

# REGULATEUR DE PROCESS SERIE 9500



## TABLE DES MATIERES

MENU DES FONCTIONS .....	2/13
MISE EN SERVICE .....	3/13
Mise en service initiale .....	3/13
AUTO-REGLAGE .....	3/13
Programme d'auto-réglage et d'auto-réglage au point de consigne .....	4/13
TEMPS DE CYCLE PROPORTIONNEL .....	4/13
Préconisations concernant le temps de cycle .....	4/13
PROGRAMMATEUR .....	4/13
Générateur de rampe .....	4/13
DEUXIEME ET TROISIEME POINT DE CONSIGNE (SP2 et SP3) .....	5/13
Message d'erreur .....	5/13
ENTREE LINEAIRE .....	6/13
Procédure de configuration .....	6/13
LISTE DE FONCTIONS .....	6/13
Niveau1 .....	6/13
Niveau2 .....	7/13
Niveau3 .....	8/13
Tableau des options de sorties .....	8/13
Re-transmission .....	8/13
Niveau4 .....	8/13
NiveauA .....	9/13
MONTAGE MECANIQUE .....	9/13
Découpe de panneau DIN .....	9/13
Montage .....	9/13
Nettoyage .....	9/13
INSTALLATION ELECTRIQUE .....	10/13
Schéma de branchement typique .....	10/13
Options d'entrées .....	11/13
Options de sorties .....	11/13
CHOIX DU CAPTEUR DE TEMPERATURE .....	12/13
Capteur de température .....	12/13
Entrée linéaire .....	12/13
SPECIFICATIONS .....	12/13
RENSEIGNEMENT CONCERNANT LA SECURITE .....	13/13

## CARACTERISTIQUES DE L'AFFICHEUR

- Affichage vert :** température de processus ou en mode configuration : **fonction/option**
- Affichage orange :** température de point de consigne ou en mode configuration : **option**
- LED verte :** indicateur de sortie du point de consigne1
- LED rouge supérieure :** indicateur de sortie du point de consigne2
- LED rouge inférieure :** indicateur de sortie du point de consigne3

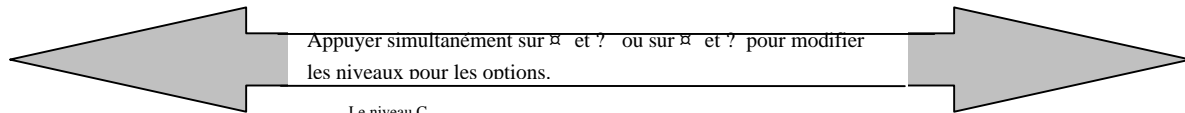
## REGLAGES

- Pour entrer dans ou sortir du **mode de configuration** :
- Appuyer simultanément sur les touches ? et ? pendant une durée de 3 secondes.
- Pour faire défiler **les fonctions** :
- Appuyer sur la touche ? ou ?
- Pour modifier **les niveaux** ou **les options** :
- Appuyer simultanément sur les touches ⌘ et ? ou ⌘ et ?
- Pour visualiser le point de consigne :
- Appuyer sur la touche ⌘
- Pour incrémenter le point de consigne :
- Appuyer simultanément sur les touches ⌘ et ?
- Pour décrémenter le point de consigne :
- Appuyer simultanément sur les touches ⌘ et ?
- Pour acquitter une alarme, un message d'erreur :
- Appuyer simultanément et momentanément sur les touches ⌘ et ?

**Remarques :** en cas de difficulté, c'est à dire si vous vous perdez dans le mode de configuration, veuillez appuyer simultanément sur les touches ⌘ et ? pendant une durée de 3 secondes, afin de retourner dans le mode d'affichage, puis lire le paragraphe REGLAGES ci-dessus, et essayer à nouveau.

Dans le mode de configuration, après 60 secondes d'inactivité de touche, l'écran de visualisation retournera dans **inPt : nonE**, ou, si la configuration initiale a été terminée, affichera la valeur mesurée. Tout réglage terminé sera mémorisé par l'appareil.

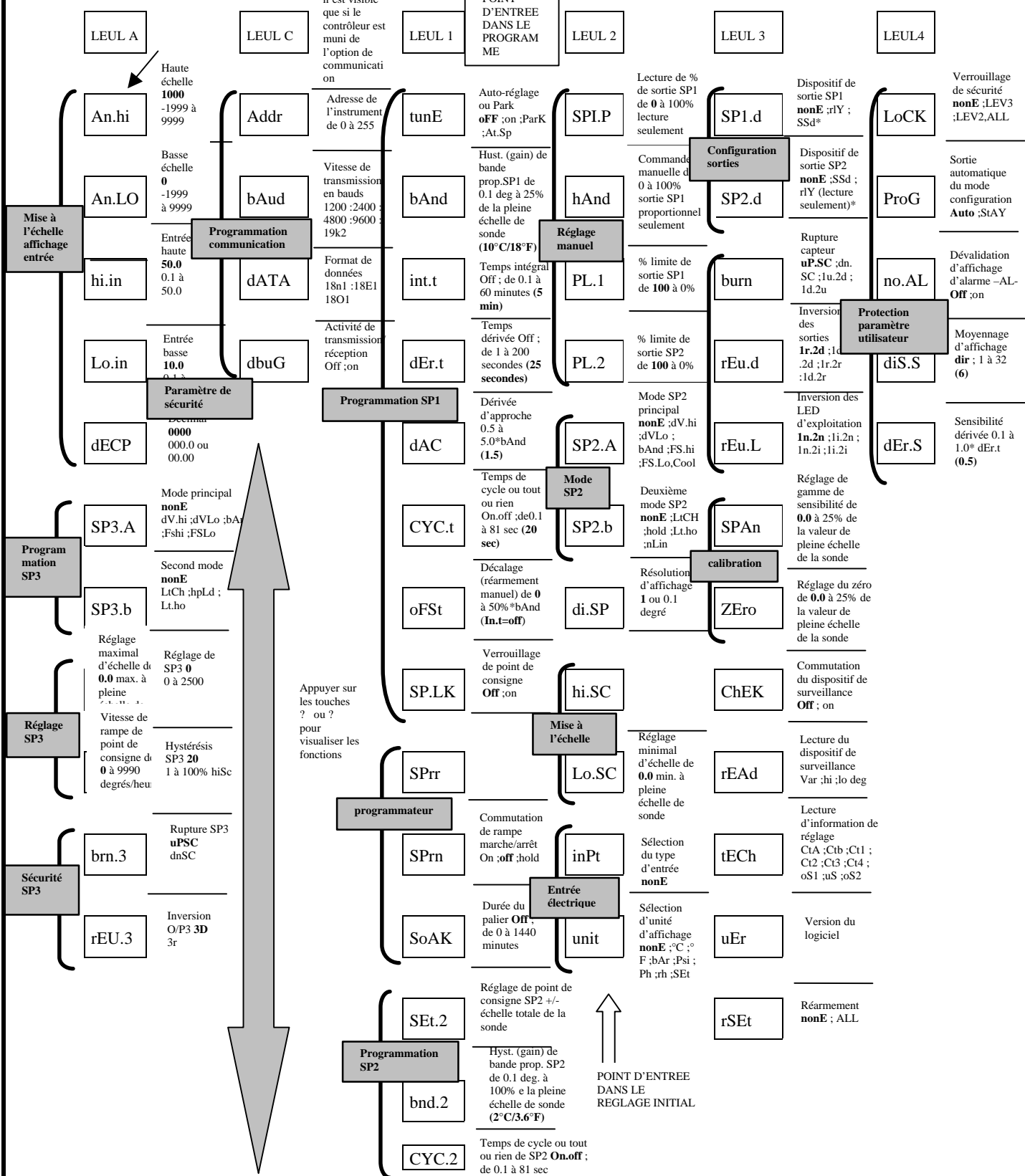
**MENU DES FONCTIONS**



Le niveau C n'est visible que si le contrôleur est muni de l'option de communication

