négatif par rapport au point de consigne.

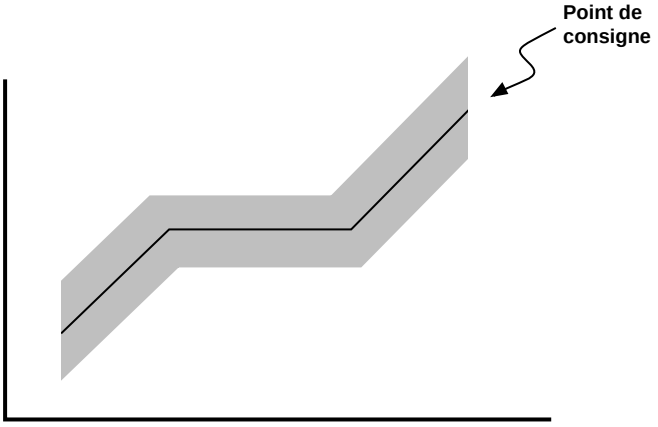



**Figure 7.7 - Fenêtre des fluctuations maximales autour du point de consigne, durant l'égalisation**

## Sauts de programme

La Serie 981/982 peut seulement revenir en arrière à l'intérieur du même profil si JF est égal au profil du programme de référence. Un saut vous force à revenir à un pas déjà exécuté. Le déplacement (JS) doit être inférieur au pas de référence. Vous ne pouvez sauter au pas sur lequel vous travaillez.

Exemple :

| | | |
|---|---|---|
| Pas 1 | Pas StPt | |
| Pas 2 | Pas StPt | |
| Pas 3 | Palier | |
| Pas 4 | Pas StPt | |
| Pas 5 | Saut de programme | JS - 2 JC - 1 |
| Pas 6 | Fin | |

Dans cet exemple, le programme va exécuter les pas 2 à 4, deux fois au total. Il s'agira du passage initial et du passage associé au nombre de déplacements 1 (JC - 1). À la suite du deuxième passage, le pas final (Pas 6) sera exécutée et le programme prendra fin.

Le nombre de déplacements (JC) peut se situer entre 0 et 255. Si vous tapez 0, vous aurez une boucle infinie et ne parviendrez jamais au pas 6.

Lorsque le programme de destination ne correspond pas au pas du programme de référence, le profil peut passer à n'importe quel pas d'un autre programme. Dans cet exemple, le programme de destination permet au profil de sauter entre deux programmes.

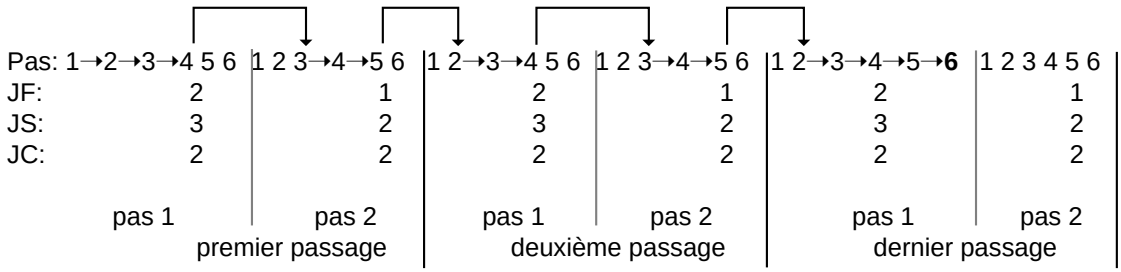



**Figure 7.8 - Utilisation du dossier de destination**

## Programmation d'un profil à rampe

Il s'agit d'un exemple de programme. Votre système ne réagira pas nécessairement de la même manière en fonction de votre application et du réglage des paramètres.

Notre premier pas de programmation consiste à produire une courte rampe-palier. Le pas 1 initialise le point de consigne à un point de départ connu pour la rampe, le pas 2 est une courte rampe et le pas 3 un palier qui maintient le point de consigne pendant la durée programmée. Le pas 4 est un pas final signalant la fin du profil.

1. Accédez au menu d'exploitation en appuyant sur la touche Mode jusqu'à ce que OPEr apparaisse sur l'afficheur inférieur. Sélectionnez Prog sur l'afficheur supérieur à l'aide des touches de montée et de descente. Appuyez sur la touche Mode pour accéder au menu de programmation.
2. La Serie 981/982 vous demande de sélectionner un programme (FiLE). L'afficheur supérieur indique 1. Appuyez sur la touche Mode pour sélectionner le programme 1.
3. La Serie 981/982 vous demande de sélectionner un pas (StPt). L'afficheur supérieur indique 1.
4. Appuyez sur la touche Mode pour sélectionner le pas 1. On vous demande alors de choisir un type de pas (StYP). La valeur implicite est End (fin). Sélectionnez le point de consigne StPt à l'aide des touches de montée et de descente.
5. À l'aide du tableau 7.9, introduisez les paramètres et les valeurs correspondantes. Les paramètres sont présentés de gauche à droite sur le tableau. N'oubliez pas que la touche Mode permet de parcourir le menu et que les touches de montée et de descente servent à sélectionner les paramètres et les valeurs.

| Nº pas | StYP (Type de pas) | Point de consigne | Heures | Minutes | Secondes | Ent3 | Ent4 | Attente Evènement | Attente Process | Fin |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | StPt | 75 | 0 | 0 | 1 | OFF | OFF | — | — | — |
| 2 | StPt | 100 | 0 | 0 | 25 | On | OFF | — | — | — |
| 3 | SoAH | — | 0 | 0 | 25 | On | OFF | dSbL | dSbL | — |
| 4 | End | — | — | — | — | — | — | — | — | OFF |

**Tableau 7.9 - Exemple de programme**

**REMARQUE :** si aucune sortie auxiliaire n'est présente ou si Ot3 et Ot4 sont sélectionnés comme alarmes, les paramètres Ent3 et Ent4 n'apparaîtront pas dans le menu de programmation. Si Entrée événement 1 ou 2 n'est pas sélectionnée comme événement attendu, le paramètre WE n'apparaîtra pas dans le menu de programmation.

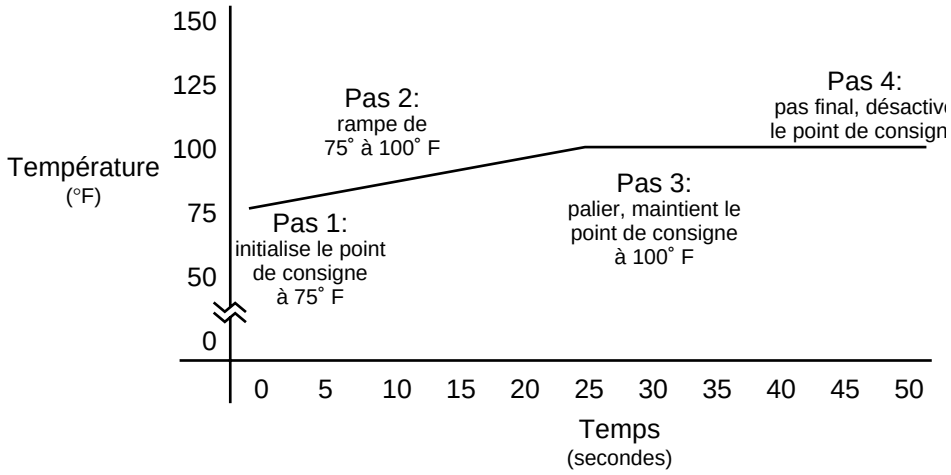



**Figure 7.9 - Profil à rampe et palier**

## Exécution de votre profil

1. Commencez votre profil en appuyant sur la touche Hold/Run à partir de n'importe quel point, à l'exception des menus de configuration et d'usine ou lorsque le régulateur est en mode d'auto-réglage.
2. La DEL Run commence à clignoter. L'afficheur supérieur indique le numéro du programme devant être exécuté et l'afficheur inférieur le paramètre FiLE.
3. Appuyez sur la touche Mode. L'afficheur supérieur indique le numéro du pas devant être exécute et l'afficheur inférieur le paramètre StEP.
4. Appuyez à nouveau sur la touche Hold/Run. (Si aucune touche n'est enfoncée dans la minute qui suit, l'exécution sera suspendue.) L'exécution du profil commence.

La DEL Run est allumée en permanence. L'afficheur supérieur indique la valeur process et l'afficheur inférieur le point de consigne de référence.

Vous pouvez faire défiler les paramètres du menu d'exécution avec la touche Mode au cours de l'exécution du profil. Le menu d'exécution indique le numéro du programme, le numéro du pas, le type de pas et la valeur des paramètres. Vous pouvez appuyez à tout moment sur la touche Hold/Run pour interrompre le profil. Pour reprendre l'exécution là où elle a été interrompue, appuyez une fois sur la touche Hold/Run ; la DEL Run commencera à clignoter. Appuyez alors sur la touche Mode pour passer au paramètre rESU ; appuyez une fois encore sur la touche Hold/Run. Une fois que le profil est terminé, la DEL Run s'éteint et l'afficheur inférieur indique OFF, signifiant que le pas final est désactivé, invalidant ainsi toutes les sorties.

## Modification de votre profil

Essayons maintenant de modifier le profil en le prolongeant par un autre pas de rampe, en lui ajoutant un saut de programme et en permettant au programme de s'achever dans un mode d'attente. Il est possible d'augmenter le nombre de pas d'un programme à 7 si le pas final est un pas Fin-Attente. Passons au pas 2 et répétons les pas 2 à 5 deux autres fois. Pour ce faire, programmons un déplacement (JS) = 2 et un nombre de déplacement (JC) = 2. Cela signifie qu'une fois que la Serie 981/982 passe par le profil et atteint le pas 6, elle revient au pas 2 et répète le profil deux autres fois (pas 2 à 5). Le programme s'achève ensuite et maintient le point de consigne et l'état événement du dernier pas du profil avant de conclure le programme.

