

# 19

Modèle

CE



EUROTHERM  
AUTOMATION

**Manuel**  
**Utilisateur**

**Compte tenu de la valeur de vos équipements régulés par nos matériels, nous vous recommandons l'utilisation de dispositifs de sécurité INDEPENDANTS ET QUI DEVRONT ÊTRE CONTRÔLES REGULIEREMENT. A cet effet, EURO THERM AUTOMATION peut vous fournir divers types de détecteurs d'alarme.**

Pour tout renseignement complémentaire, prenez contact avec votre agence EURO THERM la plus proche où des techniciens sont à votre disposition pour vous conseiller et éventuellement vous assister lors de la mise en route de votre installation.

L'évolution technique de nos produits peut amener le présent document à être modifié sans préavis de notre part.

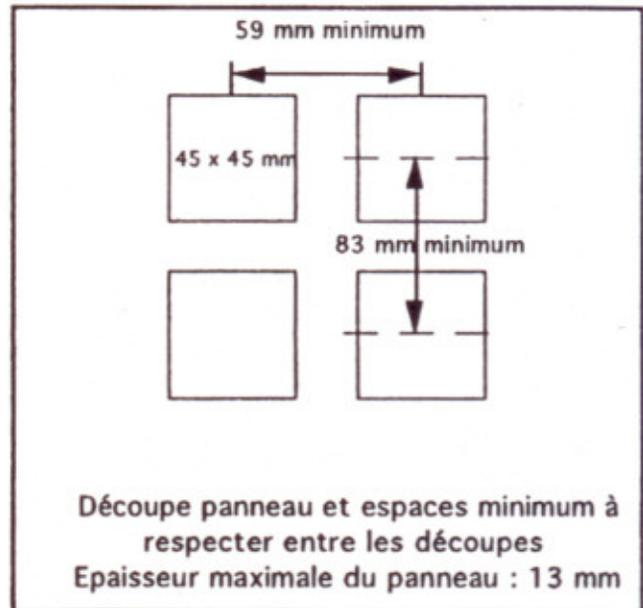
---

# Sommaire

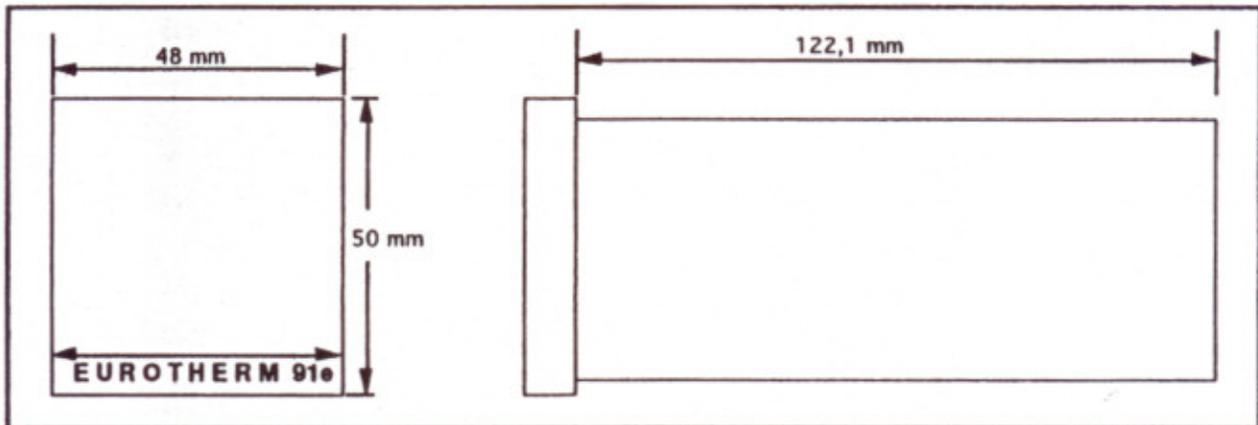
<b>MISE EN PLACE DU REGULATEUR SUR PANNEAU</b> .....	2
<b>RACCORDEMENT ELECTRIQUE</b>	
Recommandations de branchement .....	3
Repérage du bornier .....	4
<b>MISE EN SERVICE</b>	
Présentation générale .....	6
Opérations de base .....	6
Eclairage des touches en face avant .....	6
Modification de la consigne .....	6
Accès à la liste protégée .....	6
Modification d'un paramètre .....	6
Retour à la mesure quand on se trouve dans la "liste protégée" (paramètres de régulation) .....	6
Sélection de l'algorithme auto-réglable .....	6
Liste des paramètres : liste protégée .....	7
Entrée linéaire .....	9
Procédure de calibration .....	9
Réglage de la position du point décimal .....	9
Réglage du point bas .....	9
Réglage du point haut .....	10
Réglage de l'étendue échelle .....	10
Réglage d'une boucle de régulation .....	11
Méthode automatique .....	11
Méthode manuelle .....	12
<b>ALARMÉS</b>	
Alarme sur mesure .....	13
Alarme en cas de rupture thermocouple .....	13
Alarme en cas de rupture de boucle .....	13
<b>IDENTIFICATION DES MESSAGES</b> .....	14
<b>CONFIGURATION</b>	
Procédure .....	15
Tableaux de configuration .....	15

## MISE EN PLACE DU REGULATEUR SUR PANNEAU

- \* Réaliser la découpe sur le panneau suivant les informations données ci-contre
- \* Glisser le régulateur dans la découpe par l'avant du panneau, en s'assurant auparavant que le cadre de fixation a bien été démonté de l'appareil.
- \* Enfiler le cadre de fixation par l'arrière du régulateur en le positionnant de manière que ses 2 clips soient placés du côté arrière et sur les faces inférieures et supérieures du manchon.
- \* Glisser ce cadre contre le panneau jusqu'à ce que les 2 clips de fixation s'engagent dans les rainures.