POINT D'ENTREE DANS LE PROGRAMME

POINT D'ENTREE DANS LE REGLAGE INITIAL



## MISE EN SERVICE

Il est nécessaire de programmer l'information suivante après la mise sous tension du contrôleur :

**Le type de sonde** (se référer à la liste de sondes de température)

**L'unité de mesure** (se référer à la liste d'unités)

**L'affectation du dispositif de sortie à SP1/SP2** (Relais ou SSd)

**Le point de consigne de température**

### MISE EN SERVICE INITIALE

A la mise sous tension, le régulateur affichera la séquence d'autotest, puis l'écran initial **inPt : nonE**

#### 1. Choisir l'entrée capteur

Appuyer sur la touche  $\boxtimes$  et la maintenir appuyée, et utiliser les touches ? ? pour faire défiler la liste de sélection de sonde, jusqu'à ce que la sonde correcte soit affichée sur l'écran de visualisation. Relâcher les touches. L'écran indiquera l'unité sélectionnée, c'est à dire **inPt : tCs**

Appuyer une seule fois sur la touche ? . L'écran indiquera **unit : nonE**

### ENTREE LINEAIRE

Quand l'entrée linéaire est sélectionné, la résolution de l'affichage du point de consigne ainsi que les autres paramètres passent du réglage en **di.SP** (niveau 2) au réglage en **dECP** (niveau A).

Il est donc recommandé que pendant l'exécution de la mise en service, l'entre linéaire soit donnée au niveau A et complétée avant de continuer à configurer les niveaux 1, 2, et 3.(voir la procédure)

#### 2. Sélection de l'unité

Appuyer sur la touche  $\boxtimes$  et la maintenir appuyée, et utiliser les touches ? ? pour faire défiler la liste de sélection d'unité, jusqu'à ce que l'unité correcte soit affichée sur l'écran de visualisation. Relâcher les touches. L'écran indiquera l'unité sélectionnée, c'est à dire **unit : °C**

#### 3. Sélection de SP1 (affectation du type de sortie pour la consigne principale)

Appuyer une seule fois sur la touche ? . L'écran indiquera alors **SP1.d :nonE**

**L'attribution d'une sortie analogique à SP1 force automatiquement le temps de cycle proportionnel par défaut à 20 secondes. Quand la sortie analogique est attribuée à SP2, le temps de cycle par défaut CyC.2 réglé sur on/off doit être changé manuellement dans le niveau 1 vers un réglage temps proportionnel pour permettre à la sortie analogique d'opérer en mode contrôle proportionnel.**

Appuyer sur la touche  $\boxtimes$  et la maintenir appuyée et utiliser les touches ? ? pour faire défiler l'option prescrite **SSd, Rly.** ou **AnLG** suivant le modèle fournit. Les sorties SP2 et SP3 seront automatiquement attribuées.

( voir la table d'options des sorties).

#### 4. Pour entrer la configuration initiale en mémoire

**Appuyer simultanément sur les touches ? et ?** pendant une durée de 3 secondes. L'écran de visualisation affichera alors **ParK** et la variable mesurée ( la température) (c'est à dire **23°C**). **ParK** sera affichée parce que le point de consigne n'a pas encore été saisi.

#### Pour lire le point de consigne :

Appuyer sur la touche  $\boxtimes$  et la maintenir appuyée. L'écran de visualisation affiche alors **unit** (c'est à dire °C) et **0**.

#### Pour saisir le point de consigne :

Appuyer sur la touche  $\boxtimes$  et la maintenir appuyée, et utiliser les touches ? et ? pour accroître ou décroître la valeur en faisant défiler jusqu'à la valeur prescrite. (la vitesse de défilement des valeurs accélérera en fonction du temps d'appui sur les touches).

### **LE REGULATEUR FONCTIONNERA ALORS AVEC LES REGLAGES D'USINE SUIVANTS**

Gain de bande proportionnelle	10°C/18°F/100unités
Temps d'intégrale	5 minutes
Temps de dérivée	25 secondes
Temps de cycle proportionnel	20secondes
(réglage typique du relais de sortie)	
Contrôle de dérivée d'approche	1,5
(réglage moyen de dépassement minimal)	

**Remarque :** Il est possible qu'il soit nécessaire de REGLER le régulateur afin d'obtenir le contrôle précis d'une application. Veuillez consulter le paragraphe suivant concernant l'AUTO-REGLAGE.

## AUTO-REGLAGE

L' auto réglage est une procédure effectuée une seule fois afin d'adapter le régulateur au processus. Choisir l'auto-réglage ou l'auto réglage au point de consigne en fonction des critères ci-dessous.

N'utiliser l'auto-réglage que lorsque la température de charge est égale ou presque égale à la température ambiante. La procédure appliquera des perturbations lorsque la température atteint 75% de la valeur du point de consigne, provoquant ainsi un dépassement qui est alors mesuré afin de permettre le réglage du dispositif de contrôle d'approche(DAC). Prendre toutes les précautions nécessaires afin d'assurer que tout dépassement possible soit sans danger pour le processus.

L'auto-réglage au point de consigne est conseillé lorsque :

- Le procédé est déjà au point de consigne, et la régulation n'est pas bonne
- Le point de consigne est inférieur à 100°C
- En cas de nouveau réglage à la suite d'une grande modification du point de consigne
- En cas de régulation multi-zones ou de régulation chaud/froid.

**Remarques :**Le DAC n'est pas réglé à nouveau par l'auto-réglage au point de consigne. Il est possible de pré-sélectionner le temps de cycle proportionnel avant de lancer le programme auto-réglage au point de consigne.

**A partir d'ici, le symbole ? ? utilisé dans ce manuel signifie que l'opérateur appuie simultanément sur les touches ? et ? pour une durée de 3 secondes pour entrer ou sortir du mode de programmation.**

### PROGRAMME D'AUTO-REGLAGE OU D'AUTO-REGLAGE AU POINT DE CONSIGNE

Entrer dans le programme ( ? ? ), puis à partir de l'écran **tunE : oFF**, appuyer sur la touche  $\boxtimes$  et la retenir appuyer, et utiliser la touche ? afin d'afficher **tunE : on** ou **tunE : At.SP. sortir du mode de programmation ( ? ? )**.

L'auto-réglage TUNE sera alors lancé. L'écran de visualisation affiche tunE pendant que la température du processus augmente jusqu'au point de consigne.