Vous devez comprendre maintenant le concept de base de la Serie 981/982 et être en mesure de l'utiliser seul. N'oubliez pas que la touche Mode vous permet de faire défiler les menus et que les touches de montée et de descente servent à sélectionner les paramètres et les valeurs.

1. Revenez au menu de programmation en sélectionnant Prog à l'invite OPEr. Appuyez sur la touche Mode.
2. Appuyez à nouveau sur cette touche et sélectionnez 4 à l'invite StEP. Nous allons transformer le pas final en pas de point de consigne. C'est là notre deuxième rampe. Utilisons le tableau 7.11 pour saisir les valeurs dans les paramètres correspondants.
3. Une fois que votre profil est modifié, exécutez-le à nouveau et observez son déroulement.

| Nº pas | StYP (Type de pas) | Point de consigne | Heures | Minutes | Secondes | Ent3 | Ent4 | WE | WPr | JF | JS | JC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | StPt | 125 | 0 | 0 | 25 | OFF | On | — | — | — | — | — |
| 5 | SoAH | — | 0 | 0 | 25 | On | OFF | — | — | — | — | — |
| 6 | JL | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 2 | 2 |

**Tableau 7.11 -**

**Modification de votre profil**

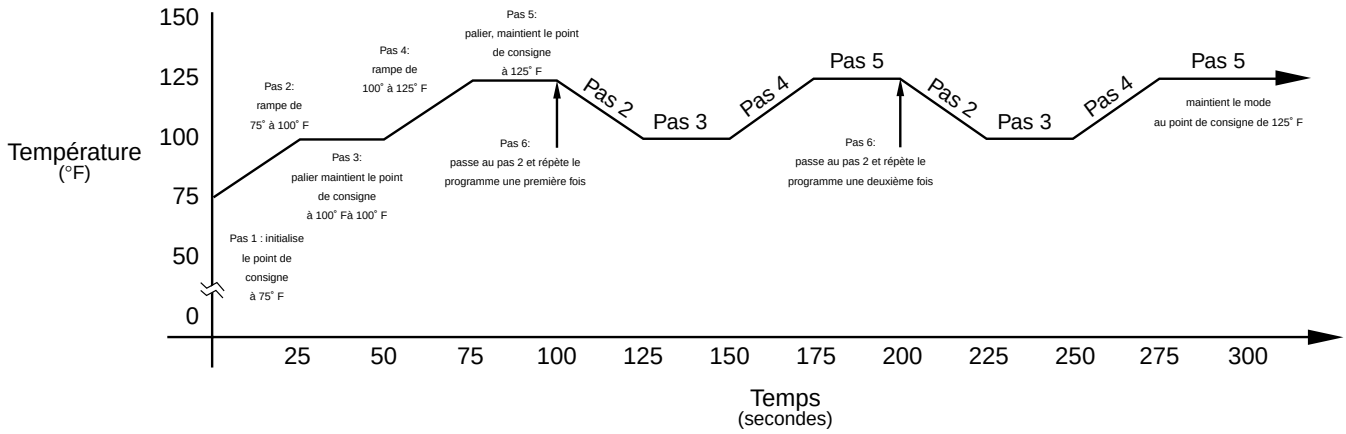



**Figure 7.11 -**

**Rampe-palier avec saut de cycle**

## Liaison des profils

La Serie 981/982 vous permet de relier les programmes les uns avec les autres. Grâce au pas de liaison, vous pouvez relier n'importe quel pas d'un profil, à l'exception du premier, au premier pas d'un autre profil.

Modifions à nouveau le profil en ajoutant un pas de liaison à la fin du programme 1, à la place du pas de saut de programme. Créons tout d'abord un autre profil en programmant le profil 2. Suivons le tableau 7.12 pour ajouter un pas de liaison au programme 1, pour pouvoir le relier au programme 2.

**Exécutez à nouveau votre programme en commençant par le programme 1. Parcourez le menu d'exécution à l'aide de la touche Mode. Observons ce qui arrive à la fin du programme 1.**

| Programme | Pas # | StYP (Type de pas) | Point de consigne | Heure | Mn | SEC | Ent3 | Ent4 | WE | WPr | LFIL | End |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 6 | LFiL | — | — | — | — | — | — | — | — | 2 | — |
| 2 | 1 | StPt | 175 | 0 | 0 | 25 | On | On | — | — | — | — |
| 2 | 2 | SoAH | — | 0 | 0 | 25 | On | On | — | dSbL | — | — |
| 2 | 3 | StPt | 100 | 0 | 0 | 25 | On | OFF | — | — | — | — |
| 2 | 4 | SoAH | — | 0 | 0 | 25 | On | OFF | — | dSbL | — | — |
| 2 | 5 | StPt | 75 | 0 | 0 | 25 | OFF | OFF | — | — | — | — |
| 2 | 6 | End | — | — | — | — | — | — | — | — | — | Hold |

**Figure 7.12 -**
**Liaison des profils**

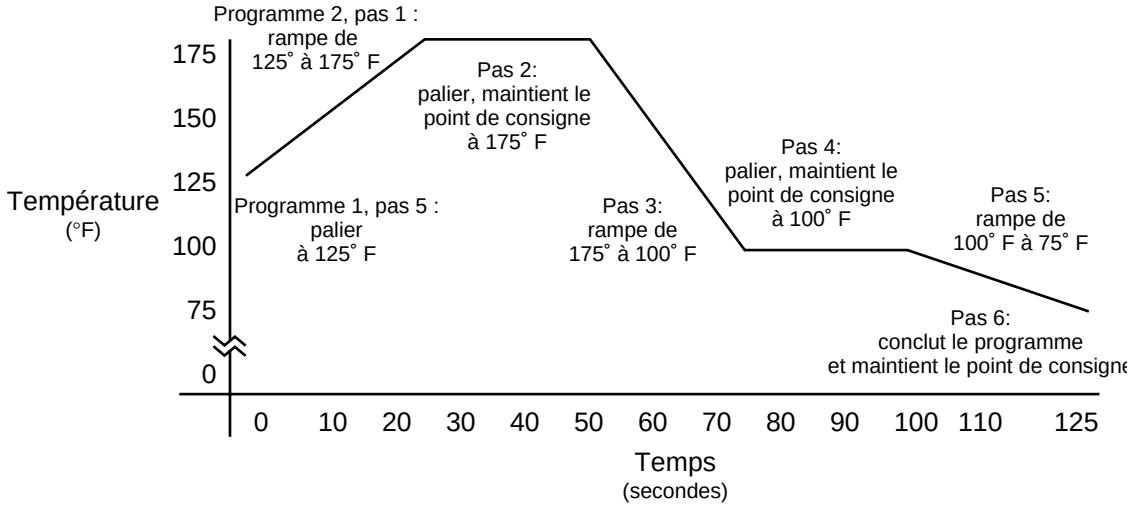



**Figure 7.12 -**
**Liaison des profils**

## Fonctions d'attente de palier

Dans les profils précédents, nous avons utilisé le palier sans recourir à sa fonction d'attente. Cette fonction est double. La première est l'événement attendu (WE). Si elle est activée (ON) ou désactivée (OFF), la Serie 981/982 va se mettre en attente, l'horloge du programme va s'arrêter et le profil sera maintenu jusqu'à ce que l'action appropriée soit prise aux bornes de l'entrée événement (fermeture pour ON et ouverture pour OFF). Si le paramètre WE est invalidé (dSbL), la fonction sera ignorée. La seconde fonction d'attente est la valeur de transition du process attendu (WPr). Si une valeur est introduite sous cette invite, le profil va se mettre en attente à ce pas jusqu'à ce que la valeur du process désiré soit atteinte.

**Les deux fonctions d'attente (si elles sont validées) doivent être satisfaites avant que la durée sélectionnée au pas SoAH puisse être diminuée.**

# Tableau général des pas

Faites des photocopies,
gardez l'original intact.

File #

| Step # (Pas Nº) | Step Type (Type de pas) | Set Point (Point de consigne) | Time (Temps) | | | Events (Evenement) On | Off | | On | Off | | Values (Valeurs) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | StPt | SP | Hour | Min | SEC | Ent3 | | | Ent4 | | | | |
| | | | rAtE | | | | | | | | | | |
| | SoAH | | Hour | Min | SEC | Ent3 | | | Ent4 | | | WE | WPr |
| | JL | | | | | | | | | JF | | JS | JC |
| | LFiL | | | | | | | | | | | LFiL | |
| | End | | | | | | | | | | | End | |

| Step # (Pas Nº) | Step Type (Type de pas) | Set Point (Point de consigne) | Time (Temps) | | | Events (Evenement) On | Off | | On | Off | | Values (Valeurs) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | StPt | SP | Hour | Min | SEC | Ent3 | | | Ent4 | | | | |
| | | | rAtE | | | | | | | | | | |
| | SoAH | | Hour | Min | SEC | Ent3 | | | Ent4 | | | WE | WPr |
| | JL | | | | | | | | | JF | | JS | JC |
| | LFiL | | | | | | | | | | | LFiL | |
| | End | | | | | | | | | | | End | |

| Step # (Pas Nº) | Step Type (Type de pas) | Set Point (Point de consigne) | Time (Temps) | | | Events (Evenement) On | Off | | On | Off | | Values (Valeurs) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | StPt | SP | Hour | Min | SEC | Ent3 | | | Ent4 | | | | |
| | | | rAtE | | | | | | | | | | |
| | SoAH | | Hour | Min | SEC | Ent3 | | | Ent4 | | | WE | WPr |
| | JL | | | | | | | | | JF | | JS | JC |
| | LFiL | | | | | | | | | | | LFiL | |
| | End | | | | | | | | | | | End | |