### Dimensions du régulateur 91e



---

# RACCORDEMENT ELECTRIQUE

## Recommandations de branchement

ATTENTION ! Avant d'installer et de mettre le régulateur sous tension, veuillez lire ces recommandations de branchement qui s'appliquent à tout le matériel de régulation en général.

### PROTECTION DES PARTIES SOUS TENSION

Le régulateur doit être installé dans une armoire mise à la masse, afin qu'aucune partie sous tension ne soit à portée de main ou ne puisse entrer directement en contact avec des outils métalliques.

Il est également recommandé de protéger le bornier arrière par un capot (fourni en option avec le régulateur, références BD 133 125 et FY 133 264)

### BRANCHEMENT

Respecter le branchement figurant dans ce manuel.

La section de fils doit être calculée en fonction du courant et la tension spécifiés.

### PROTECTION DE L'INSTALLATION

Compte tenu de la valeur des équipements régulés par notre matériel, nous vous recommandons l'utilisation de dispositifs de sécurité indépendants qui devront être contrôlés régulièrement ; à cet effet EURO THERM AUTOMATION peut fournir des détecteurs d'alarme type 92.

### CONFIGURATION

De nombreuses caractéristiques sont configurables par l'utilisateur à partir de la face avant. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de vérifier que la configuration du régulateur est adaptée à son application. Des dégâts corporels ou matériels pourraient résulter d'une configuration inadaptée à l'installation.

### MISE A LA MASSE DES CIRCUITS

Le régulateur a des circuits internes isolés ou à potentiel flottant. Afin d'éviter des retours à la masse, il est recommandé de connecter à la masse tous les équipements reliés au régulateur 91. La gaine du thermocouple ou de tout autre capteur doit être mise à la masse par un conducteur séparé.

### ATMOSPHERE DANGEREUSE

Le régulateur n'est pas fait pour fonctionner dans des zones à risques.

Aucun matériel EURO THERM ne doit être connecté à un circuit qui doit passer dans une zone dangereuse sans que des précautions ne soient prises. Une telle installation doit être conforme aux spécifications définies par un organisme privé.

### INTERVENTIONS EN CAS DEFAUT

Avant de procéder à la recherche d'une panne, toutes les alimentations des équipements doivent être coupées. Les unités suspectes doivent être déconnectées et retirées de l'installation pour effectuer le dépannage.

---

## Repérage du bornier

### Sortie Régulation

Sortie Relais : Bornes 1 et 2

Contact (2Arms - 264Vac rms) fermé pendant la phase ON (Voyant de sortie jaune OP allumé)  
Connecter un circuit RC (Référence : CZ 140 398 - R = 100  $\Omega$  , C = 22 nF) en parallèle sur le contact si celui-ci doit commander une charge inductive.

Sortie Logique : Bornes 6(+) et 7 (-)

Signal 0-9V, 10 mA. Niveau haut pendant la phase ON (Voyant de sortie jaune OP allumé)

### Sortie Alarme : Bornes 3, 4 et 5

Contacts (2Arms - 264Vac rms)

Bornes 3 et 4 : Contact fermé en alarme

Bornes 4 et 5 : Contact ouvert en alarme

Connecter un circuit RC (Référence : CZ 140 398 - R = 100  $\Omega$  , C = 22 nF) en parallèle sur le contact si celui-ci doit commander une charge inductive.

### Entrée Mesure

Thermocouple : Bornes 9(+) et 10(-)

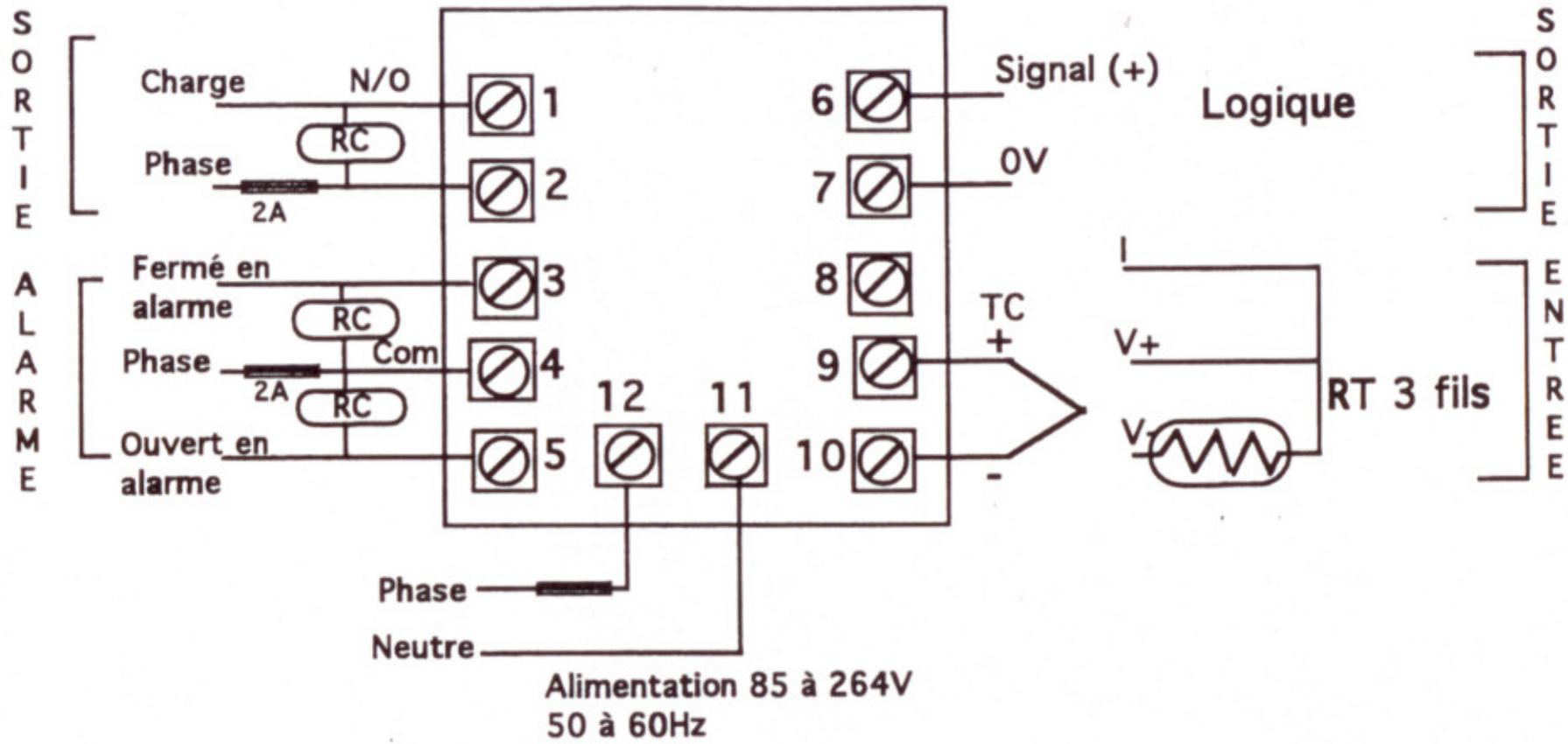
Utiliser le câble de compensation approprié pour relier le thermocouple au bornier (résistance de boucle maximale 1k $\Omega$ )

