



**EUROTHERM  
AUTOMATION**

---

# **Régulateur de température et de procédé**

## **Modèle 818**

### **Manuel Utilisateur**

© Copyright Eurotherm automation S.A.

Tous droits réservés. Toute retransmission sous quelque forme que ce soit ou quelque procédé que ce soit (électronique ou mécanique, photocopie et enregistrement compris) est strictement interdite.

Un effort particulier a été porté par EUROTHERM AUTOMATION pour assurer l'exactitude de cette spécification. Cependant, pour conserver notre avance technologique, nous nous consacrons en permanence à l'amélioration de nos produits, ce qui peut occasionner des modifications ou des omissions en ce qui concerne cette spécification. Nous ne serons pas tenus responsables pour les dommages matériels ou corporels, les pertes ou les frais éventuels y afférent.



**EUROTHERM  
AUTOMATION**

---

# **Régulateur de température et de procédé**

## **Modèle 818**

### **Manuel Utilisateur**

© Copyright Eurotherm automation S.A.

Tous droits réservés. Toute retransmission sous quelque forme que ce soit ou quelque procédé que ce soit (électronique ou mécanique, photocopie et enregistrement compris) est strictement interdite. Un effort particulier a été porté par EUROTHERM AUTOMATION pour assurer l'exactitude de cette spécification. Cependant, pour conserver notre avance technologique, nous nous consacrons en permanence à l'amélioration de nos produits, ce qui peut occasionner des modifications ou des omissions en ce qui concerne cette spécification. Nous ne serons pas tenus responsables pour les dommages matériels ou corporels, les pertes ou les frais éventuels y afférent.

# PRECAUTIONS LORS DE L'UTILISATION DE REGULATEURS DE TEMPERATURE OU DE PROCESS

Conformément à l'article 11 des conditions générales de vente il est rappelé d'utiliser une unité d'alarme indépendante des alarmes du régulateur de température.

Lors de la définition des différents composants d'une installation donnée, il est impératif de prévoir les conséquences de la défaillance de chaque élément de la boucle de régulation. Le principal danger dans une régulation de température est de laisser la chauffe appliquée en permanence.

Ceci peut se produire lorsque:

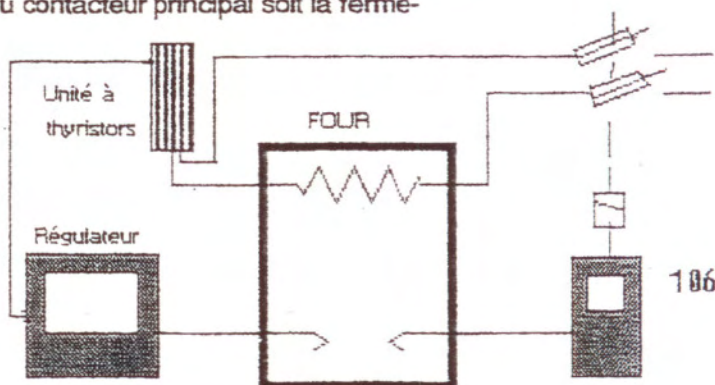
- 1) Le thermocouple ou le capteur de température n'est plus représentatif de la température réelle et ne reflète plus la variable régulée.
- 2) Un court-circuit se produit sur le thermocouple ou son câblage.
- 3) Une manoeuvre accidentelle est effectuée sur le régulateur :
  - appareil laissé en mode manuel avec sa sortie au maximum
  - consigne laissée à une valeur trop élevée
- 4) Une consigne externe erronée est envoyée sur le régulateur.
- 5) Un défaut de la vanne ou de la commande de vanne se produit.
- 6) Un défaut du microprocesseur ou du système de supervision se produit.
- 7) La défaillance d'un composant interne au régulateur provoque un chauffage continu de la charge.
- 8) Le non respect de la maintenance et de l'entretien courant.

Ainsi que tout autre cas non cité ci-dessus.

**AUSSI LORSQUE L'APPLICATION EN PERMANENCE DE LA PUISSANCE DE CHAUFFE RISQUE D'ENDOMMAGER LA CHARGE OU L'INSTALLATION MEME, UN DISPOSITIF INDEPENDANT DE PROTECTION DOIT ETRE INSTALLE.**


La meilleure protection consiste à utiliser un système totalement indépendant du régulateur : une unité d'alarme séparée avec son propre thermocouple différent du thermocouple principal et dont la sortie alarme provoque soit l'ouverture du contacteur principal soit la fermeture de la vanne de tête.

L'unité d'alarme EURO THERM type 106 avec une sortie relais correspond parfaitement au système d'alarme indépendant désiré, les alarmes internes du régulateur de température ne pouvant réaliser une protection suffisante dans toutes les éventualités citées.