| Step # (Pas Nº) | Step Type (Type de pas) | Set Point (Point de consigne) | Time (Temps) | | | Events (Evenement) On | Off | | On | Off | | Values (Valeurs) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | StPt | SP | Hour | Min | SEC | Ent3 | | | Ent4 | | | | |
| | | | rAtE | | | | | | | | | | |
| | SoAH | | Hour | Min | SEC | Ent3 | | | Ent4 | | | WE | WPr |
| | JL | | | | | | | | | JF | | JS | JC |
| | LFiL | | | | | | | | | | | LFiL | |
| | End | | | | | | | | | | | End | |

| Step # (Pas Nº) | Step Type (Type de pas) | Set Point (Point de consigne) | Time (Temps) | | | Events (Evenement) On | Off | | On | Off | | Values (Valeurs) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | StPt | SP | Hour | Min | SEC | Ent3 | | | Ent4 | | | | |
| | | | rAtE | | | | | | | | | | |
| | SoAH | | Hour | Min | SEC | Ent3 | | | Ent4 | | | WE | WPr |
| | JL | | | | | | | | | JF | | JS | JC |
| | LFiL | | | | | | | | | | | LFiL | |
| | End | | | | | | | | | | | End | |

| Step # (Pas Nº) | Step Type (Type de pas) | Set Point (Point de consigne) | Time (Temps) | | | Events (Evenement) On | Off | | On | Off | | Values (Valeurs) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | StPt | SP | Hour | Min | SEC | Ent3 | | | Ent4 | | | | |
| | | | rAtE | | | | | | | | | | |
| | SoAH | | Hour | Min | SEC | Ent3 | | | Ent4 | | | WE | WPr |
| | JL | | | | | | | | | JF | | JS | JC |
| | LFiL | | | | | | | | | | | LFiL | |
| | End | | | | | | | | | | | End | |

**Tableau 7.14 - Tableau général des pas**

# Chapitre 8 Exploitation, réglage, alarmes et codes d'erreur

## Auto-réglage (chauffage et/ou refroidissement)

La gamme 981/982 peut choisir automatiquement les paramètres PID en fonction des caractéristiques de votre système thermique.

Avant de démarrer la séquence d'auto-réglage, assurez-vous que le paramètre AtSP, situé dans le menu global, est réglé convenablement. Ceci permet à l'utilisateur de fixer le point de consigne du réglage à un certain pourcentage du point de consigne de régulation. Voir le chapitre 4 pour de plus amples informations sur ce paramètre. La figure ci-dessous utilise le réglage implicite de 90 % pour définir l'auto-réglage process.

Dès que la séquence d'auto-réglage démarre, la bande proportionnelle des sorties 1 et 2 est réduite à 0 et le régulateur passe en mode de régulation marche/arrêt au pourcentage du point de consigne défini par le paramètre AtSP. Le point de consigne affiché reste inchangé.

Lorsque le régulateur a "appris" toutes les caractéristiques du système, il rétablit le mode PID standard, en utilisant les valeurs PID établies lors de l'auto-réglage. Si une modification du point de consigne survient durant la séquence d'auto-réglage, cette dernière recommence au début.

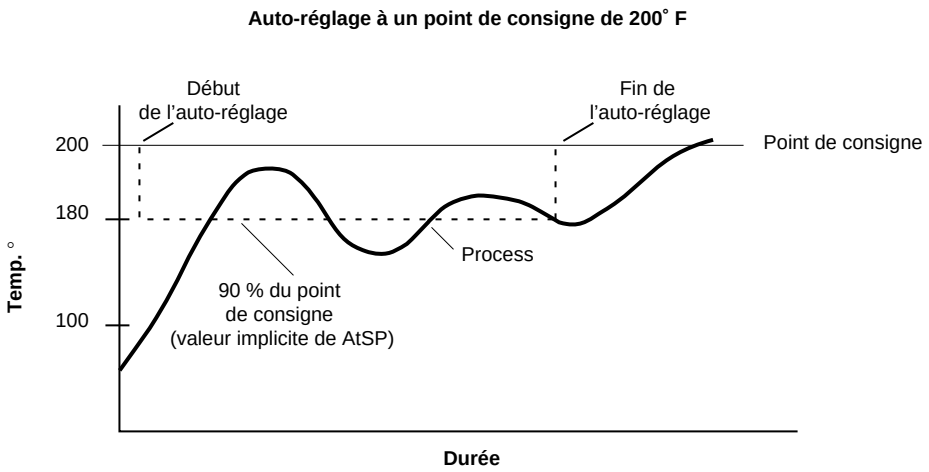



**Figure 8.1 - Exemple d'auto-réglage**

Une fois que l'auto-réglage a commencé, le process doit intercepter le point de consigne quatre fois au cours des 80 minutes qui suivent le démarrage pour que la gamme 981/982 termine avec succès l'auto-réglage. Si cela ne se produit pas pendant ce laps de temps, la gamme 981/982 choisit les valeurs PID en fonction du cycle de réglage de 80 minutes qui vient d'être effectué.

**REMARQUE :**

**vous ne pouvez pas accéder à l'invite Aut lorsque le régulateur est en mode d'exécution.**

**Pour démarrer l'auto-réglage :**

1. **Appuyez sur la touche Mode** jusqu'à ce que l'invite **AUt** apparaisse sur l'afficheur inférieur.
2. **Appuyez sur la touche de montée ou de descente** pour sélectionner Pid sur l'afficheur supérieur.
3. **Appuyez sur la touche Display**. Durant la séquence de réglage, l'afficheur inférieur va indiquer en alternance les informations normalement affichées et l'invite tunE. L'intervalle entre deux alternances est de 1 seconde.
4. **Lorsque le réglage est terminé,** les afficheurs reprennent leurs conditions antérieures et AUt passe sur OFF. La Serie 981/982 installe ensuite les paramètres de réglage PID calculés et les sauvegarde en mémoire rémanente.

**Pour suspendre l'auto-réglage,** vous pouvez soit réassigner la valeur OFF à l'invite Aut, soit éteindre puis rallumer le régulateur. Dans tous les cas, la suspension de l'auto-réglage va rétablir toutes les valeurs en place avant le démarrage de ce dernier.

**DANGER :**

**si un relais mécanique ou un contacteur assure la commutation de la charge, un cycle de plus longue durée peut être souhaitable pour réduire l'usure des composants mécaniques. La durée de vie normale d'un relais mécanique est de 100 000 cycles.**

## Réglage manuel

Pour obtenir une régulation optimale, accordez la Serie 981/982 aux caractéristiques de votre système thermique. Les réglages présentés ici s'appliquent à une gamme variée de situations ; votre système peut toutefois posséder des caractéristiques quelque peu différentes. REMARQUE : il s'agit d'une méthode lente qui peut demander des heures pour obtenir les réglages optimaux.

**REMARQUE**
Placez les sorties de chauffage sur un point de consigne supérieur à la valeur process ambiante.
Placez les sorties de refroidissement sur un point de consigne inférieur à la valeur process ambiante.

**REMARQUE**

1. **Mettez le régulateur de la gamme 981/982 sous tension** et programmez un point de consigne. Commencez par ces paramètres d'exploitations : **Pb** = 1, **rE/It** = 0,00, **rA/dE** = 0,00, **Ct** = 5,0, **AUT** = OFF.
2. **Réglage de la bande proportionnelle :** augmentez graduellement **Pb** jusqu'à ce que la valeur process indiquée sur l'afficheur supérieur se stabilise. La valeur mesurée ne coïncidera pas exactement avec le point de consigne car la valeur initiale de compensation des pertes est fixée à 0,00 répétition par minute. (Si **Pb** est réglé sur 0, **rE/It**, **rA/dE** et la durée de cycle ne jouent aucun rôle et le régulateur de la gamme 981/982 fonctionne comme une simple commande marche/arrêt.) L'invite HYS détermine la valeur du différentiel de commutation.
3. **Réglage des paramètres de compensation des pertes et du mode intégral :** augmentez graduellement **rE** ou diminuez graduellement **It** jusqu'à ce que la valeur process indiquée sur l'afficheur supérieur se mette à osciller ou à "pomper". Diminuez alors lentement **rE** ou augmentez lentement **It** jusqu'à ce que l'afficheur supérieur se stabilise à nouveau à proximité du point de consigne.

4. **Réglage de la durée de cycle :** réglez **Ct** à la valeur appropriée. Des cycles plus rapides permettent parfois d'obtenir un système de régulation optimal. Voir le chapitre 9 pour de plus amples informations sur le mode rafale. Toutefois, si un contacteur mécanique ou un solénoïde assure la commutation de la charge, un cycle de plus longue durée peut être souhaitable pour minimiser l'usure des composants mécaniques. Essayez différentes valeurs jusqu'à ce que vous obteniez une durée de cycle qui vous offre le degré de régulation nécessaire. **Ct** n'apparaît pas sur les modèles dotés de sorties process (Option F) ou si Pb = 0.
5. **Réglage du taux et de la dérivée :** réglez **rA** ou **dE** sur 1,00 minute. Augmentez ensuite le point de consigne de 20˚ à 30˚ F, ou de 11˚ à 17˚ C. Étudiez la façon dont le système se rapproche du point de consigne. Si la valeur process mesurée dépasse le point de consigne, faites passer **rA/dE** à 2,00 minutes.

   Augmentez le point de consigne de 20˚ à 30˚ F, ou de 11˚ à 17˚ C et étudiez la façon dont le système se rapproche du nouveau point de consigne. Si vous avez trop augmenté **rA/dE**, le rapprochement se fera très lentement. Répétez l'opération autant de fois que nécessaire jusqu'à ce que le système atteigne le nouveau point de consigne sans le dépasser mais avec une rapidité suffisante.
6. **Réglage du décalage d'étalonnage :** vous souhaitez peut-être réguler la température de votre système à une valeur process autre que celle mesurée par le capteur. Si c'est le cas, mesurez la différence entre la valeur process (à un autre point du système, peut-être) et la valeur indiquée sur l'afficheur supérieur. Programmez ensuite le décalage **CAL** désiré. Ce décalage d'étalonnage ajoute ou retranche le nombre de degrés de la valeur correspondant au signal d'entrée.