Sonde RT 3 fils : Bornes 8(Courant), 9(Tension) et 10(Tension)

Utiliser les fils de cuivre de même longueur et de même diamètre (résistance maximale 20  $\Omega$  par fil) pour relier la sonde au bornier.

Signal linéaire : Bornes 9 (+) et 10(-)

Seuls les régulateurs portant le code NS173 peuvent être configurés avec une entrée linéaire  
Utiliser des fils de cuivre, tout en respectant les polarités pour connecter le signal linéaire.



---

## MISE EN SERVICE

### Présentation générale

Le 91e est un régulateur numérique comportant :

- 2 afficheurs 4 digits pour la visualisation simultanée de la mesure et de la consigne
- une face avant tactile
- 2 sorties régulation simultanées : relais et logique
- un relais d'alarme pouvant se déclencher sur un seuil ou en cas de rupture capteur ou de rupture de boucle

En version standard, ce régulateur peut accepter les thermocouples usuels et la sonde platine 100Ω. En version spéciale, il peut recevoir un signal linéaire et être équipé de la limitation de puissance sur la sortie.

Ce régulateur est entièrement configurable par l'utilisateur à partir des touches de face avant. L'accès à la liste des paramètres de régulation et de configuration est protégé par une touche secrète en face avant.

A la mise sous tension, le régulateur effectue un test pendant quelques secondes avant d'afficher la mesure et la consigne.

Une fonction rampe sur la consigne sélectionnable et réglable dans la liste protégée permet de faire évoluer la consigne de façon progressive à la mise sous tension ou bien lors d'un changement de consigne.

### Opérations de base

#### Eclairage des touches de face avant

Appuyer sur une des touches de face avant

#### Modification de la consigne

Appuyer sur  $\Delta$  (augmentation) ou  $\nabla$  (diminution).

#### Accès à la liste protégée

Appuyer sur  jusqu'à l'affichage de AL.SP. Appuyer ensuite sur la touche secrète (Voir page 15)

Utiliser  pour faire défiler les différents paramètres.

#### Modification d'un paramètre

Une fois le paramètre affiché, appuyer sur  $\Delta$  (augmentation) ou  $\nabla$  (diminution).

#### Retour à l'affichage de la mesure quand on se trouve dans la liste protégée

Appuyer sur la touche secrète

#### Sélection de l'algorithme auto-réglable

Afficher tunE après °C. Sélectionner tunE On avec  $\Delta$ .

## Liste des paramètres : "liste protégée"

### Version Standard

MNEMONIQUE	DEFINITION	GAMME DE REGLAGE	REMARQUES
Conf	Code configuration	Lecture uniquement	modifiable à la mise sous tension
Id	Modèle d'appareil	91e	
ProP	Bande proportionnelle	2 à 400°C ou l'étendue équivalente en % de l'échelle	Représente l'hystérésis dans le cas d'une régulation tout ou rien
In.t	Temps d'intégrale	OFF, 10 à 2000 s	Sélectionnable pour une régulation P.I.D
dEr.t	Temps de dérivée	OFF, et 1 à 200 s	Sélectionnable pour une régulation P.I.D
OFFSt	Décalage sur la mesure	-50 à +50°C ou -50 à +50°F	Mesure affichée = Valeur mesurée +décalage
SP.Hi	Limite haute de la consigne	Même gamme que celle du capteur configuré	Doit être > SP.Lo
SP.Lo	Limite basse de la consigne	Même gamme que celle du capteur configuré	Doit être < SP.Hi
H.ct	Temps de cycle	0,2 à 60 s	Disponible seulement avec une régulation P.I.D Action du relais invalidée si Hct<4s
SP.rr	Rampe sur la consigne	OFF, et 0,1 à 50,0°C/mn	Auto-réglable inhibé lors du fonctionnement en rampe
LP.br	Constante de temps	OFF, 10 à 4000s	Voir § Alarmes pour le réglage
LinE	Fréquence réseau	50 Hz : 50 60 Hz : 60	A configurer suivant la fréquence réseau de l'installation