**Remarque** : pendant le réglage, la LED du point de consigne principal SP1 clignotera.

Lorsque l'auto-réglage ou l'auto-réglage AU POINT DE CONSIGNE est terminé, les valeurs PID sont automatiquement saisies. La température du processus augmentera jusqu'au point de consigne, et le contrôle sera stable. Si ceci n'est pas le cas, il est possible que ceci soit dû au fait que le temps de cycle n'est pas correct. Pour régler le temps de cycle, se référer au paragraphe **TEMPS DE CYCLE PROPORTIONNEL**.

### TEMPS DE CYCLE PROPORTIONNEL

Le choix du temps de cycle varie en fonction du dispositif de commutation externe ou de la charge, c'est à dire le contacteur, l'unité statique à relais, la valve. Un réglage trop long pour le processus provoquera l'oscillation, et un réglage trop court provoquera l'usure inutile d'un dispositif de commutation électromécanique.

#### Réglage d'usine

Aucune action n'est nécessaire pour utiliser le réglage d'usine de 20 secondes, que le programme d'auto-réglage soit utilisé ou non.

#### Pour sélectionner manuellement un TEMPS DE CYCLE calculé par AUTO-REGLAGE

Lorsque le programme d'AUTO-REGLAGE est terminé, entrer le programme ( ? ? ) puis sélectionner **CYC.t** dans le **niveau 1**. L'écran de visualisation affichera **CYC.t :20** (le réglage d'usine).

Pour visualiser la nouvelle valeur optimale calculée, appuyer simultanément sur les touches  $\boxtimes$  et ? jusqu'à l'arrêt de l'indexation. La valeur calculée sera alors affichée, c'est à dire **A16**. si cette valeur est acceptable, sortir du programme ( ? ? ) pour saisir ce réglage.

#### Pour pré-sélectionner l'acceptation automatique d'un TEMPS DE CYCLE calculé par AUTO-REGLAGE

Sélectionner **CYC.t**, dans le **niveau 1** avant de lancer le programme d'AUTO-REGLAGE. Appuyer simultanément sur les touches  $\boxtimes$  et ? jusqu'à l'arrêt de l'indexation à **A--**. Sortir du programme ( ? ? ) afin de saisir automatiquement la valeur calculée.

#### Pour pré-sélectionner manuellement un TEMPS DE CYCLE prescrit

Sélectionner **CYC.t**, dans le **niveau 1** avant de lancer le programme d'AUTO-REGLAGE. Appuyer simultanément sur les touches  $\boxtimes$  et ? ou sur les touches  $\boxtimes$  et ? jusqu'à l'arrêt de l'indexation à la valeur prescrite. Sortir du programme ( ? ? ) afin de saisir automatiquement la valeur prescrite.

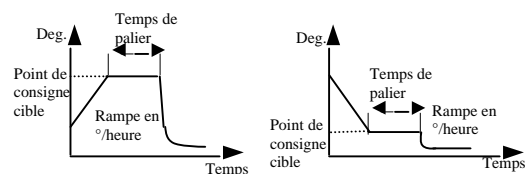
### PRECONISATION CONCERNANT LE TEMPS DE CYCLE

Dispositif de sortie	Réglage d'usine	Durée minimale conseillée
Relais interne : RLy/Rly1/Rly2	20secondes	10secondes
Unités statiques: SSd/SSd1/SSd2	20secondes	0,1secondes

### PROGRAMMATEUR

#### GENERATEUR DE RAMPE

Ce dispositif permet au régulateur d'augmenter ou de diminuer la température, de la température actuelle à un point de consigne cible, à une vitesse prédéterminée. Lorsque le point de consigne est atteint, ce dispositif détermine la durée du palier, puis met la sortie SP1 hors-circuit.



Sélectionner **SoAK** – dans le niveau 1, puis appuyer simultanément sur les touches  $\boxtimes$  ? ou sur les touches  $\boxtimes$  ? pour faire défiler les temps de palier jusqu'au temps de palier prescrit.

Pour valider la RAMPE [Off : inhibée/On : validée/Hold : maintenue] Sélectionner **Sprn**, ans le niveau 1, puis appuyer sur la touche  $\boxtimes$  et la maintenir appuyée, et utiliser la touche ? pour sélectionner On [MARCHE].

Sortir du programme ( ? ? ) afin de mémoriser automatiquement ces réglages pour commencer la montée vers le point de consigne cible.

**Remarques** : si l'alimentation du régulateur est coupée dans la configuration **Ramp on** [rampe validée], la rampe recommencera lorsque l'alimentation sera rétablie. L'option **Ramp hold** [rampe maintenue] arrête la rampe à sa dernière valeur. Si aucune durée de palier n'a été réglée, la régulation continue au point de consigne. Il est possible d'utiliser les alarmes de déviations SP2, qui suivent la rampe de point de consigne, pour signaler des vitesses de rampe « hors de limite »

#### **Attention :**

Le début de palier ne commence que lorsque le point de consigne de la rampe atteint le point de consigne cible. Si la vitesse de rampe réglée est trop élevée pour le processus, le début de palier sera déclenché avant que la température du processus puisse atteindre le point de consigne cible.

## DEUXIEME ET TROISIEME POINTS DE CONSIGNE (SP2 SP3)

### Configuration du second point de consigne SP2 en alarme

Configurer la sortie SP2 de façon à ce que celle-ci fonctionne comme une alarme à partir de **SP2.A**, dans le niveau 2, puis effectuer le réglage d'alarme de la température dans **Set.2**, dans le niveau 1.

Configurer le mode d'alarme **SP3.A** et régler **Set.3.A** dans le niveau A. L'alarme sera déclenchée lorsque la température du processus change en fonction des options listées ci-dessous :

**dV.hi** La température du processus dépasse le point de consigne principal par la valeur saisie dans **SET.2/3**. Alarme suivieuse haute.

**dV.Lo** La température du processus baisse sous le point de consigne principal par la valeur saisie dans **SET.2/3**. Alarme suivieuse basse.

**Band** La température du processus dépasse ou baisse sous le point de consigne principal par la valeur saisie dans **SET.2/3**. Alarme symétrique.

**FS.hi** La température du processus dépasse le point de consigne principal par une valeur **SET.2/3** supérieure à celle du point de consigne. Alarme indépendant.

**FS.Lo** La température du processus baisse sous le point de consigne principal par une valeur **SET.2/3** inférieure à celle du point de consigne. Alarme indépendante basse.

### Mode SP2 /SP3 auxiliaire

Les fonctions d'alarme suivantes peuvent être ajoutées aux configurations d'alarme indiquées ci-dessus en utilisant les dispositifs situés dans **SP2.b**, dans le niveau 2 et dans **SP3.b** dans le niveau A.







**LtCh** Il est possible d'acquiescer manuellement ces alarmes, qui se verrouillent au déclenchement, lorsque la condition d'alarme a été remédiée.

**Hold** Ce dispositif, qui inhibe toute opération d'alarme à la mise sous tension, est automatiquement dévalidé lorsque le processus atteint le point de consigne, afin de permettre le fonctionnement d'alarme normal.

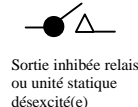
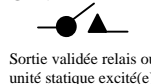
**Lt.ho** En combinant les deux actions **LtCh** et **hoLD**, on peut s'adresser à la configuration de la première alarme

### Configuration du second point de consigne SP2 en régulation

Configurer ceci à partir de **CyC.2**, dans le **niveau 1** afin de sélectionner le temps de cycle proportionnel, et à partir de **bnd.2** pour régler la bande à proportionner. Consulter le manuel d'instructions pour la régulation chaud/froid. Le paramètre **bnd.2** ajuste l'hystérésis dans le mode on/off.