## Changement de position du cavalier de la sortie 3

Si votre modèle porte le numéro 98_C-____- J___, la sortie 3 peut être configurée comme une alarme de type A (contact commun et normalement ouvert) ou de type B (contact commun et normalement fermé). Pour modifier la position du cavalier de la sortie :

| Emplacement du cavalier | N.O. (normalement ouvert) | N.F. (normalement ouvert) |
|---|---|---|
| **Événement activé** | contacts fermés | contacts ouverts |
| **Événement désactivé** | contacts ouverts | contacts fermés |

**Figure 8.3 - Emplacement du cavalier de la sortie 3**

Contacts N.F. (type A)

Contacts N.O. (type B)

**Châssis du régulateur - Vue de dessus**

1. Sortez le régulateur de son boîtier. Libérez les deux ergots situés sur l'un des côtés du régulateur, puis libérez les deux ergots opposés. Il vous faudra peut-être manoeuvrer le cadre d'avant en arrière plusieurs fois pour libérer le châssis.

2. Placez le cavalier dans la position désirée. Les différentes positions du cavalier sont indiquées ci-dessous.
3. Remettez le châssis du régulateur dans son boîtier en veillant à l'orienter correctement. Appuyez fermement mais sans exagérer afin de bien engager le châssis à fond.

**Si vous choisissez le type A, le contact est ouvert lorsque le régulateur n'est plus sous tension. Si vous choisissez le type B, le contact se ferme lorsque l'alimentation est coupée.**

## Utilisation des alarmes

Les sorties 2, 3 et 4 des régulateurs de la gamme 981/982 peuvent être programmées comme alarmes. Pour se faire, accédez aux invites Ot2, Ot3 ou Ot4 du menu de sortie (OtPt). Si ALX est sélectionné, la sortie est activée en l'absence d'alarme et désactivée en cas d'alarme. Si l'on choisit ALXn, la situation est inversée : la sortie est inactivée en l'absence d'alarme et activée en cas d'alarme.

Si la DEL L2, L3 ou L4 du panneau avant est allumée, il s'agit d'une alarme au niveau de la sortie 2, 3 ou 4, respectivement.

Après avoir programmé les sorties comme alarmes, accédez à nouveau au menu OtPt et sélectionnez l'invite AL2, AL3 et/ou AL4, respectivement. À ces invites, vous pouvez sélectionner le type d'alarme : process, écart ou taux. Chaque alarme peut être réglée sur haut ou bas, indépendamment des autres. Vous pouvez choisir entre Pr1 (entrée 1, alarme process), dE1 (entrée 1, alarme écart) ou [rAtE] (entrée 1, alarme taux).

**Une alarme process** fixe la plage de température ou de valeur process absolue. Lorsque la température ou le process dépasse cette limite, une alarme se déclenche. Une alarme process est indépendante du point de consigne.

**Exemple :** si votre point de consigne est de 100˚ C et que la limite supérieure d'une alarme process est réglée à 150˚ C et sa limite inférieure à 50˚ C, l'alarme de surchauffe se déclenchera à 150˚ C et l'alarme de basse température à 50˚ C. Si le point de consigne est modifié, les seuils des alarmes process restent les mêmes.

**Une alarme d'écart** avertit l'opérateur dès que le process s'écarte trop du point de consigne. L'opérateur peut fixer deux réglages indépendants, niveau haut et niveau bas. Le point servant de référence à cette alarme d'écart est le point de consigne. Toute modification de ce point de consigne va entraîner un décalage correspondant de l'alarme d'écart. Les alarmes de basse température sont généralement programmées pour correspondre à un écart négatif et les alarmes de surchauffe à un écart positif.

**REMARQUE :**

**X s'applique aux alarmes 2, 3 et/ou 4.**

| Emplacement du cavalier | N.O. (normalement ouvert) | N.F. (normalement fermé) |
|---|---|---|
| **En cas d'alarme** | | |
| OtX = ALX | contacts ouverts | contacts fermés |
| OtX = ALXn | contacts fermés | contacts ouverts |
| **Sans alarme** | | |
| OtX = ALX | contacts fermés | contacts ouverts |
| OtX = ALXn | contacts ouverts | contacts fermés |

**Exemple :** si votre point de consigne est de 100˚ C et que la limite supérieure de l'alarme d'écart est réglée à +7˚ C et la limite inférieure à -5˚ C, l'alarme de surchauffe se déclenchera à 107˚ C et l'alarme de basse température à 95˚ C. Si vous augmentez le point de consigne à 130˚ C, les alarmes suivront le point de consigne et se déclencheront à 137˚ C et 125˚ C.

Une **alarme de taux** avertit l'opérateur dès que le process surveillé par l'entrée 1 augmente à une vitesse supérieure à celle fixée par AXHI, ou diminue à une vitesse inférieure à celle fixée par AXLO. La vitesse est échantillonnée toutes les secondes.

**REMARQUE :**

**X s'applique aux alarmes 2, 3 et/ou 4.**

Les alarmes peuvent être du type maintenu ou non. Lorsque la situation causant l'alarme disparaît, une alarme non-maintenue efface automatiquement la sortie et le message d'alarme (s'il y en a un). Par contre, l'opérateur doit intervenir manuellement pour faire disparaître une alarme maintenue.

Les alarmes sont signalées par les DEL correspondantes sur le panneau avant : L2, L3 ou L4. Il se peut qu'un message d'alarme clignote sur l'afficheur inférieur mais si l'invite Anun est réglée sur OFF (menu global), aucun message ne sera affiché. Lorsqu'un message d'alarme est présent, il clignotera sur l'afficheur inférieur en alternance avec l'invite sélectionnée, par intervalles d'une seconde.

Pour effacer une alarme maintenue, éliminer tout d'abord la cause de l'alarme, puis appuyez une fois sur la touche Hold/Run.

**REMARQUE :**

**L'affichage des alarmes sera masqué en cas de détection d'erreurs ou si le régulateur est dans le menu d'étalonnage ou de configuration.**

Chaque alarme comporte une **mise au silence**. Cette fonction annule l'alarme à la mise sous tension du régulateur. Le message d'alarme n'apparaît donc pas et les DEL L2, L3 ou L4 et les sorties correspondantes reflètent un état sans alarme. La mise sous silence agit tant que la température mesurée n'est pas à l'intérieur de la fourchette entre les niveaux d'alarme de surchauffe et d'alarme de basse température. Tout écart en dehors de ces limites déclenchera ensuite l'alarme. Dans ce cas, il est possible de la faire cesser en appuyant une fois sur la touche Hold/Run mais son message restera affiché.

## Messages des codes d'erreur E1 et E2

Quatre tirets, " - - - - ", apparaissant sur l'afficheur supérieur indiquent que le régulateur de la gamme 981/982 a détecté une erreur. Il passe alors en mode d'attente et ses deux sorties sont désactivées. Les sorties d'alarmes sont alors en état d'alarme et la DEL associée est allumée.

**EX 1 : Erreur de sous-dépassement A/N**

Le circuit du convertisseur analogique/numérique (A/N) de l'entrée X est en sous-dépassement. La présence d'un capteur en circuit ouvert ou ayant une polarité inversée est une des causes les plus probables. Vérifiez le capteur. Assurez-vous que l'invite InX correspond bien aux caractéristiques du capteur.

**EX 2 : Erreur de sous-dépassement du capteur**

Le capteur de l'entrée X émet une valeur en-dessous de la plage admissible du capteur en question, ou le convertisseur analogique/numérique (A/N) est défaillant. Introduisez une entrée valide. La valeur A/N est inférieure aux limites de la plage mais comprise dans celles du convertisseur A/N. Assurez-vous que l'invite InX correspond bien aux caractéristiques de votre capteur.

**REMARQUE :**

**X s'applique aux entrées 1 ou 2.**

**REMARQUE :**

**L'affichage des alarmes sera masqué en cas de détection d'erreurs ou si le régulateur est dans le menu d'étalonnage et de configuration.**

**EX 3 : Erreur de dépassement du capteur**

Le capteur de l'entrée X émet une valeur au-dessus de la plage admissible du capteur en question, ou le convertisseur analogique/numérique (A/N) est défaillant. Introduisez une entrée valide. La valeur A/N est supérieure aux limites de la plage mais comprise dans celles du convertisseur A/N. Assurez-vous que l'invite InX correspond bien aux caractéristiques de votre capteur.

**ER3 : Erreur de température ambiante**

La température ambiante est inférieure à 0˚ C/32˚ F ou supérieure à 65˚ C/149˚ F. Reportez-vous à l'invite de rétablissement dans le menu d'étalonnage (chapitre 6).

**EX 4 : Erreur de dépassement A/N**

Le circuit du convertisseur analogique/numérique (A/N) de l'entrée X est en sous-dépassement. La présence d'un capteur en circuit ouvert ou ayant une polarité inversée est une des causes les plus probables. Vérifiez le capteur. Assurez-vous que l'invite InX correspond bien aux caractéristiques du capteur.

**Er4 : Erreur de vérification RAM**

Une défaillance interne de la mémoire RAM s'est produite. Contactez l'usine.

**Er5 : Erreur checksum rémanente**

Une erreur checksum de la mémoire EEPROM a été détectée. Éteignez puis rallumer le régulateur. Si l'erreur persiste, contactez l'usine.

**Er9 : Erreur de configuration**

Un module non conforme a été installé dans le régulateur. Contactez l'usine.

**REMARQUE :**

**X s'applique aux entrées 1 ou 2.**

## Conséquences des codes d'erreur

### • Pour effacer les codes d'erreur EX1, EX2, EX3 ou EX4 :

- **si Err est réglé sur nLA**, le code d'erreur doit disparaître de lui-même dès que le problème est corrigé.
- **si Err est réglé sur LAt**, corrigez le problème, puis éteignez et rallumez le régulateur. Vous pouvez également effacer l'erreur en appuyant simultanément sur les touches de montée et de descente afin d'accéder au menu de configuration, puis sur la touche Display ´.