**Version spéciale NS 173 : Entrée linéaire**

MNEMONIQUE	DEFINITION	GAMME DE REGLAGE	REMARQUES
Conf	Code configuration	Lecture uniquement	modifiable à la mise sous tension
ld	Modèle d'appareil	91e	
ProP	Bande proportionnelle	2 à 400°C ou l'étendue équivalente en % de l'échelle	Représente l'hystérésis dans le cas d'une régulation tout ou rien
In.t	Temps d'intégrale	OFF, 10 à 2000 s	Sélectionnable pour une régulation P.I.D
dEr.t	Temps de dérivée	OFF, et 1 à 200s	Sélectionnable pour une régulation P.I.D
SP.Hi	Limite haute de la consigne	Même gamme que celle du capteur configuré	Doit être > SP.Lo
SP.Lo	Limite basse de la consigne	Même gamme que celle du capteur configuré	Doit être < SP.Hi
SP.rr	Rampe sur la consigne	OFF, et 0,1 à 50,0°C/mn	Auto-réglable inhibé lors du fonctionnement en rampe
H.ct	Ttemps de cycle	0,2 à 60 s	Disponible seulement avec une régulation P.I.D Action du relais invalidée si Hct<4s
HPL	Limitation de puissance de sortie	0 à 100%	
LP.br	Constante de temps	OFF, 10 à 4000s	Voir §Alarmes pour le réglage
LinE'	Fréquence réseau	50 Hz : 50 60 Hz : 60	A configurer suivant la fréquence réseau de l'installation
dP	Position du point décimal	0 : 0 chiffre après la virgule 1 : 1 chiffre après la virgule 2 : 2 chiffres après la virgule	
In.Lo	Limite basse du signal d'entrée	de -11 mV à 70 mV	doit être < In.Hi

## Version spéciale NS 173 : Entrée linéaire (Suite)

MNEMONIQUE	DEFINITION	GAMME DE REGLAGE	REMARQUES
dS.Lo	Limite basse l'affichage	-9,99 mV à 9,99 mV -99,9 mV à 99,9 mV -999 mV à 999 mV	doit être < dS.Hi
ln.Hi *1	Limite haute du signal d'entrée	-11 à 70 mV	doit être >ln.Lo
dS.Hi *1	Limite haute de l'affichage	-9,99 mV à 9,99 mV -99,9 mV à 99,9 mV	doit être > dS.Lo
ln.Sn *2	Etendue du signal d'entrée	-9,99 mV à 80,00mV	doit être < dS.Hi
dS.Sn *2	Etendue d'affichage du signal d'entrée	-9,99 mV à 80,00mV	doit être >ln.Lo

\*1 Ce paramètre apparaît dans le cas d'un régulateur configuré pour un signal linéaire configurable avec les coordonnées de 2 points : minimum et maximum (Code de configuration : - B - - )

\*2 Ce paramètre apparaît dans le cas d'un régulateur configuré pour un signal linéaire configurable avec les coordonnées du point minimum et l'étendue d'échelle (Code de configuration : - C - - )

## Entrée linéaire (Code spécial NS 173)

### Procédure de calibration

Il existe 2 méthodes de calibration dont le choix se fait au moment de la configuration du régulateur 91.

\* Méthode a (2ème digit de configuration = B)

On entre le minimum et le maximum du signal linéaire ainsi que le minimum et le maximum de l'affichage lui correspondant

\* Méthode b (2ème digit de configuration = C)

On entre le minimum du signal linéaire et le minimum d'affichage lui correspondant, puis on entre l'étendue du signal linéaire et l'étendue d'affichage lui correspondant.

### Réglage de la position du point décimal (méthodes a et b)

\* Accéder dans la liste protégée au paramètre dp

\* Appuyer sur  $\Delta$  ou  $\nabla$  pour régler le nombre de chiffres après la virgule (Possibilités de réglage 0, 1, et 2).

### Réglage du point bas (méthodes a et b)

\* A l'aide d'une source millivolts branchée entre les bornes 9 et 10, appliquer une tension correspondant à la valeur minimale du signal linéaire.

---

\* Au paramètre dp, appuyer sur  pour afficher ln.Lo. Maintenir appuyée la touche Δ ou ∇ jusqu'à ce que rEAd s'affiche ; relâcher la touche et appuyer à nouveau sur cette touche.  
Note : Si la valeur exacte du maximum du signal délivré par le capteur est connue, il est possible de se passer d'une source mV. Dans ce cas, il suffit au paramètre ln.Lo de régler cette valeur à l'aide des touches Δ ou ∇.

\* Appuyer sur  pour afficher dS.Lo. Régler alors avec Δ ou ∇ l'affichage minimum voulu.

#### **Réglage du point haut (Méthode a seulement)**

\* A l'aide d'une source millivolts branchée entre les bornes 9 et 10, appliquer une tension correspondant à la valeur maximale du signal linéaire.

\* Au paramètre dS.Lo, appuyer sur  pour afficher ln.Hi. Maintenir appuyée la touche Δ ou ∇ jusqu'à ce que rEAd s'affiche ; relâcher la touche et appuyer à nouveau sur cette touche.  
Note : Si la valeur exacte du maximum du signal délivré par le capteur est connue, il est possible de se passer d'une source mV. Dans ce cas, il suffit au paramètre ln.Hi de régler cette valeur à l'aide des touches Δ ou ∇.