Type d'alarme	Mode d'exploitation TOUT OU RIEN	Mode d'exploitation proportionnel
Etat de sortie SP2  bAnd	Etat de LED SP2  Mode TOUT OU RIEN seulement	
FS.hi 		
Stratégie de refroidissement 	Température dépassant le point de consigne 	

#### LEGENDE



### ETAT DES SORTIES SP2 SP3 ET DES LED D'INDICATION DANS LA CONDITION D'ALARME

#### Indicateur d'alarme SP2/SP3

Si le second point de consigne est bien configuré, quand la condition d'alarme se fait, l'indication **-AL-** peut être affiché avec la température du processus. L'alarme avec l'affichage, peuvent être remis automatiquement à l'état initial dès que les conditions d'alarme seront effacées.

Il est possible d'inhiber l'indicateur d'alarme en sélectionnant la fonction **no.AL : on** dans le niveau 4.

#### MESSAGE D'ERREUR

##### Défaut de sonde

Message clignotant sur l'écran de visualisation : **inPt : FAIL**

Ce message indique : Thermocouple coupé, RTD/Pt100 ouvert, court-circuit ou inversion de polarité.

Action : Vérifier l'état de la sonde/ du câblage.

##### Erreur de mémoire non volatile

Message clignotant sur l'écran de visualisation : **dAtA : FAIL**

Action : Couper l'alimentation brièvement. Changer le régulateur si le problème persiste.

##### Erreur en commande manuelle

Message clignotant sur l'écran de visualisation : **hAnd : FAIL**

Ce message indique : SP1 est réglé sur ON/OFF dans **CYC.t**

Action : Sélectionner le mode proportionnel.

**Erreur immédiate au démarrage de l'auto-reglage**

Message clignotant sur l'écran de visualisation : **tunE : FAIL**

Si le point de consigne affiche 0

	1.Aucun point de consigne n'a été saisi dans la mémoire de l'instrument.
Action	Saisir un point de consigne dans la mémoire de l'instrument.
	2.Le paramètre SP1 est réglé sur ON/OFF dans <b>CyC.t</b>
Action	Sélectionner le mode proportionnel.

**Remarque :** Pour acquiescer ou supprimer l'erreur, appuyer simultanément et momentanément sur les touches ? ? pour annuler le message.

**Erreur pendant l'auto-reglage**

Les caractéristiques thermiques de l'installation dépassent les algorithmes d'auto-reglage. Ce défaut est signalé par toute valeur 0.0 affichée sur l'écran de visualisation, c'est à dire Ctb=0.0.

Actions : 1. Modifier les condition, c'est à dire augmenter la valeur du point de consigne.  
2. Essayer **tunE : At.SP**  
3. Si le message d'erreur persiste, demander les conseils du représentant CAL local.

**ENTREE LINEAIRE***Procédure de configuration*

Le modèle entrée **4/20mA** converti le courant en tension grâce a une résistance qui transforme le signal en sortie de **10 à 50mV** en multipliant par 2.5. Quand on utilise un capteur avec une sortie inférieure à 4/20mA, la valeur de l'entrée **maximum et minimum en mV** peut être calculée en utilisant le même multiple.

Les modèles entrées **0 a 5V** utilisent une résistance qui transforment le signal en entrée de **0 a 50mV** en divisant par 100. quand un capteur fournit une petite sortie, la valeur de l'entrée **maximum et minimum** peut être calculée de la même façon.

Décider quelle échelle **minimum et maximum** peut être exigée, et si l'échelle à besoin d'être **inversée**.

L'exemple ci-dessous montre comment **une entrée 4/20mA linéaire** peut être configurée.

Ex :  $4/20Ma = 60 \text{ à } 260 \text{ unités}$  ou  $4mA = 60 \text{ unités}$

Suivre la procédure mise en service initiale

- 1.Choisir l'entrée capteur      Sélectionner **inPt : Lin**
- 2.Sélection de l'unité      Sélectionner l'unité requise, si elle n'est pas utilisable sélectionner **unit :SEt**
- 3.Affectation du type de sortie pour la consigne principale SP1  
Choisir parmi : **Rly Ssd** ou **AnLG**

Entrer la configuration initiale dans la mémoire de vérification

(■ peut être affecté par dECP dans le niveau A)

**NE PAS SAISIR LE POINT DE CONSIGNE**

jusqu'à l'entrée linéaire qui doit être configurée au **niveau A**  
Voir le **menu des fonctions** et la **liste des fonctions**

**Configurer l'entrée linéaire**      saisir au **niveau A**  
(utiliser alors l'exemple donné ci-dessus)

- |  |  |
|--|--|
| <b>4.Saisir l'échelle maximum</b>            | Sélectionner <b>An.hi :260</b>   |
| <b>5.Saisir l'échelle minimum</b>            | Sélectionner <b>An.Lo :60</b>  |
| <b>6.Saisir l'entré maximum</b>              | Sélectionner <b>hi.in :50.0</b>  |
| <b>7.Saisir l'entrée minimum</b>             | Sélectionner <b>Lo.in :10.0</b>  |
| <b>8.Saisir la résolution de l'affichage</b> | Sélectionner <b>dECP :0000</b><br>(attention : une programmation différente altèrera les paramètres marqués ■) |

**Saisir la configuration de l'entrée linéaire dans la mémoire de contrôle et saisir le point de consigne.**

**Maintenant configurer le niveau 1, 2 et 3 et si c'est exigé procède avec l'auto-reglage.**

**Remarque :** Les erreurs de calibration qui apparaissent peuvent être supprimées en utilisant le réglage de **ZERo** et **SPAn** dans le **niveau 3**.

**LISTE DES FONCTIONS (NIVEAU 1 A 4 ET A)**

NIVEAU 1	LEUL 1
----------	--------

[réglage d'usine] indiqués entre crochets

Fonctions      Options

**SELECTION D'AUTO-REGLAGE**

**TunE [oFF]**      **on ParK At.Sp**

Utilise pour valider et iniber le dispositif d'auto-reglage, pour sélectionner **ParK** ou auto-reglage au point de consigne.

**ParK** coupe temporairement la ou les sorties. Pour utiliser ceci, sélectionner **ParK** puis sortir du mode de programmation. Pour iniber ceci, entrer à nouveau dans le programme à **tunE**, puis sélectionner **oFF**.

**■ PARAMETRE D'EXPLOITATION SPI**

**BAnD**      **0.1 à \* C°/F [10°C/18°F/100unités]**

**Bande proportionnelle de SPI/ hystérésis ou gain**

\*100% (**Hi.Sc**) du contrôle proportionnel maximum du capteur annule le cycle de contrôle TOUT OU RIEN

**int.t oFF**      **0.1 à 60 minutes [5.0]**

**temps d'intégrale SPI/remise à l'état initial**

L'action intégrale corrige automatiquement l'écart mesure/consigne dû à l'action proportionnelle.

**dEr.t oFF**      **1-200 secondes [25]**

**Temps dérivé de SPI**

L'action dérivée supprime les overshoots et accélère la réponse aux perturbations.