### • L'apparition des codes d'erreur Er4, Er5 et Er9 aura les résultats suivants :

- Le régulateur est en mode d'attente et ses deux sorties sont inactives.
- Les sorties d'alarme enregistrent une alarme (désactivées, avec les DEL allumées).
- L'afficheur supérieur indique le code d'erreur.
- L'afficheur supérieur indique "_ _ _ _".
- Toutes les touches sont inhibées.
- Si le code est Er5, toutes les invites du menu de configuration reprennent leurs valeurs implicites.

Éteignez puis rallumez le régulateur. Si l'erreur persiste, contactez l'usine.

## Garantie

Les régulateurs Watlow de la Serie 982 sont garantis contre tout vice de matière première et contre tout défaut de fabrication pendant une période de 36 mois à compter de la date de livraison à l'acheteur initial, à condition que les appareils soient utilisés correctement. Watlow n'ayant aucun contrôle sur l'emploi qui est fait de son matériel, correct ou non, aucune garantie n'est formulée quant aux défaillances éventuelles. La responsabilité de Watlow aux termes des présentes se limite, au choix de Watlow, au remplacement, à la réparation ou au remboursement du prix d'achat du matériel et des pièces qui, après inspection, sont jugées défectueuses durant la période de garantie spécifiée. Cette garantie ne couvre pas les dommages résultant du transport, de modifications et de mauvais usage ou d'emploi abusif.

## Watlow Controls

Watlow Controls est une division de Watlow Electric Mfg. Co., St. Louis, Missouri, (États-Unis), constructeur de produits de chauffage électriques industriels depuis 1922. Pour fabriquer ses appareils, Watlow part d'un jeu complet de spécifications et assure l'entière construction de ses produits industriels dans ses usines, aux États-Unis et en Europe. Les produits Watlow comprennent chauffages électriques, capteurs, régulateurs et dispositifs de commutation. L'usine de Winona fabrique des appareils de régulation électronique à semi-conducteurs depuis 1962 et jouit d'une excellente image de marque auprès des constructeurs de machines. Ces fournisseurs OEM dépendent de Watlow Controls pour s'approvisionner en régulateurs compatibles du point de vue technique avec leurs produits et pouvant y être incorporés sans risque. Watlow Controls représente un ensemble de 9300 m2 (100 000 pi2) regroupant les services de commercialisation, d'ingénierie et de production, situé à Winona, dans l'État du Minnesota (États-Unis).

## Renvois des produits

1. Contactez le service clientèle au 01-30-73-24-25 pour obtenir un numéro d'autorisation de renvoi avant de retourner tout appareil nécessitant une réparation. Veuillez nous fournir les informations suivantes :

   - Adresse d'expédition
   - Adresse de facturation
   - Personne à contacter
   - Numéro de téléphone
   - Moyen d'expédition
   - Votre numéro de bordereau de commande
   - Problèmes et/ou instructions spéciales
   - Nom et numéro de téléphone de la personne renvoyant le produit

REMARQUE : tous les numéros de modèle des appareils provenant de ce manuel d'utisation se terminent par "-INT," ce qui indique un produit conforme à la nome CE.

2. Une autorisation préalable et un numéro de renvoi obtenu auprès du service clientèle sont nécessaires pour renvoyer tout produit non utilisé et être crédité de son prix d'achat. Assurez-vous que le numéro d'autorisation de renvoi est inscrit sur l'extérieur du carton et sur tous les documents renvoyés. Expédiez le produit en port payé à l'avance.
3. Après réception du produit renvoyé, nous l'inspecterons et déterminerons la cause du problème.
4. En cas de défaut de fabrication, nous émettrons un ordre de réparation ou un bon de remplacement. Des frais de retour se montant à 20 pour cent du prix seront facturés pour tout régulateur standard et accessoire nous revenant.
5. Si l'appareil ne peut être réparé, il vous sera renvoyé accompagné d'une lettre explicative. Les frais de réparation ne dépasseront pas 50 pour cent du prix d'origine.

## Réclamations auprès du transporteur

À la réception de votre régulateur Watlow, vérifiez si l'emballage n'a subi aucun dommage externe durant le transport. Si la boîte ou son contenu présentent un dommage apparent, déposez immédiatement une réclamation auprès du transporteur. Conservez le carton d'origine ainsi que le matériau d'emballage.

# Glossaire, A - F

**affaiblissement -** Sur les régulateurs proportionnels, la différence entre le point de consigne et la valeur réelle une fois que le système s'est stabilisé.

**allumage au zéro de tension** - Action ne permettant la commutation de sortie qu'au niveau ou à proximité des points de passage à la tension nulle de l'onde sinusoïdale du courant alternatif. Voir mode rafale.

**annonciateur** - Affichage visuel utilisant des voyants pour indiquer l'état antérieur ou actuel de plusieurs composants d'un système.

**bande de taux** - Plage sur laquelle la fonction de taux d'un régulateur est active. Exprimée en

multiples de la bande proportionnelle. Voir PID.

**bande proportionnelle (BP)** - Plage sur laquelle la fonction proportionnelle du régulateur est active. Exprimée en unités, degrés ou pourcentage de plage. Voir PID.

**boucle fermée** - Système de régulation utilisant un capteur pour mesurer une variable de process et prenant des décisions en fonction de cette lecture.

**boucle ouverte** - Système de régulation sans réaction sensorielle.

**capteur de température à résistance** - Capteur utilisant les caractéristiques de température d'une résistance pour mesurer la température. On distingue deux types principaux de capteur de température à résistance : le capteur à fil, en platine généralement, et la thermistance, fabriquée à partir d'une substance semi-conductrice. Le premier est un capteur à coefficient de température positif seulement, tandis que la thermistance peut avoir un coefficient de température positif ou négatif.

**commutation zéro** - Voir allumage au zéro de tension.

**compensation des pertes** - Action de régulation permettant d'éliminer automatiquement le décalage ou l'affaiblissement entre le point de consigne et la température réelle du process. Voir aussi mode intégral.

**compensation automatique des pertes** - Fonction mode intégral d'un régulateur de température PI ou PID ajustant la température du process sur le point de consigne une fois que le système s'est stabilisé. Inverse du mode intégral.

**compensation automatique des pertes d'alimentation** - Fonction des limiteurs de maintien ne considérant pas les pannes de courant comme une condition de limitation. Lorsque l'alimentation est rétablie, la sortie est réactivée automatiquement, tant que la température est comprise dans les limites.

**compensation de jonction froide** - Moyen électronique de compenser la température réelle à la jonction froide.

**compensation manuelle des pertes** - 1) Fonction d'un limiteur nécessitant l'intervention d'un opérateur pour remettre ce dernier en mode de fonctionnement normal à la suite d'une limitation. 2) Réglage d'un régulateur proportionnel permettant d'augmenter la bande proportionnelle pour compenser l'affaiblissement.

**cycle de service** - Pourcentage d'une durée de cycle dans lequel la sortie est activée.

**décalage d'étalonnage** - Réglage permettant d'éliminer la différence entre la valeur indiquée et la valeur réelle du process.

**dépassement** - Valeur égale à l'écart entre la variable du process et le point de consigne avant de se stabiliser.

**dérivée** - Taux de changement d'une variable du process. Aussi connue sous le nom de taux. Voir PID.

**Deutsche Industrial Norm (DIN)** - Série de normes techniques, scientifiques et dimensionnelles établies en Allemagne. De nombreuses normes DIN sont reconnues sur le plan international.

**DIN** - Voir Deutsche Industrial Norm.

**émetteur** - Dispositif émettant des données de température à partir d'un thermocouple ou d'un capteur de température à résistance, au moyen d'une boucle à deux fils. La boucle est alimentée de l'extérieur. L'émetteur fonctionne comme une résistance variable par rapport à son signal d'entrée. Les émetteurs sont souhaitables lorsque le signal est corrompu par des fils ou des rallonges trop longues.

**filtre numérique (FN)** - Filtre ralentissant la réponse d'un système lorsque des entrées sont modifiées de façon invraisemblable ou trop rapidement. Équivalent à un filtre de résistance-condensateur (RC) standard.

**hystérésis** - Variation de la température du process nécessaire pour réactiver la sortie de régulation ou d'alarme. Parfois appelée différentiel de commutation.

**IP65** - Norme Européenne permettant de déterminer la résistance à l'infiltration de l'humidité. Cette homologation permet de certifier que le régulateur est lavable et résiste à la corrosion.

**isolation** - Séparation électrique du capteur des circuits haute tension. Permet d'utiliser des éléments mis à la terre ou non.

**JIS** - Joint Industrial Standards.

**jonction de référence** - Jonction d'un circuit de thermocouple dont la température est maintenue à un niveau établi stable (jonction froide). La température de référence standard est de 0˚ C (32˚ F).

**jonction froide** - Point de connexion entre les parties métalliques du thermocouple et l'instrument électronique. Voir jonction de référence.

**mode intégral** - Action de régulation éliminant automatiquement le décalage ou l'affaiblissement entre le point de consigne et la température réelle du process. Voir compensation des pertes, automatique.

**mode proportionnel** - Sortie proportionnelle à l'erreur du point de consigne. Par exemple, si la bande proportionnelle est 20∞ et le process 10∞ en-dessous du point de consigne, l'effort thermique proportionnel est de 50 pour cent. Plus la valeur de la bande proportionnelle est basse, plus le gain est élevé.

**mode rafale** - Méthode de régulation de la puissance activant et désactivant à plusieurs reprises des cycles entiers de courant alternatif. Aussi appelé allumage au zéro de tension, il effectue cette commutation près du point de tension nulle de l'onde sinusoïdale du courant alternatif. Le mode rafale à base de temps variable permet de sélectionner les cycles pour qu'ils produisent le niveau de puissance désiré. Voir aussi allumage au zéro de tension.