\* Appuyer sur  pour afficher dS.Hi. Régler alors avec Δ ou ∇ l'affichage maximum voulu.

#### **Réglage de l'étendue d'échelle (Méthode b seulement)**

\* Au paramètre dS.Lo, appuyer sur  pour afficher ln.Sn. A l'aide des touches Δ ou ∇, régler l'étendue du signal d'entrée en mV.

\* Ensuite appuyer  pour afficher dSSn. Régler l'étendue d'affichage à l'aide des touches Δ ou ∇.

## Réglage d'une boucle de régulation

### Méthode automatique : utilisation de l'algorithme auto-réglable

\* Régler tous les paramètres de la liste protégée, exceptés la bande proportionnelle, le temps d'intégrale et le temps de dérivée qui doivent être différents de OFF. Mettre SP.rr à OFF

\* Valider l'algorithme auto-réglable, en choisissant tunE.On avec  $\Delta$ . Le message tunE va clignoter durant la phase de calcul. Ensuite il disparaîtra.

\* Les valeurs de la bande proportionnelle, de l'intégrale et la dérivée peuvent être lues en allant les visualiser dans la liste protégée.

### Méthode manuelle

a- Régler :

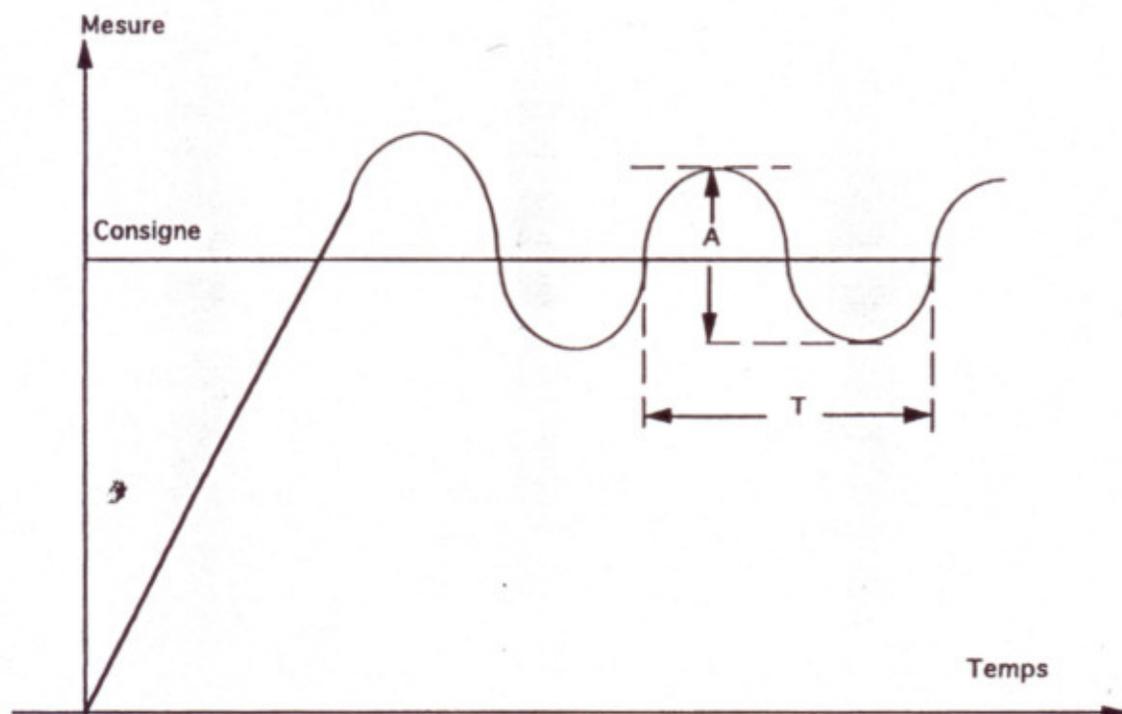
- la consigne à sa valeur nominale d'utilisation

- la bande proportionnelle à sa valeur minimale

- le temps d'intégrale = OFF

- le temps de dérivée = OFF

La mesure oscille autour de la consigne. (Cette oscillation n'est pas forcément centrée autour de la consigne)



b- Relever l'amplitude (A) et la période des oscillations (T)

Note : Pour ces relevés, ne pas tenir compte du premier dépassement de la mesure.

c- Régler la bande proportionnelle  $PRO P = 1,1A$ . Si la mesure n'oscille plus, passer à l'étape suivante. Sinon augmenter progressivement la bande proportionnelle jusqu'à ce que la température se stabilise.

---

d- Régler le temps d'intégrale  $Int.t = T$

Attendre environ un temps égal  $2xT$ . Si la mesure régle sur la consigne, passer à l'étape suivante. Sinon augmenter  $Int.t$  par paliers  $< 30\%$ , jusqu'à ce que la mesure régle autour de la consigne.

e- Régler le temps de dérivée  $dEr.t = Int.t/6$ . Si la mesure régle parfaitement sur la consigne, on peut considérer que la procédure de réglage est terminée. Sinon, diminuer le temps de dérivée par petits paliers, jusqu'à ce que la régulation soit parfaite.

f- Si malgré tous ces réglages la mesure oscille toujours, reprendre la procédure suivante :

- si le temps d'intégrale trouvé est inférieur à  $T$  la période des oscillations observées, régler  $Int.t$  à une valeur légèrement supérieure à celle de la période des oscillations. Si la température n'arrive pas à se stabiliser, après plusieurs augmentations successives passer à l'étape suivante.
- augmenter progressivement la bande proportionnelle  $ProP$  par paliers  $< 30\%$
- si les oscillations subsistent, régler le temps de dérivée  $dér.t = OFF$
- si l'on n'obtient aucun résultat, régler :

le temps d'intégrale  $Int.t = OFF$

Si la stabilité est acquise, reprendre la procédure à partir de l'étape "e". Sinon augmenter progressivement la bande proportionnelle jusqu'à ce que l'on obtienne la stabilité et reprendre la procédure à partir de l'étape e.