Fonctions Options  
**dAC** 0.5-5.0\*bAnd [1.5]

#### Le contrôle d'approche dérivé

Il permet d'améliorer les caractéristiques lors de la montée en température, indépendamment des conditions normales de fonctionnement. Le réglage détermine le point de départ de l'action dérivée, par rapport au point de consigne. Une faible valeur de réglage donne un début d'action proche du point de consigne.

**CyC.t A--on.Of** 0.1-81 secondes [20]

#### Temps de cycle proportionnel

Détermine la vitesse de cycle du dispositif de sortie pour le contrôle proportionnel.

Sélectionner on.oFF pour le mode ON/OFF (tout ou rien)

**oFSt** 0 à \*°C/°F/unités [0]

#### Correction d'écart de statisme de SP1

\*650% de **bAnd**. applicable dans le mode proportionnel et dans le mode ON/OFF (tout ou rien) avec suppression de l'intégrale : **Int.t :oFF**.

**SP.LK [oFF]** on

#### Verrouillage du point de consigne principal.

Verrouille le point de consigne principal afin d'inhiber tout réglage non autorisé.

### REGLAGES DU PROGRAMMATEUR

**SPrr** [0] à 9995 degrés/heure

Détermine la vitesse de rampe.

**SPrn on [oFF] hold**

Pour valider ou inhiber la rampe, ou maintenir à la dernière valeur de rampe.

**SoAK--[oFF]** de 0 à 1440 minutes

Déterminer la durée du palier

### PARAMETRE D'EXPLOITATION SP2

**SEt.2** [0] à \*°C/°F/unités

#### Ajuste le point de consigne SP2

\*Alarmes de déviation **DV.hi**, **DV.Lo**, **bAnd** à 25% de la valeur maximale du capteur.

\*Alarmes de pleine échelle **FS.hi**, **FS.Lo** de la gamme de pleine échelle du capteur.

**bnd.2** de 0.1 à \*°C/°F/unités [2.0°C/3.6°F2 unités]

Régler l'hystérésis **SP2** ou le gain de bande proportionnelle.(consulter le paragraphe concernant le réglage du paramètre **CyC.2**)

- 100% du capteur (**Hi.Sc**)

**CyC.2 [on oFF]** 0.1-81 secondes

Pour sélectionner le mode SP2 ON/OFF (tout ou rien) ou le temps de cycle proportionnel.

Sélectionner on.oFF pour le mode ON/OFF (tout ou rien), ou le temps de cycle proportionnel

NIVEAU 2 LEUL 2

Fonctions Options

### Régulation en mode manuel

**SPL.P** de 0 à 100% 'lecture seulement'

Lecture du pourcentage de puissance de la sortie SP1.

**hAnd [oFF]** de 1 à 100% (mais pas dans le mode ON/OFF)

#### Commande manuelle de la puissance de sortie SP1.

En cas de rupture capteur, enregistrer les valeurs de SP1.P typiques avant la commande en manuel.

**PL.1** de 100 à 0% du cycle de service [100]

#### Limitation de la puissance de sortie SP1

Limite la puissance de sortie de SP1, pendant la période de chauffe et dans la bande proportionnelle.

**PL2** de 100 à 0% du cycle de service [100]

#### Limitation de la puissance de sortie SP2

### MODE D'EXPLOITATION SP2

**SP2.A [nonE]** dV.hi dV.Lo bAnd FS.hi FS.Lo Cool

Mode d'exploitation SP2 principal.

**SP2.b [nonE]** LtCh hold nLin

Mode d'exploitation SP2 auxiliaire: mémorisation alarme-inhibition à la première montée.

Bande proportionnelle froid non linéaire.

### CHOIX DE L'ENTREE MESURE ET DE L'ECHELLE

**di.SP [1]** 0.1

Choix de la résolution d'affichage pour mesure du point de consigne, des paramètres **oFSt**, **Set.2**, **hi.SC**, **LoSC**.

**hi.SC** température minimale de la sonde [température maximale de la sonde] °C/°F/unités

Réglage fin échelle

**Lo.SC** température minimale de la sonde [température maximale de la sonde] °C/°F/unités

Réglage début de l'échelle (par défaut 0°C/32°F ou 0 unités)

**inPt** Choisir entrée capteur [nonE]

(se référer au tableau du choix du capteur)

Remarque : Si l'entrée linéaire est sélectionnée, commencer la configuration avec le niveau A.

**unit [nonE]** °C °F bAr Psi Ph rh Set

Sélectionner °C/°F ou les unités du processus.

(■ peut être affecté par dECP dans le niveau A)



NIVEAU 3

LEUL 3

Fonctions

Options

**CONFIGURATION DES SORTIES**

**Remarques :** ▲ 'en lecture seulement' après la configuration initiale.

Une réinitialisation totale **rSET ALL** est prescrite pour toute modification ultérieure de **SP1.d**.

▲ Suivant le modèle, **SP1** et **SP2** peuvent être équipées de trois type de sorties, **RLY**, **SSd** ou **analogique** qui sont appropriées, elles doivent être attribuées pendant la configuration initiale. **SP3** est toujours équipée avec **RLY**.

Tableau des options de sorties

Modèle	Sortie SP1	Sortie SP2	Sortie SP3
95111	<b>RLY</b>	<b>RLY</b>	<b>RLY</b>
95001	<b>SSd</b>	<b>RLY</b>	<b>RLY</b>
	<b>RLY</b>	<b>SSd</b>	<b>RLY</b>
95221	<b>SSd</b>	<b>SSd</b>	<b>RLY</b>
*95X11	<b>AnLG</b>	<b>RLY</b>	<b>RLY</b>
	<b>RLY</b>	<b>AnLG</b>	<b>RLY</b>
*95X21	<b>AnLG</b>	<b>SSd</b>	<b>RLY</b>
	<b>SSd</b>	<b>AnLG</b>	<b>RLY</b>

\*Remplacer X dans le tableau ci-dessus par une option analogique B=4-20mA, C=0-5V, D=0-10V.

**ADDITIF**

Pour utiliser la sortie analogique en recopie mesure avec une alarme utilisée sur SP2.

**principe**

la valeur maximale de la sortie est représentée par le pas de programme **bAnd** ex : 100 pour 100°C.

il faut **impérativement programmer SP1 à la moitié de cette valeur** ex : 50°C.

**procédure**

A l'initialisation, SP1d=analogique

Niveau1

**bAnd** 100 pour 100°C

**int.t**                   off

**dEr.t**                   off

**CYC.t**                   0.1ms

Niveau3

**rEu.d**                   1d.2d (direct/direct)

**burn Sécurité rupture capteur**

**Attention :** Ces réglages déterminent l'état de sécurité

	SP1	SP2
<b>[uP.SC]</b>	haut d'échelle	haut d'échelle
<b>dn.SC</b>	bas d'échelle	bas d'échelle
<b>1u.2d</b>	haut d'échelle	bas d'échelle
<b>1d.2u</b>	bas d'échelle	haut d'échelle

(■ peut être affecté par dECP dans le niveau A)

Fonctions

Options

**rEu.d** **Choix de la sortie : directe/inverse**

**Attention :** Ces réglages déterminent l'état de sécurité

	SP1	SP2
<b>[1r.2d]</b>	inversé	direct
<b>1d.2d</b>	direct	direct
<b>1r.2r</b>	inversé	inversé
<b>1d.2r</b>	direct	inversé

Pour SP1, sélectionner **reverse** (inverse) pour les régulations « chaud », et **direct** pour les régulations « froid ».