**paramètres implicites** - Instructions programmées stockées en permanence dans le logiciel du microprocesseur.

**PID** - Régulation proportionnelle, intégrale et dérivée. Mode de régulation à trois fonctions : l'action proportionnelle affaiblit la réponse du système, le mode intégral corrige l'affaiblissement et la dérivée évite les dépassements et les sous-dépassements.

**plage** - Zone comprise entre deux limites, dans laquelle une quantité ou une valeur sont mesurées. On parle en général de limite inférieure et de limite supérieure.

**point de consigne externe** - Signal indiquant le point de consigne du process, émis par un autre dispositif.

**protection contre les cassures du thermocouple** - Capacité d'un régulateur à détecter une cassure dans le circuit du thermocouple et à prendre une mesure prédéterminée.

**régulateur externe** - Régulateur recevant son signal de point de consigne d'un autre dispositif appelé régulateur pilote.

**régulateur marche/arrêt** - Régulateur de température fonctionnant en modes d'activation ou de désactivation complète

**régulation à trois modes** - Régulation proportionnelle avec mode intégral (compensation des pertes) et dérivée (taux). Voir aussi PID.

**régulation dérivée (D)** - Dernière partie de l'algorithme de régulation PID. Anticipe et compense le taux de variation du process pour minimiser les sous-dépassements et les dépassements. La régulation dérivée modifie instantanément la sortie du régulateur dans le même sens que l'erreur proportionnelle. Cette modification est due à un changement de la variable process (PV) qui diminue pendant la durée de la dérivée (TD). Cette durée est exprimée en unités par seconde.

**régulation intégrale (I)** - Forme de régulation de température. Correspond au I dans PID. Voir mode intégral.

**Régulation P** - Régulation proportionnelle.

**Régulation PD** - Régulation proportionnelle avec dérivée (taux).

**Régulation PDR** - Régulation dérivée proportionnelle avec compensation manuelle des pertes, utilisée dans les systèmes à réponse rapide destabilisés par la compensation des pertes. Grâce à la régulation PDR, l'opérateur peut introduire manuellement une valeur de compensation des pertes qui élimine l'affaiblissement du système.

**Régulation PI** - Régulation proportionnelle avec mode intégral (compensation automatique des pertes).

# Glossaire, R - Z

**régulation par périodes de tout ou rien** - Méthode de régulation effectuée par variation du cycle de service marche/arrêt d'une sortie. Cette variation est proportionnelle à la différence entre le point de consigne et la température réelle du process.

**régulation proportionnelle** - Régulation utilisant seulement la valeur P (proportionnelle) de la régulation PID.

**retransmission** - Source de tension continue alimentant des équipements externes.

**sortie** - Action des signaux de régulation en réponse à la différence entre le point de consigne et la

variable du process.

**système thermique** - Milieu régulé constitué d'une source de chaleur, d'un support ou d'une charge de transfert thermique, d'un capteur et d'un instrument de contrôle.

**taux** - Action anticipée et compensatoire, basée sur la vitesse de variation de la température, qui permet de minimiser les dépassements et les sous-dépassements. Voir mode dérivé.

**thermocouple (t/c)** - Capteur de température constitué par la jonction de deux métaux différents. Cette jonction produit une tension électrique proportionnelle à la différence de température entre la jonction traversée par le courant (jonction de détection) et la connexion de l'instrument (jonction froide).

**type A** - Relais unipolaire à une direction utilisant seulement les contacts communs et normalement ouverts (NO). Ces contacts se ferment lorsque la bobine du relais est traversée par le courant. Ils s'ouvrent lorsque l'alimentation de la bobine est interrompue.

**type B** - Relais unipolaire à une direction utilisant seulement les contacts communs et normalement fermés (NF). Ces contacts s'ouvrent lorsque la bobine du relais est traversée par le courant. Ils se ferment lorsque l'alimentation de la bobine est interrompue.

**type C** - Relais unipolaire à deux directions utilisant les contacts communs, normalement ouverts (NO) et normalement fermés (NF). L'opérateur peut choisir d'établir un contact de type A ou B.

## A

adresse 4.40
afficheur inférieur 3.1
afficheur supérieur 3.1
alarme 2 4.17
alarme 2, niveau bas 5.5
alarme 2, niveau haut 5.5
alarme 3 4.19
alarme 3, niveau bas 5.6
alarme 3, niveau haut 5.6
alarme 4 4.22
alarme 4, niveau bas 5.7
alarme 4, niveau haut 5.7
alarme d'écart 8.4
alarme de taux 8.5
alarme process 8.4
alarmes 8.4 - 8.5
alarmes, mise au silence 8.5
alimentation externe 1.5
annonciateur 4.32
apprentissage, niveau bas 4.9
apprentissage, niveau haut 4.9
assistance technique ii
auto-réglage 5.8, 8.1 - 8.2

## B

bande morte 5.17
bande proportionnelle, sortie 1 5.11
bande proportionnelle, sortie 2 5.14
bits de données et parité 4.39

## C

câblage 2.4 - 2.14
câblage de l'entrée 1 2.8
câblage de l'entrée 2 2.9
câblage de l'entrée événement 1 2.10
câblage de la sortie 1 2.11
câblage de la sortie 2 2.12
câblage de la sortie 3 2.13
câblage de la sortie 4 2.14
câblage du capteur de température à résistance, 2 ou 3 fils 2.8
capteur de température à résistance 1 4.7
cavalier de la sortie 3, changement de position 8.3
Celsius-Fahrenheit 4.29
codes d'erreur 8.5 - 8.6
compensation des pertes, sortie 1 5.12
compensation des pertes, sortie 2 5.15
conséquences des codes d'erreur 8.6
consignes de sécurité ii

## D

date 6.3
début de profil 4.36
décalage d'étalonnage 1 4.6
décalage d'étalonnage 2 4.10
Déclaration de conformité A.10
DEL DEV 3.1
DEL Hold/Run 3.1
déplacement 7.4
dérivée, sortie 1 5.13
dérivée, sortie 2 5.16
DIP de l'alimentation externe 1.5
DIP de la batterie de secours 1.4
durée de cycle, sortie 1 5.14
durée de cycle, sortie 2 5.17

## E

emplacements et fonctions 1.3
entrée 1 4.3
entrée 1, événement numérique 2.10
entrée 2 4.8
entrée 2, événement numérique 2.9
entrée de signaux universels 1.6
entrée événement 1 4.30
entrée événement 2 4.31
entrée événement attendu 7.3
entrée événement numérique 1 2.10
entrée événement numérique 2 2.9
erreur checksum rémanente 8.6
erreur de configuration 8.6
erreur de dépassement A/N 8.6
erreur de dépassement du capteur 8.6
erreur de sous-dépassement A/N 8.5
erreur de sous-dépassement du capteur 8.5
erreur de température ambiante 8.6
erreur de vérification RAM 8.6
essais des afficheurs 6.6
essais des afficheurs 6.6
état de l'entrée événement 1 5.3
état de l'entrée événement 2 5.3
état de la sortie événement 3 5.4
état de la sortie événement 4 5.4
événement 3
événement 4
exécution d'un profil 7.5 - 7.10
exemple de câblage 2.6

## F

filtre logiciel 1 4.7
fin 7.4
fluctuations maximales durant le palier 4.34 - 7.7
fonctions d'attente 7.13

## H

heure 7.3
hystérésis 1 4.14
hystérésis 2 4.16
hystérésis 3 4.20
hystérésis 4 4.23
hystérésis du positionneur 4.11

## I

installation 2.1 - 2.3
installation du capteur 2.5
interrupteur DIP de verrouillage du matériel 1.4
interrupteurs DIP
interrupteurs DIP d'entrée 1.6
interrupteurs DIP d'entrée des signaux universels 1.6
invites du menu de programmation 7.1
isolation entrée/sortie 2.4

## L

L1... L4 3.1
liaison de programme 7.4
liaison des profils 7.12

## M

maintien de l'erreur 4.29
Menu d'entrée 4.2 - 4.11
Menu d'étalonnage 6.7 - 6.8
Menu de communications 4.38 - 4.42
Menu de diagnostics 6.2 - 6.6
Menu de programmation 7.1 - 7.4
Menu de sortie 4.12 - 4.27
Menu global 4.28 - 4.37
Menu PID 5.10 - 5.18
Menu Système 5.2 - 5.9
Menus d'exécution 7.5 - 7.6
Menus d'exploitation 5.1 - 5.18
Menus d'usine 6.1 - 6.8
Menus de configuration 4.1 - 4.42
Menus de préparation à la mise en marche 7.6
messages, codes d'erreur 8.5
minutes 7.2 - 7.3
mise au silence 2 4.18
mise au silence 3 4.21
mise au silence 4 4.24
mode intégral, sortie 1 5.12
mode intégral, sortie 2 5.15
modification d'un profil 7.10 - 7.11
module d'entrée 6.4

## N

nombre de déplacement 7.4
notes sur le câblage 2.7

# Index

numéro de série 6.3

## P

palier 7.3, 7.8 - 7.13
panne de courant 4.35
panneau avant 3.1
pas 7.1
pas d'egalisation 7.8 - 7.13
pas de saut de cycle 7.4
pas du point de consigne 7.2
pas final 7.4
plage, niveau bas 1 4.5
plage, niveau bas 2 4.8
plage, niveau haut 1 4.5
plage, niveau haut 2 4.9
point de consigne 3.2 - 7.2
point de consigne d'auto-réglage 4.33
point de consigne de repli 4.36
point décimal 1 4.4
pompage 4.10
positionneur 2.9
process 1 4.14
process 2 4.15
process 3 4.25
profil à rampe et palier 7.9
profil à rampe, programmation 7.8 - 7.9
profil, exécution 7.5 - 7.10
profil, modification 7.10
profil, reprise 7.5
profils, liaison 7.2
programmation 7.1 - 7.4
programmation d'un profil à rampe 7.8 - 7.9
programme 7.1
programme de destination 7.4
puissance, limite basse 4.32
puissance, limite haute 4.33