---

## ALARMES

### Alarme sur mesure

Différents types d'alarme sur mesure existent. Le type est déterminé lors de la configuration (Voir § Configuration).

Quand la température entre dans les conditions d'alarme, définies par le type d'alarme, le voyant rouge AL s'allume et la bobine du relais est alors désexcitée. Cette alarme est non mémorisée, c'est à dire que le voyant AL s'éteint et la bobine du relais devient excitée quand la mesure sort des conditions d'alarme.

### Alarme en cas de rupture capteur

Ce type d'alarme est déterminé lors de la configuration (Voir § Configuration)

Si le régulateur détecte une rupture au niveau du capteur, il force immédiatement le niveau de la sortie à 0% et le message SnSr FAIL apparaîtra sur l'afficheur.

Dès que le défaut a disparu, la puissance de sortie redémarre au niveau qui existait juste avant la rupture capteur.

### Alarme en cas de rupture de boucle

Ce type d'alarme est déterminé lors de la configuration. (Voir § Configuration)

Si le régulateur détecte une rupture au niveau de la boucle de régulation, le message LP.br est affiché et le relais est activé. Cette détection se fait chaque fois qu'il y a une incohérence entre la variation de puissance de sortie et la variation de la température.

Cette alarme est mémorisée ; pour l'acquitter, il suffit d'appuyer sur une des touches de la face avant.

Exemples :

- 1 - La sortie est à 100% de puissance et la température n'arrive pas à atteindre la consigne car un des fusibles de l'actionneur a sauté.
- 2 - La sortie est à 0% de puissance et la température dépasse la consigne car un des thyristors du gradateur de puissance est en court-circuit.

Réglage,

Pour que le régulateur 91 puisse détecter cette rupture au niveau de la boucle de régulation, il faut régler LPbr à une valeur légèrement supérieure :

- au temps d'intégrale dans le cas d'une régulation P.I.D
- la période des oscillations de la température autour de la consigne dans le cas d'une régulation "Tout ou rien".

Dans les 2 cas, si l'alarme se déclenche intempestivement, augmenter LP.br\*

\*LPbr se trouve dans la liste protégée et doit être réglée après les paramètres P.I.D

## IDENTIFICATION DES MESSAGES

Message	Conditions d'affichage	Action/Commentaires
<b>SnSr FAIL</b>	Rupture capteur ou inversion au niveau des fils de raccordement : la température est en dehors de la gamme d'affichage.	Vérifier le capteur et son branchement sur le régulateur. Le message disparaîtra quand il n'y aura plus de défaut au niveau du signal d'entrée.
<b>Mesure LP.br</b>	Rupture de boucle : Sortie à 0% ou 100% et la température varie de moins d'1/2 bande proportionnelle vers la consigne dans un temps égal à LP.br	Vérifier l'installation : les fusibles, le bloc de puissance. Acquitter en appuyant sur la face avant
<b>Mesure tunE</b>	Algorithme auto-réglable en action	Lecture seulement. Le réglage de la consigne et des paramètres P.I.D est inhibé pendant cette phase.
<b>Mesure SP.rr</b>	Rampe en fonctionnement	Paramètre SP.rr encore réglable durant le fonctionnement en rampe.
<b>tune FAIL</b>	Le calcul auto-réglable a échoué car la température n'arrive pas à la consigne.	Acquitter sur la face avant. Supprimer le défaut : rupture fusible par exemple
<b>LinE FAIL</b>	Une coupure au niveau de la puissance rend les paramètres calculés corrompus	Acquitter sur la face avant. Vérifier la partie puissance. Réinitialiser l'algorithme auto-réglable.
<b>tEst 11111</b>	Auto-diagnostic à la mise sous tension	Remplacer le régulateur 91 si les 4 digits ne s'allument pas ou affichent 8888.
<b>8888 8888</b>	Test de l'afficheur après l'auto-diagnostic	Vérifier que les segments sont bien allumés
<b>EE FAIL</b>	Mémoire corrompue. Le message alterne avec la mesure	Vérifier et modifier si nécessaire les paramètres de régulation et de configuration. Si le message persiste remplacer le régulateur.

# CONFIGURATION

## Procédure

A la mise sous tension du régulateur 91, le numéro de code de configuration va s'afficher, après les messages de test et d'auto-contrôle. Appuyer alors sur la touche secrète.

Le code de configuration composé de 4 digits va alors clignoter

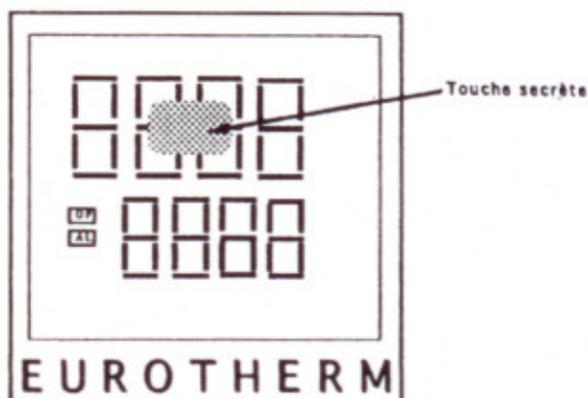
L'entrée du nouveau code de configuration se fait digit par digit.