**rEu.L** **Selection des modes des indicateurs à LED SP1 et SP2**

	SP1	SP2
<b>[1n.2n]</b>	normal	normal
<b>1i.2n</b>	inverse	normal
<b>1n.2i</b>	normal	inverse
<b>1i.2i</b>	inverse	inverse

■ **SPAn [0.0]**                   **jusqu'à ± 25% de la valeur maximale du capteur**

-1999-2500 en linéaire

**Réglage du maximum d'échelle.**

Pour ré-étalonner afin d'adapter les lectures avec un autre instrument, c'est à dire un instrument de mesure externe, un enregistreur de données. Consulter le paragraphe REGLAGE.

■ **Zero [0.0]**                   **jusqu'à ± 25% de la pleine échelle capteur**

-1999-2500 en linéaire

Rattrapage écart sur le zéro du capteur

**ChEK [oFF]**                   **on**

**Mise en route du moniteur de contrôle.**

■ **rEAD [Var]**                   **hi Lo**

**Lecture des variables du moniteur de contrôle.**

■ **tECh [Ct A]**                   **CT b Ct 1 Ct 2 Ct 3 Ct 4 oS 1 uS oS 2**

**Lecture des paramètres de l'auto-réglage**

**UEr**                               **Numéro de version du logiciel**

**rSET [nonE]**                   **ALL**

**Pour remettre toutes les fonctions au réglage d'usine.**

**Attention :** La sélection de cette option entraînera la perte de tous les réglages actuels saisis en mémoire.

NIVEAU 4

LEUL 4

Accéder au niveau 4 par l'intermédiaire de **Uer**, dans le niveau 3. appuyer simultanément sur les touches ? ? pour une durée de 10 secondes.

Entrer dans le niveau 4 à **Lock**, puis relâcher simultanément les touches ? ? .L'écran de visualisation affichera alors **LoCK nonE**.

**Programmation de la sécurité en utilisant la fonction Lock (verrouillage).**

Sélectionner l'une des trois options de verrouillage. Appuyer sur la touche■ et la maintenir appuyée, et utiliser la touche ? pour indexer.



Fonctions Options  
**LEV.3** Pour verrouiller le niveau 3, 4, A (et C quand c'est approprié)

**LEV.2** Pour verrouiller le niveau 2, 3, 4, A (et C quand c'est approprié)

**ALL** Pour verrouiller toutes les fonctions

**Remarque** : Il est possible d'effectuer la lecture des fonctions et des options verrouillées. Utiliser la touche  $\theta$  pour accéder aux fonctions suivantes ;

**ProG [Auto]** **StAY**  
 Sortie automatique du mode de programmation.

La sortie automatique entraîne un retour à l'affichage normal après 60 secondes de non-utilisation des touches. Choisir **StAY** pour supprimer la sortie automatique.

**no.AL [Off]** **on**  
 Suppression de l'affichage de l'alarme, choisir **on** pour inhiber -AL-.

**di.SS dir** **1 à 32 [6]**  
 Sensibilité d'affichage  
**dir**=Affichage direct de l'entrée, **1**=Sensibilité maximale, **32**=Sensibilité minimale.

**dEr.S** **0.1 à 1.0 [0.5]**  
 Sensibilité de la dérivée.

NIVEAU A	LEULA
----------	-------

*Echelle d'entrée linéaire*

■ **An.hi** **-1999 à 9999 [1000]**  
 Réglage exigé pour l'échelle maximum

■ **An.Lo** **-1999 à 9999 [0]**  
 Réglage exigé pour l'échelle minimum

**hi.in** **0.1 à 50.0 [50.0]**  
 Configuration entrée maximum

**Lo.in** **0.0 à 49.9 [10.0]**  
 Configuration entrée minimum  
 Cette installation doit être du moins 0.1 plus petite que l'installation pour **hi.in** ci-dessus.

**dECP** **000.0 à 00.00 [0000]**  
 Résolution d'échelle

**Remarque** : Seule l'option **d'entrée linéaire** peut être sélectionnée, ici l'installation prime sur la résolution d'échelle mise en **di.SP** dans le niveau 2 et aura un effet suivant la lecture d'affichage :

Niveau A : **An.hi, An.Lo, Set.3, hYS.3**  
 Niveau 1 : **bAnd, ofST, SPrr, SEt2, bnd.2**  
 Niveau 2 : **hi.SC, LoSC**  
 Niveau 3 : **SPAn, ZERo, rEAd, tECh**

### INSTALLATION DE SP3

Fonctions Options

**SP3.A [nonE]** **Dv.hi dV.Lo bAnd FS.hi FS.Lo**  
 Mode opérationnel principal SP3

**SP3.b [nonE]** **LtCh hoLd Lt.ho**  
 Mode opérationnel auxiliaire SP3

**SEt.3** **0 à 2500 [0]**  
 Ajustement du point de consigne SP3

**hyS.3** **0.1 à 100% de hiSC [20]**  
 Attribution de l'hystérésis SP3

**brn.3 [UpSc]** **uPSC ou dnSC**  
 Sécurité rupture capteur  
 Sélectionner haut d'échelle ou bas d'échelle

**rEV.3 [3d]** **3d ou 3r**  
 Inversé au mode de sortie SP3  
 Sélectionner l'opération direct ou inversé

### MONTAGE MECANIQUE

Les régulateurs sont conçus pour le montage dans une découpe de panneau DIN de 1,6mm ou de 0,8mm d'épaisseur. Les régulateurs sont montés à l'aide d'une bague de montage, et offrent une étanchéité en face avant conforme à la norme NEMA4/IP66 si :  
 ↑ Le panneau est lisse, avec une découpe précise ;  
 ↑ Les instructions de montage sont suivies avec soin.

### DECOUPE DE PANNEAU DIN

Panneau DIN de 1,6mm d'épaisseur : 45,0mm +0,6 -0,0 de largeur, 45,0mm +0,6-0,0 de hauteur  
 Epaisseur maximale de panneau : 9,5mm  
 Espacement minimal : 20mm d'espacement vertical, 10mm d'espacement horizontal

### MONTAGE

**Effectuer le montage du régulateur de la façon suivante :**

- Vérifier l'orientation correcte du régulateur, puis insérer celui-ci dans la découpe du panneau.
- Faire coulisser le collier de fixation sur le manchon du régulateur, en appuyant celui-ci fermement contre le panneau jusqu'à ce que le régulateur soit tenu solidement.
- Le régulateur peut être débouché de l'avant. Saisir la face avant par les cotés et tirer pour l'extraire. Au besoin, utiliser un tournevis comme levier, pour faciliter l'extraction.
- Lors du montage de la face avant, il est important d'enfoncer celle-ci fermement dans le manchon jusqu'au dé clic d'enclenchement du dispositif de verrouillage, afin de compresser la garniture et le joint d'étanchéité d'une façon conforme à la norme NEMA4/IP66.

(■ peut être affecté par dECP dans le niveau A)

### NETTOYAGE

Un chiffon humide (en utilisant seulement de l'eau).

**Remarque :** Isoler galvaniquement le régulateur avant de démonter ou de monter à nouveau celui-ci dans le manchon. Observer des précautions de protection électrostatique pendant la manipulation du régulateur lorsque celui-ci a été extrait de son manchon.