## R

raccordement au secteur 2.4
rampe, point de consigne 3.2
rampe-palier avec saut de cycle 7.11
rapidité de modulation 4.39
réglage manuel 8.2 - 8.3
reprise 6.8
reprise d'un profil 7.5
retransmission, décalage d'étalonnage 4.27
retransmission, limite basse 4.26
retransmission, limite haute 4.26

## S

saut de cycle 7.8
secondes 7.2 - 7.3
séquenceur d'affichage 3.2
sortie 1 4.13
sortie 2 4.15
sortie 3 4.18
sortie 4 4.22
sortie analogique 4.25
sorties événements 7.6 - 7.7
suspension du point de consigne 4.31

## T

tableau général des pas 7.14
taux 7.2
taux, sortie 1 5.13
taux, sortie 2 5.16
température ambiante 6.4
thermocouple ou 0-50 mV 2.8
touche de descente 3.1
touche de montée 3.1
touche Display 3.1
touche Hold/Run 3.1
touche Mode 3.1
type d'interface 4.41
type de pas 7.2
type de programmation 4.34
type de protocole 4.40
types de module de sortie 6.5

## V

valeur de transition du process attendu 7.3
valeur implicite 6.8
vérification des sorties 6.6
vérification des sorties 6.6
verrouillage 4.37
verrouillage 2 4.17
verrouillage 3 4.21
verrouillage 4 4.24
verrouillage matériel/batterie de secours 1.4
version du logiciel 6.3
vue d'ensemble des menus 1.2

# Index des invites




## A

A_SO 6.7
Addr adresse 4.40
A2H1 alarme 2, niveau haut 5.5
A2LO alarme 2, niveau bas 5.5
A3H1 alarme 3, niveau haut 5.6
A3LO alarme 3, niveau bas 5.6
A4H1 alarme 4, niveau haut 5.7
A4LO alarme 4, niveau bas 5.7
AbSP suspension point de consigne 4.31
ACAL retransmission, décalage d'étalonnage 4.27
AL2 alarme 2 4.17
AL3 alarme 3 4.19
AL4 alarme 4 4.22
AMb température ambiante 6.4
Anun annonciateur 4.32
Aout sortie analogique 4.25
ArH retransmission, limite haute 4.26
ArL retransmission, limite basse 4.26
AtSP point de consigne d'auto-réglage 4.33
Aut auto-réglage 5.8

## B

bAUd rapidité de modulation 4.39

## C

C_F Celsius-Fahrenheit 4.29
CAL1 décalage d'étalonnage 1 4.6
CAL2 décalage d'étalonnage 2 4.10
Ct1 durée de cycle, sortie 1 5.14
Ct2 durée de cycle, sortie 2 5.17

## D

dAtA bits de données et parité 4.39
dAtE date 6.3
db bande morte 5.17
dE1 dérivée, sortie 1 5.13
dE2 dérivée, sortie 2 5.16
dEC1 point décimal 1 4.4
dFL valeur implicite 6.8
dISP essais des afficheurs 6.6

## E

E.1 entrée événement 1 4.30
E.1S état de l'entrée événement 1 5.3
E.2 entrée événement 2 4.31
E.2S état de l'entrée événement 2 5.3
End échelle finale (fin) 7.4
Ent3 événement 3 7.2, 7.3
Ent3 état de la sortie événement 3 5.4
Ent4 événement 4 7.2, 7.3
Ent4 état de la sortie événement 4 5.4
Err maintien de l'erreur 4.29

## F

File programme 7.1
Ftr1 filtre logiciel 1 4.7

## G

gSd fluctuations maximales durant le palier 4.34

## H

H.P puissance, limite haute 4.33
Hour heure 7.2, 7.3
Hunt pompage 4.10
HYS1 hystérésis 1 4.14
HYS2 hystérésis 2 4.16
HYS3 hystérésis 3 4.20
HYS4 hystérésis 4 4.23

## I

IdSP point de consigne de repli 4.36
In1 entrée 1 4.3
In2 entrée 2 4.8
It1 mode intégral, sortie 1 5.12
It2 mode intégral, sortie 2 5.15
ity1 type de module d'entrée 1 6.4
ity2 type de module d'entrée 2 6.4
IntF type d'interface 4.41

## J

JC nombre de déplacement 7.4
JF programme de destination 7.4
JL pas de saut de cycle 7.4
JS saut de cycle 7.4

## L

LAt2 maintien 2 4.17
LAt3 maintien 3 4.21
LAt4 maintien 4 4.24
LF.L liaison de programme 7.4
LOC verrouillage 4.37
LoP puissance, limite basse 4.32
LrnH apprentissage, niveau haut 4.9
LrnL apprentissage, niveau bas 4.9

## M

Min minutes 7.2, 7.3

## O

Ot1 sortie 1 4.13
Ot2 sortie 2 4.15
Ot3 sortie 3 4.18
Ot4 sortie 4 4.22
Oty1 type de module de sortie 1 6.5
Oty2 type de module de sortie 2 6.5
Oty3 type de module de sortie 3 6.5
Oty4 type de module de sortie 4 6.5

## P

Pb1 bande proportionnelle, sortie 1 5.11
Pb2 bande proportionnelle, sortie 2 5.14
Pout panne de courant 4.35
Prc1 process 1 4.14
Prc2 process 2 4.15
Prc3 process 3 4.25
PStr début de profil 4.36
PtYP type de programme 4.34
Prot type de protocole 4.40

## R

rA1 taux, sortie 1 5.13
rA2 taux, sortie 2 5.16
rAtE taux 7.2
rE1 compensation des pertes, sortie 1 5.12
rE2 compensation des pertes, sortie 2 5.15
rH1 plage, niveau haut 1 4.5
rH2 plage, niveau haut 2 4.9
rL1 plage, niveau bas 1 4.5
rL2 plage, niveau bas 2 4.8
rSt remise à l'état initial 6.8
rtd1 courbe d'étalonnage du capteur de température à résistance 1 4.7

## S

SEC secondes 7.2, 7.3
SHYS hystérésis du positionneur 4.11
SIL2 mise au silence 2 4.18
SIL3 mise au silence 3 4.21
SIL4 mise au silence 4 4.24
SoAH palier 7.3
SOFt version du logiciel 6.3
Sn-- numéro de série 6.3
SP point de consigne 7.2
StEP pas 7.1
StPt pas du point de consigne 7.2
StYP type de pas 7.2

## T

tout vérification des sorties 6.6

## W

WJE entrée événement attendu 7.3
WJPr valeur de transition du process attendu 7.3

# Spécifications

***Spécifications W982-XSPF Rév. L00***

**Mode de régulation**

- Une entrée, quatre sorties, option de retransmission du point de consigne ou de la variable process
- Sorties de régulation programmables, en action directe ou inverse
- Régulation de profils temps/température ou avec point de consigne fixe, 4 programmes, 6 pas par programme
- Programmation avec taux de rampe ou en temps réel.
- État de régulation sélectionnable après coupure de courant

**Agréments**

- Directive sur la compatibilité électromagnétique 89/336/CEE
- EN 50081-2 : émissions 1994
- EN 50082-2 : immunité 1994
- Directive sur les basses tensions 73/23/CEE
- EN 61010-1 : sécurité 1993
- UL en instance

**Interface opérateur**

- Deux afficheurs à DEL à 4 chiffres
  Supérieur : 10 mm (0,4 po)
  Inférieur : 8 mm (0,3 po)
- Touches Mode, Hold/Run, Display, Montée et Descente

**Précision**

- Précision de l'étalonnage et conformité des capteurs : ± 0,1 % de la plage, ±1 LSD, température ambiante de 25° C ± 3° C (77° F ± 5° F) et tension secteur nominale de ±10 %
- Plage de précision : 540° C (1000° F) minimum
- Stabilité de la température : variation de ± 0,1° C/° C (0,2° F/° F) par rapport à la température ambiante

**Capteurs/Entrées**

- Entrée par contact pour la sélection des fonctions du logiciel (entrée événement)
- Thermocouple B, C2, D2, E, J, K, N, R, S, T et Pt 22
- Capteur de température à résistance 1° ou 0,1°
- Process 0 à 20 mA, 4 à 20 mA, 0 à 5 V⎓ (c.c.), 1 à 5 V⎓ (c.c.) et 0 à 10 V⎓ (c.c.)
- Options positionneur ou entrée événement numérique
- Protection contre les ruptures de capteur avec mise hors tension de la sortie du régulateur pour protéger le système ou transfert sans saut sélectionnable au mode manuel. Maintenue ou non.

**Plage des entrées**

- Les gammes de température spécifiées représentent la plage de fonctionnement du régulateur.
- **Thermocouple**

Disponible sur modèles de base ou universels

| | | |
|---|---|---|
| Type | C2 32 à 4200° F | (0 à 2316° C) |
| Type | D2 32 à 4200° F | (0 à 2316° C) |
| Type E | -328 à 1470° F | (-200 à 799° C) |
| Type J | 32 à 1500° F | (0 à 816° C) |
| Type K | -328 à 2500° F | (-200 à 1371° C) |
| Type N | 32 à 2372° F | (0 à 1300° C) |
| Type T | -328 à 750° F | (-200 à 399° C) |
| Pt 22 | 32 à 2543° F | (0 à 1395° C) |

Disponible modèles universels

| | | |
|---|---|---|
| Type B | 1598 à 3300° F | (870 à 1816° C) |
| Type R | 32 à 3200° F | (0 à 1760° C) |
| Type S | 32 à 3200° F | (0 à 1760° C) |

- **Résolution du capteur de température à résistance (DIN ou JIS)**

| | | |
|---|---|---|
| 1° (DIN) | -328 à 1472° F | (-200 à 800° C) |
| 1° (JIS) | -328 à 1166° F | (-200 à 630° C) |
| 0,1° (DIN et JIS) | -99,9 à 999,9° F | (-73,3 à 537,7° C) |

- **Process**
  -999 à 9999 unités pour : 0 à 5 V⎓ (c.c.) ; 1 à 5 V⎓ (c.c.) ; 0 à 10 V⎓ (c.c.) ; 0 à 20 mA et 4 à 20 mA.
- **Entrée 2: Positionneur de vanne de l'entrée**
  100 à 1200 Ω.