Appuyer sur  $\nabla$  pour passer au digit suivant

Appuyer sur  $\Delta$  pour modifier la valeur du digit.

Pour valider la nouvelle configuration, appuyer sur la touche secrète.

Note : Un appui sur  $\square$  permet de ne prendre en compte la nouvelle configuration.



## Tableaux de configuration

La lecture des digits se fait de gauche à droite.

### 1er digit (digit à gauche)

	ALARME
0	Pas de fonction alarme
1	Alarme de déviation basse
2	Alarme de déviation haute
3	Alarme de bande
4	Alarme basse pleine échelle
5	Alarme en cas de rupture capteur
6	Alarme haute pleine échelle
7	Alarme en cas de rupture de boucle

### 2ème digit

	TYPE DE CAPTEUR	ETENDUE D'ECHELLE	
		°C	°F
0	Sonde RT (précision de l'affichage à l'unité)	-100 à 600	-148 à 1112
1	Sonde RT (précision de l'affichage au 1/10)	-99,9 à 600,0	-99,9 à 999,9
2	Thermocouple type J (Fer - Constantan DIN)	-200 à 1200	-328 à 2192
3	Thermocouple type K (Chromel - Allumel)	-250 à 1372	-418 à 2502
4	Thermocouple type L (Fer - Constantan)	-100 à 900	-148 à 1652
5	Thermocouple type N (NicroSil-NiSil)	0 à 1300	32 à 2372
6	Thermocouple type R (Pt 13%Rh/Pt)	0 à 1767	32 à 3213
7	Thermocouple type S (Pt 10%Rh/Pt)	0 à 1767	32 à 3213
8	Thermocouple type Type T (Cu/Constantan)	-255 à 400	-427 à 752
9	Platinel II	-250 à 1395	-418 à 2543
A	Thermocouple type B (Pt30%Rh/Pt6%Rh)	600 à 1820	1112 à 3308
B	Entrée linéaire avec configuration des points hauts et bas " (Code NS 173)		
C	Entrée linéaire avec configuration du point bas et de l'étendue d'échelle (Code NS 173)		

### 3ème digit

	ETENDUE D'ECHELLE	BANDE PROPORTIONNELLE
0	0-400°C (0-752°F)	%
1	0-400°C (0-752°F)	°C ou °F
2	0-800°C (0-1472°F)	%
3	0-800°C (0-1472°F)	°C ou °F
4	Pleine échelle *	%
5	Pleine échelle *	°C ou °F

\* : La pleine échelle dépend du type de capteur configuré (voir tableau 2ème digit)

### 4ème digit

	UNITE D'AFFICHAGE	TYPE DE CONTROLE	ACTION DE LA SORTIE
0	°F	Tout ou Rien	directe
1	°F	Tout ou Rien	inverse
2	°F	P.I.D	directe
3	°F	P.I.D	inverse
4	°C	Tout ou Rien	directe
5	°C	Tout ou Rien	inverse
6	°C	P.I.D	directe
7	°C	P.I.D	inverse

Note :

Une sortie action directe est une sortie froide dans le cas d'une régulation de température.

Une sortie action inverse est une sortie chaude dans le cas d'une régulation de température.

### EXEMPLE DE CONFIGURATION

Un régulateur 91 codé 6257 a la configuration suivante :

6 (1er digit) : alarme absolue haute pleine échelle

2 (2ème digit) : Thermocouple type J

5 (3ème digit) : Pleine échelle -200 à 1200°C et bande proportionnelle en °C

7 (4ème digit) : Unité d'affichage en °C, régulation P.I.D et sortie action inverse

## ADDITIF POUR LES MANUELS 91e, 92 et 94

### Recommandations d'Installation

 Ces appareils répondent aux directives Européennes en matière de sécurité et de compatibilité électro-magnétique. Il est de la responsabilité de l'installateur d'assurer la conformité de l'installation à ces directives.

#### Spécifications techniques relatives à la sécurité

##### Equipement

Tension d'alimentation	85 à 264 Vac
Fréquence d'alimentation	48 à 52, ou 58 à 62 Hz ac
Consommation de l'alimentation	5 Watts
Sortie relais	264 Vac maximum- 10V crête minimum
Courant de fuite	Un circuit RC peut être connecté à l'extérieur. Le courant de fuite à travers le RC est inférieur à 2mA sous 264 Vac, 50Hz
Protection contre les pointes de courant	Des dispositifs de protection externe contre les pointes de courant sont nécessaires pour la conformité du câblage de l'installation. Un fil de section minimum de 0,5 mm <sup>2</sup> ou 16/0,2 mm est recommandé. Des fusibles indépendants sont nécessaires pour l'alimentation de l'appareil et chaque sortie relais. Il faut des fusibles de type T (IEC 127 ; retard) : - pour l'alimentation de l'appareil : 85 à 264Vac - 1A (T) - pour les sorties relais : 2A (T)
Entrées/Sorties bas niveau	Toutes les connexions des autres entrées/sorties sont conçues pour des signaux bas niveau, inférieur à 42V.

##### Environnement

Étanchéité de la face avant	Les appareils sont conçus pour être montés en panneau. Un joint d'étanchéité est fourni en option, afin de permettre une étanchéité de face avant, conforme à l'indice de protection IP54, comme défini dans la norme EN 60529.
Température de fonctionnement	0à 55°C. S'assurer que l'habitacle possède une ventilation suffisante.
Humidité relative	5 à 95% non condensé.
Atmosphère	L'appareil est conçu pour fonctionner à une altitude maximale de 2000 mètres. Il ne peut fonctionner dans des atmosphères explosives ou corrosives.