### DIMENSION en mm

Face avant*		Derrière le panneau		Longueur hors tout	Longueur derrière le panneau*
Largeur	Hauteur	Largeur	hauteur		
51.0	51.0	44.8	44.8	116.2	106.7

\* y compris le joint d'étanchéité

## INSTALLATION ELECTRIQUE

### SYSTEME DE SORTIES

**Attention :** Trois types de systèmes de sortie peuvent être installés en usine par les contrôleurs, et les utilisateurs doivent choisir comment ils doivent les attribuer aux sorties SP1 et SP2. (SP3 est toujours RLY). Vérifier le numéro du modèle et les configurations des sorties dans le **tableau des options des sorties** avant le montage de l'appareil et la mise sous tension.

#### **1 Sortie logique (SSd1/SSd2)**

6Vdc (nominal) 20mA max.

pour la commutation d'un relais statique (ou logique) éloigné.

#### **2 Relais de puissance miniature (rLY/rLY1/rLY3)**

résistif de 2A/250Vca

A/SPST relais à simple contact interrupteur.

#### **3 Sortie analogique (AnLG) (isolée)**

spécifier : 4-20mA, 500 $\Omega$  max, +/-0.1%

0-5Vdc, 10mA (500 min), +/-0.1%

0-10Vdc, 10mA (1K $\Omega$  min), +/-0.1%

### TENSION D'ALIMENTATION

**100-240V, 50-60Hz, 5.0VA (nominal)**

**+/- 10% fluctuation maximum permise**

### CABLAGE DU CONNECTEUR

Préparer le câble avec soin. Dénuder l'extrémité des fils en enlevant l'isolement sur une longueur maximale de 8mm et, idéalement, étamer l'extrémité dénudée afin d'éviter les contacts à court-circuit. Eviter de trop tendre les fils. La taille de fil maximale conseillée est : 32/0.2mm, 1.0mm<sup>2</sup> (18AWG).

### CHARGES INDUCTIVES

Dans le but de prolonger la vie des contacts de relais et de supprimer les parasites, la pratique technique conseille de monter un circuit comportant un condensateur d'amortissement de 0,1 $\mu$ f/une résistance d'amortissement de 100ohms entre les bornes 5 et 6 du régulateur.

**Attention : Dans le cas d'une charge à très faible consommation, le courant de fuite du circuit RC s'apparente à un contact fermé (voir spécifications constructeur).**

### EN611010-/CSA 22.2 No 1010.1 92

La conformité ne sera pas compromise lors du branchement dans l'installation finale. Conçu afin de n'offrir qu'un isolement de base minimale. L'organisation responsable de l'installation devra assurer la réalisation d'un isolement supplémentaire approprié pour une installation fini de Catégorie II ou de Catégorie III.

Les parties conductrices de l'installation finale doivent être mises à la masse selon la norme de protection EN6010 pour le matériel de classe1.

Le câblage de sortie doit être confiné dans une armoire munie d'une prise de terre de protection. Les protecteurs des sondes doivent être branchés à une prise de terre de protection, ou être montés dans une position non accessible. Les parties branchées à la phase doivent être montées de façon à n'être accessibles que grâce à l'utilisation d'un outil. Le dispositif sectionneur d'isolement homologué IEC/CSA monté dans l'installation doit être utilisé de façon à déconnecter simultanément la PHASE et le NEUTRE.

Une instruction explicite de ne pas positionner du matériel de façon à empêcher ou entraver l'utilisation du dispositif sectionneur d'isolement sera affichée d'une façon claire et nette près de ce dispositif.

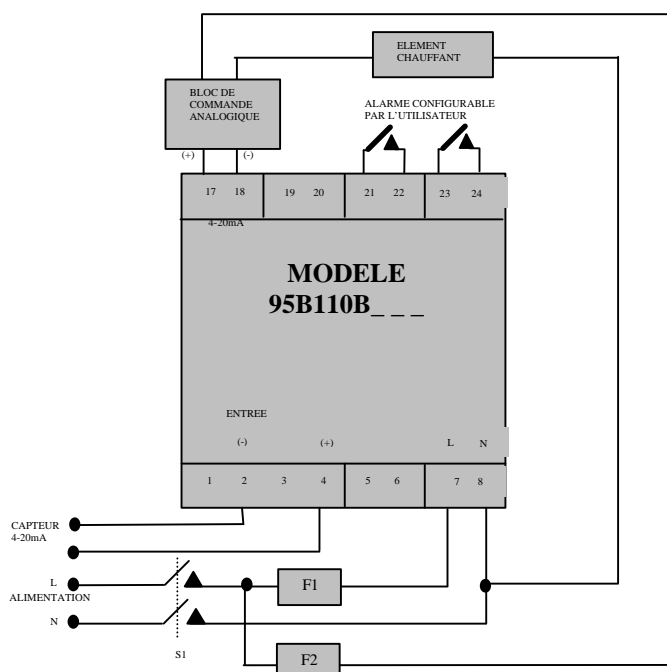
### SCHEMA DE BRANCHEMENT TYPIQUE

Dans cet exemple, la sortie logique SSD est affectée à SP1, et câblée à la charge (de chauffage) en utilisant une unité statique à relais.

**Fusible F1** Fusible de type retardé conforme à la norme IEC 127, à la valeur nominale CSA/UL de 250 Vca

**Fusible F2** Fusible à capacité de rupture élevée HRC approprié pour le courant de charge nominal maximal.

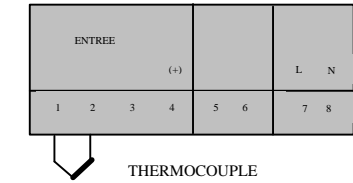
**Commutateur S1** Dispositif sectionneur d'isolement homologué IEC/CSA/UL.



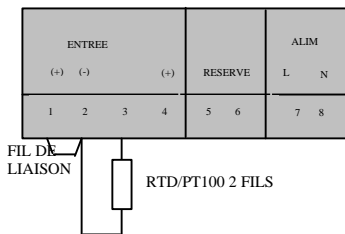
**OPTIONS D'ENTREES**

Code d'entrée standard

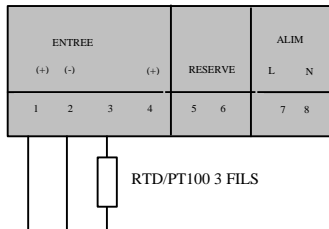
**OPTIONS DE SORTIE**



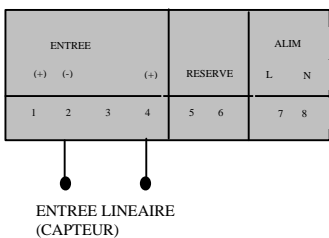
THERMOCOUPLE



RTD/PT100 2 FILS

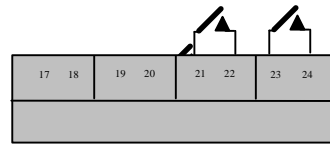


RTD/PT100 3 FILS

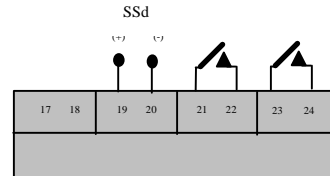


ENTREE LINEAIRE (CAPTEUR)