**Options de sortie**

- Relais statique, 0,5 A à 24 V~ (c.a.) min., 253 V~ (c.a.) max., isolation optique, mode rafale. Avec ou sans filtre. L'impédance de sortie à l'état bloqué est de 20 kΩ avec suppression RC, 31 MΩ sans filtre.
- Logique, le signal en continu commuté donne une tension d'allumage minimale de 3 V⎓ (c.c.) pour une charge minimale de 500 Ω ; la tension maximale d'allumage ne dépasse pas 32 V⎓ (c.c.) pour une charge infinie isolée.
- Relais électromécanique1, type C, 5 A à 120/240 V~ (c.a.), 6 A à 28 V⎓ (c.c.), 1/8 CV à 120 V~ (c.a.) ou 125 VA à 120 V~ (c.a.). Avec ou sans filtre. L'impédance de sortie à l'état bloqué avec suppression RC est de 20 kΩ.
- Process, 0 à 20 mA, 4 à 20 mA en 800 Ω maximum, 0 à 5 V⎓ (c.c.), 1 à 5 V⎓ (c.c.) ou 0 à 10 V⎓ (c.c.) en 1 kΩ minimum1, action inverse, isolée
- Relais électromécanique, type A/B, 5 A à 120/240 V~ (c.a.), 6 A à 28 V⎓ (c.c.), 1/8 CV à 120 V~ (c.a.) ou 125 VA à 120 V~ (c.a.). Sans filtre.
- Alimentation transmetteur externe, 5, 12 ou 20 V (c.c.) à 30 mA.
- Communications EIA/TIA-232 ou EIA/TIA-485, EIA/TIA-422, isolation optique.
- Retransmission : 0 à 20 mA, 4 à 20 mA avec impédance de charge de 600Ω max. ou 0 à 5 V⎓ (c.c.), 1 à 5 V⎓ (c.c.) et 0 à 10 V⎓ (c.c.) avec impédance de charge de 500Ω min.

**Tension du secteur/Puissance**

- 100 à 240 Và (c.a./c.c.) +10 %/-15 %, 50/60 Hz, ± 5 %
- 24 à 28 Và (c.a./c.c.) +10 %/-15 %, 50/60 Hz, ± 5%
- Fusibles internes (remplaçables à l'usine uniquement), Slo-Blo" (à action retardée) : 2 A, 250 V pour les modèles haute tension ; 5 A, 250 V pour les modèles basse tension.
- Puissance absorbée de 16 V c.a. maximum.
- Mémoire rémanente conservant les données en cas de coupure de courant.

**Température de fonctionnement**

- 0 à 55° C (32 à 130° F)
- 0 à 90 % humidité relative, sans condensation

**Température de stockage**

- -40 à 85° C (-40 à 185° F)

**Bornes**

- Vis de compression n∞ 6 à tête universelle, accepte les conducteurs de calibre 0,08 à 2 mm2.

**Poids du régulateur**

- 0,45 kg (1 livre)

**Poids à l'expédition**

- 1,35 kg (3,01 livres)

**Échantillon/Taux de mise à jour**

- 1 entrée : 10 Hz
- 2 entrées : 5 Hz
- Retransmission : 1 Hz
- Point de consigne externe : 1 Hz
- PID : 10 Hz
- Sorties de régulation : 10 Hz
- Sorties alarme : 1 Hz
- Affichage : 2 Hz

**Résolution**

- Entrées : 16 bits
- Sorties : 12 bits

## *Informations concernant les commandes* -W982-XMNF Rév. L01

**Pour commander, complétez le numéro de code sur la droite par les informations suivantes :**

**Numéro de modèle**

**Serie 982** — **9 8 _ C - _ _ _ _ - _ _ _ _**

**Alimentation et montage**

1 = 100 à 240 V≈ (c.a./c.c.) tension nominale, boîtier horizontal
2 = 100 à 240 V≈ (c.a./c.c.) tension nominale, boîtier vertical
3 = 24 à 28 V≈ (c.a./c.c.) tension nominale, boîtier horizontal
4 = 24 à 28 V≈ (c.a./c.c.) tension nominale, boîtier vertical

**Logiciel**

C = Standard (capacité : 4 programmes, 6 pas par programme)

**Entrée 1**

1 = Thermocouple (à l'exclusion des types B, R et S)
2 = Universel (voir informations sur les plages)

**Entrée 2**

0 = Aucune
3 = Positionneur de vanne (voir informations sur les plages)
5 = Deuxième événement numérique (un événement numérique est standard sur tous les régulateurs)

**Sortie 1**

B = Relais statique, Type A, 0,5 A, avec filtre
C = Logique, isolée
D = Relais électromécanique1, Type C, 5 A avec filtre
E = Relais électromécanique1, Type C, 5 A sans filtre
F = Process universel, 0 à 5 V⎓ (c.c.), 1 à 5 V⎓ (c.c.), 0 à 10 V⎓ (c.c.), 0 à 20 mA, 4 à 20 mA, isolée
K = Relais statique, Type A, 0,5 A, sans filtre

**Sortie 2**

A = Aucune
B = Relais statique, Type A, 0,5 A, avec filtre
C = Logique, isolée
D = Relais électromécanique1, Type C, 5 A avec filtre
E = Relais électromécanique1, Type C, 5 A sans filtre
F = Process universel 0 à 5 V⎓ (c.c.), 1 à 5 V⎓ (c.c.), 0 à 10 V⎓ (c.c.), 0 à 20 mA, 4 à 20 mA, isolée
K = Relais statique, Type A, 0,5 A, sans filtre
T = Retransmission, 5, 12 ou 20 V⎓ (c.c.) à 30 mA

**Sortie 3**

A = Aucune
B = Relais statique, Type A, 0,5 A, avec filtre
C = Logique, isolée
J = Relais électromécanique1, Type A ou B, 5 A sans filtre
K = Relais statique, Type A, 0,5 A sans filtre
M = Retransmission, 0 à 20 mA, 4 à 20 mA
N = Retransmission, 0 à 5 V⎓ (c.c.), 1 à 5 V⎓ (c.c.), 0 à 10 V⎓ (c.c.)
T = Retransmission, 5, 12 ou 20 V⎓ (c.c.) à 30 mA

**Sortie 4**

A = Aucune
B = Relais statique, Type A, 0,5 A, avec filtre
C = Logique, isolée
D = Relais électromécanique1, Type C, 5 A avec filtre
E = Relais électromécanique1, Type C, 5 A sans filtre
K = Relais statique, Type A, 0,5 A sans filtre
R = Communications EIA/TIA-232, isolée optiquement
S = Communications EIA/TIA-485/EIA/TIA-422, isolée optiquement
T = Retransmission, 5, 12 ou 20 V⎓ (c.c.) à 30 mA

**Couleur des afficheurs (supérieur/inférieur)**

GG = vert/vert — RG = rouge/vert
GR = vert/rouge — RR = rouge/rouge

[1] Les relais électromécaniques ne sont garantis que pour une durée de 100 000 fermetures. Les dispositifs de commutation à relais statiques sont recommandés pour les applications nécessitant des durées de cycle rapides ou une vie utile prolongée.
[2] N'est pas un symbole ANSI.

UL® est une marque déposée de Underwriters Laboratories, Inc.

Slo-Blo® est une marque déposée de Littelfuse, Inc.

Déclaration de Conformité

Watlow Controls
1241 Bundy Boulevard
Winona, Minnesota 55987
USA

Déclare que le produit suivant :

| | |
|---|---|
| Désignation : | Série 981, 982, 983, 984 |
| Numéro(s) de modèle(s) : | 98 (1, 2, 3 ou 4) (lettre quelconque) - (1 ou 2) - (0, 3 ou 5) (B, C, D, E, F ou K) (A, B, C, D, E, F, K ou T) - (A, B, C, J, K, M, N ou T) (A, B, C, D, E, K, R, S, ou T) (deux lettres quelconques) - INT |
| Classification : | Commande, installation catégorie II, degré de pollution II |
| Tension nominale : | 100 à 240 V ~ (c.a.) ou 24 à 28 V ~/- (c.a./c.c.) |
| Fréquence nominale : | 50/60 Hz |
| Consommation d'alimentation nominale : | 6 VA maximum |

Conforme aux exigences de la (ou des) directive(s) suivantes de l'Union Européenne figurant aux sections correspondantes des normes et documents associés ci-dessous :

## *89/336/EEC Directive de compatibilité électromagnétique*

**EN 50082-2 : 1995 Norme générique d'insensibilité électromagnétique, Partie 2 : Environnement industriel**

| | | |
|---|---|---|
| EN 61000-4-2 : | 1995 | Décharge électrostatique |
| EN 61000-4-4 : | 1995 | Courants électriques transitoires rapides |
| ENV 50140 : | 1994 | Insensibilité à l'énergie rayonnée |
| ENV 50141 : | 1994 | Insensibilité à l'énergie par conduction |
| ENV 50204 : | 1995 | Téléphone cellulaire |

**EN 50081-2 : 1994 Norme générique sur les émissions électromagnétiques, Partie 2 : Environnement industriel**

**EN 55011 : 1991 Limites et méthodes de mesure des caractéristiques d'interférences du matériel radiofréquence industriel, scientifique et médical (Classe A)**

## *73/23/EEC Directive liée aux basses tensions*

**EN 61010-1 : 1993 Exigences de sécurité pour le matériel électrique de mesure, commande et de laboratoire, Partie 1 : Exigences générales**

# Notes

Watlow Controls, 1241 Bundy Blvd., P.O. Box 5580, Winona, MN 55987-5580, Phone: (507) 454-5300, Fax: (507) 452-4507