##### Protection électrique

Isolation	EN 61010(93), Catégorie d'installation II, Degré de pollution 2 Toutes les entrées et sorties, (exceptés les entrées digitales, la sortie logique sur le 91e et la sortie logique 2 sur le 94) ont une isolation renforcée qui assure une protection contre les chocs électriques. Les entrées digitales, la sortie logique sur le 91e et la sortie logique 2 sur le 94 sont reliées électriquement à l'entrée de la variable principale du procédé (thermocouple etc..) mais ont une double isolation par rapport à toutes les autres connexions.
Installation catégorie II	Les transitoires de tension sur les alimentations principales connectées aux appareils ne doivent pas dépasser 2,5kV.
Degré de pollution 2	L'armoire dans laquelle est monté l'appareil ne doit pas être soumise à une pollution conductrice.

##### Symboles de sécurité

Différents symboles sont utilisés sur l'appareil, voici leur signification



Attention (se référer aux documents accompagnant l'appareil)



L'équipement est protégé par une double isolation

L'équipement qui est protégé par une double isolation ne nécessite pas un conducteur de protection.

## SECURITE DES INSTALLATIONS

Pour être utilisés en toute sécurité, les régulateurs EUROTHERM doivent être installés dans un environnement approprié.

Lire attentivement les recommandations d'installation avant de câbler les appareils.

- Les raccordement doivent être compatibles avec les règles de câblage local.
- L'installation doit être équipée d'un interrupteur de puissance isolé ou d'un coupe circuit. ce dispositif doit être à proximité du régulateur, facilement accessible aux opérateurs et clairement repéré.
- Le régulateur ne doit pas être alimenté par un réseau triphasé en étoile sans neutre. Ceci est nécessaire pour que dans certaines conditions de défaut, la tension d'alimentation ne monte pas au dessus de 264Vac par rapport à la terre. Dans ces conditions, la sécurité d'utilisation n'est plus assurée.
- Aucun transitoire de tension sur l'alimentation ne doit excéder 2,5kV. Si des transitoires de plus de 2,5kV sont mesurés ou prévus, l'installation de puissance jusqu'aux appareils et aux circuits de charge doit comporter un dispositif limiteur de surtension. Ces dispositifs sont en général des MOV (Métal Oxyde Varistance) ou des tubes à décharge qui limitent les transitoires aux surtensions liées aux arcs électriques ou aux commutations sur charges inductives. Ces limiteurs sont définis en fonction du niveau d'énergie de l'installation.
- L'armoire dans laquelle est monté l'appareil ne doit pas être soumise à ne pollution conductrice.. La poussière de carbone est une pollution, même les particules qui sont normalement non conductrices peuvent le devenir dans une atmosphère non condensée. pour assurer une atmosphère sécurisante dans le cas d'une pollution, mettre un filtre sur l'admission d'air dans l'armoire. S'il y a un risque de condensation, par exemple à basse température, installer un thermostat pour réguler la température de l'armoire.
- L'opérateur n'a à accéder à aucun élément interne du régulateur. Contacter l'agence EUROTHERM la plus proche pour toute réparation.

## PRECAUTIONS D'INSTALLATION POUR LA DIRECTIVE CEM

Pour assurer la conformité à la directive Européenne CEM, il est nécessaire de respecter certaines précautions d'installation.

- Pour les règles générales se référer au guide d'installation CEM d'EUROTHERM AUTOMATION, référence HA 174 705.
- Pour les sorties relais, il est nécessaire de mettre un filtre pour supprimer les émissions. Pour des applications typiques, nous pouvons vous recommander des filtres SCHAFFNER FN321 ou FN612, les caractéristiques du filtre dépendant toutefois essentiellement des caractéristiques de la charge.
- Ce produit respecte la directive EN 50081-2 : 1994, relative à l'émission en milieu industriel .  
Si le régulateur est utilisé en matériel de table, alimenté par un cordon d'alimentation standard, il se peut qu'il dpive respecter la directive EN50081-1 relative à l'émission en milieu domestique ou industriel non pollué. Dans ce cas, le régulateur doit être monté dans une enceinte métallique pour empêcher les émissions électro-magnétiques. Tous les câbles passant hors de l'enceinte(y compris l'alimentation) doivent passer dans un filtre RF, tel que les Shaffner FN 321 ou FN 612.



Matériel fabriqué par EURO THERM CONTROLS, Usine certifiée ISO 9001  
Matériel UL sur demande

## EUROTHERM AUTOMATION SERVICE REGIONAL

### SIÈGE SOCIAL ET USINE

6 chemin des Joncs  
BP 55  
69572 Dardilly Cedex  
Tél. : 78 66 45 00  
Fax : 78 35 24 90  
Télex: 380 038 F

### AGENCES

#### Aix-en-Provence

Tél.: 42 39 70 31

#### Colmar

Tél.: 89 23 52 20

#### Lille

Tél.: 20 96 96 39

#### Lyon

Tél.: 78 66 45 10

78 66 45 12

#### Nantes

Tél.: 40 30 31 33

#### Paris

Tél.: (16 1) 69 18 50 60

#### Toulouse

Tél.: 61 71 99 33

### BUREAUX

Bordeaux  
Clermont-Ferrand  
Dijon  
Grenoble  
Metz  
Normandie  
Orléans

L'évolution de nos produits peut amener le présent document à être modifié sans préavis.

© Copyright Eurotherm Automation

Tous droits réservés. Toute reproduction ou retransmission sous quelque forme ou quelque procédé que ce soit, sans autorisation écrite d'Eurotherm Automation est strictement interdite.