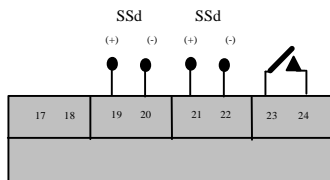
**Codes d'entrée linéaire**  
**95\_\_\_B=4-20mA**  
**95\_\_\_C=0-5V**  
**95\_\_\_D=0-10V**



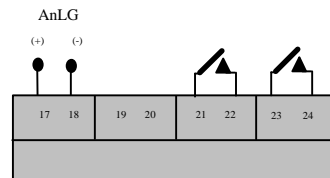
Code modèle de sorties : 95111



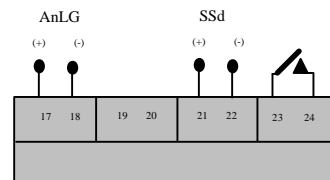
95001



95221



95B11=4-20Ma  
 95C11=0-5V  
 95D11=0-10V



95B21=4-20Ma  
 95C21=0-5V  
 95D21=0-10V

Relais=1, SSd=2, Analogique=B/C/D

La sortie analogique remplace toujours la sortie sur le terminal 19 et 20.

**CHOIX DU CAPTEUR DE TEMPERATURE****Capteur de température**

Thermocouples	Description	Gamme de sensibilité de la sonde	linéarité
tCb	Pt-30%Rh/Pt-6%Rh	De 0°C à 1800°C	2.0*
tCE	Chromel/Con	De 0°C à 600°C	0.5
tCJ	Fer/Constantan	De 0°C à 800°C	0.5
tCK	Chromel/Alumel	De -50°C à 1200°C	0.25*
tCL	Fe/Konst	De 0°C à 800°C	0.5
tCn	NiCrosil/NiSil	De -50°C à 1200°C	0.25*
tCr	Pt-13%Rh/Pt	De 0°C à 1600°C	2.0*
tCs	Pt-10%Rh/Pt	De 0°C à 1600°C	2.0*
tCt	Cuivre/Con	De -200°C/250°C	0.25*
Sonde à résistance électrique rtd	Pt100/RTD-2/3	-200/400°C	0.25*

**Remarques:** 1. Linéarité: de 5% à 95% de la gamme de sensibilité de la sonde.  
 2. \* Linéarité B : 5° (de 70°C à 500°C) K/N : 1° >350°C.  
 exceptions : R/S : 5° <300°C T : 1° <- -25° >150°C  
 RTD/Pt100 : 0.5° <-100°C.

**Entrée linéaire (spécification)**

Résolution d'affichage maximum recommandé : 1mV/500°

Entrée linéaire	Précision	Plage
0-50mV	+/- 0.1%	-199 à 9999
4-20mA	+/- 0.1%	-199 à 9999
0-5	+/- 0.1%	-199 à 9999

**SPECIFICATIONS****Thermocouple**

9 types

Standards : IPTS/68/DIN 43710  
 Atténuation CJC : Atténuation typique de 20:1 (0.05°/°C)

Résistance externe : Résistance maximale de 100 O

**Thermomètre à résistance électrique**

RTD-2/Pt100 2 ou 3 fils

Standard : DIN 43760  
 100 $\Omega$  à 0°C/138.5 $\Omega$  à 100°C Pt

Courant dans la sonde : Courant maximal de 0.2 mA

**Entrées de processus linéaires**

Gamme de sensibilité en mV : De 0 mV à 50 mV

**Renseignements applicables pour toutes les entrées MS (entrées maximale de sonde)**

Précision d'étalonnage :  $\pm 0.25\%$  MS  $\pm 1^\circ\text{C}$   
 Fréquence d'échantillonnage : Entrée de 10Hz avec CJC de 2

Atténuation de mode commun : Effet négligeable jusqu'à 140dB, 240dB, de 50 à 60Hz  
 Atténuation de mode série : 60dB, de 50 à 60Hz  
 Coefficient de température : 50ppm/°C MS  
 Conditions de référence : 22°C  $\pm 2^\circ\text{C}$ , tension nominale après une durée de repos de 15 minutes.

**Dispositif de sortie**

SSd1 et SSd2 : Sorties logiques pour commuter une unité statique à relais de 6Vdc de 20mA, dispositif non-isolé

Relais de puissance miniature : Avec contacts de forme A/Relais à simple contact interrupteur (AgcdO)

rLY, rLY1, et rLY3: Relais à charge résistive de 2A/250ac

Sortie analogique : -4-20mA, 500 $\Omega$  max, +/-0.1 %  
 -0-5Vdc, 10mA (500 $\Omega$  min), +/-0.1 %  
 -0-10Vdc, 10mA (1K $\Omega$  min), +/-0.1 %

**Renseignement généraux**

Ecran de visualisation supérieur : . 4 caractères, à LED vertes à haute luminosité de 10mm de hauteur (0.4 pouces anglais)  
 Ecran de visualisation inférieur : à 4 caractères, à LED oranges de 9mm de hauteur (0.35 pouces anglais)  
 -Gamme numérique : de -199 à 9999.  
 -Mode de haute résolution : de -199.9 à 999.9  
 -Indicateur de sortie à LED. LED SP1 verte, carrée et clignotante, LED SP2/SP3 ronde et rouge.  
 Clavier : 3 boutons en matière élastomère.

**Renseignements concernant l'environnement**

Humidité : Humidité maximale de 80%  
 Altitude : jusqu'à 2000 mètres  
 Installation : De Catégorie II et de Catégorie III  
 Pollution : Degré II  
 Protection : NEMA 4X, IP66  
 Emission de compatibilité électromagnétique : Conforme à la norme EN50081-1, règles FCC No.15, sous-paragraphe J, classe A.

Immunité de compatibilité électromagnétique : Conforme à la norme EN50082-2  
 Température ambiante : De 0°C à 50°C (de 32°F à 130°F)  
 Moulages : En polycarbonate ignifugé  
 Poids : 180g (6.4 oz)

## RENSEIGNEMENTS CONCERNANT LA SECURITE

### INSTALLATION



Conçu pour l'utilisation :

UL873- seulement dans les produits où l'acceptabilité est déterminée par Underwriters Laboratories Inc.

EN61010-1/CSA22.2 No.1010.1-92

Conçu afin de n'offrir qu'un isolement de base minimal.

Approprié pour le montage dans les installations de Catégorie II et de Catégorie III, et d'un degré de Pollution 2.

**Consulter le paragraphe INSTALLATION ELECTRIQUE.**

**L'ingénieur effectuant l'installation est responsable d'assurer que le matériel soit installé selon la méthode indiquée dans ce manuel, et d'une façon conforme aux règlements de câblage en vigueur.**

### CONFIGURATION

Toutes les fonctions peuvent être sélectionnées de l'avant du régulateur. L'ingénieur effectuant l'installation doit s'assurer que la configuration de l'installation ne présente aucun danger. Utiliser le dispositif de verrouillage de programme afin de protéger les fonctions critiques contre les modifications non autorisées.

### ALARMES DE SECURITE ULTIMES

Ne pas utiliser la fonction SP2/SP3 comme le seul moyen d'alarme dans tous les cas où la blessure des personnes ou les dégâts peuvent être provoqués par la défaillance du matériel.