Toutefois, il est recommandé de procéder à l'essai régulier (environ tous les 3 mois) du déclenchement correct de l'unité d'alarme 106.

## Recommandations d'installation

 Ces régulateurs 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

#### Équipement

|  |  |
|--|--|
| Tension d'alimentation                   | 85 à 264 Vac, ou en option alimentation alternative externe; 17 à 40 Vac ou 20 à 40Vdc   |
| Fréquence d'alimentation                 | 48 à 62 Hz ac  |
| Consommation de l'alimentation           | 8,5 Watts  |
| Sortie relais                            | 264 Vac maximum - minimum, 30Vac ou dc - Courant maximum sur charge résistive : 2A   |
| Sortie Triac                             | 85 à 264 Vac - Courant maximum : 1A sur charge résistive.  |
| Courant de fuite                         | Le courant de fuite à travers le circuit RC du le triac ou du relais 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 ou triac. Il faut des fusibles de type T (IEC 127 ; retard) :<br>- pour l'alimentation de l'appareil : 85 à 264Vac-2A (T)-17 à 40V-3,5A(T)<br>- pour les sorties relais : 2A (T) - sorties triac : 1A (T) |
| Entrées/Sorties bas niveau               | Toutes les connexions des autres entrées/sorties sont conçues pour des signaux bas niveau, inférieurs à 42V.   |

#### Environnement


|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Étanchéité de la face avant   | Les appareils sont conçus pour être montés en panneau. L'étanchéité de la face avant est conforme à l'EN 60529 :<br>IP 54 pour les régulateurs 815 et 818 et IP65 pour les Séries 902 |
| Température de fonctionnement | 0 à 55°C. S'assurer que l'habillage possède une ventilation suffisante.   |
| Humidité relative             | 5 à 95% non condensé.   |
| Atmosphère                    | les appareils sont conçus pour fonctionner à une altitude maximum de 2000 mètres. Ils ne peuvent fonctionner dans des atmosphères explosives ou corrosives.                           |


#### Protection électrique


|                           |  |
|---------------------------|--|
| Installation catégorie II | EN 61010(93), Catégorie d'installation II, Degré de pollution 2<br>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.   |
| Isolation                 | Toutes les entrées et sorties, (exceptées les entrées logiques) ont une double isolation qui assure une protection contre les chocs électriques. Les entrées logiques sont reliées électriquement à l'entrée de la variable principale du procédé (thermocouple etc..) |

#### Symboles de sécurité

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

 Attention (se référer aux documents accompagnant l'appareil)

 Borne pour conducteur de protection

 Borne de terre fonctionnelle

Une terre fonctionnelle est disponible pour des connexions autres que celles liées à la sécurité (filtre de masse par exemple)

## SECURITE DES INSTALLATIONS

Pour être utilisés en toute sécurité, les régulateurs EURO THERM doivent être installés dans un environnement approprié. Lire attentivement les recommandations d'installation avant de câbler les appareils.

- Les raccordements 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 une pollution conductrice. La poussière de carbone est une pollution, même les particules qui sont normalement non conductrices peuvent le devenir dans une atmosphère 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 EURO THERM 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'EURO THERM AUTOMATION, référence HA 174 705.
- Les câbles des entrées procédé (TC, PT100, linéaire) et des entrées analogiques doivent être bobinés autour d'un tore de ferrite fourni avec le régulateur. Il faut effectuer 4 boucles complètes autour du tore. Monter ce tore sur le bornier arrière, de préférence à l'intérieur du capot de protection. Référence du tore de ferrite CO 025439.
- 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 doive 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.

## SOMMAIRE

- I PRESENTATION GENERALE
  - 1.1. LA VERSION GENERALE
  - 1.2. LA VERSION CNOMO
    - 1.2.1 Structure Hardware
    - 1.2.2 Configuration générale de l'appareil
    - 1.2.3 Entrées - Sorties
      - 1.2.3.1 Entrées - sorties de la version de base : CNOMO STD
      - 1.2.3.2 Entrées - sorties de l'option canal froid analogique : CNOMO Y2 ANA
      - 1.2.3.3 Entrées - sorties de l'option retransmission de mesure : CNOMO RTM
  
- II PROCEDURE DE MISE EN ROUTE
  
- III PRESENTATION DE LA FACE AVANT ET DES NIVEAUX DE SECURITE
  - 3.2. AFFICHEURS
  
  - 3.3. NIVEAUX DE SECURITE
    - 3.3.1 Blocage total des touches en face avant
    - 3.3.2 Inhibition des touches fonctions en face avant
    - 3.3.3 Inhibition des algorithmes auto-réglable (ST) et auto-adaptatif (AT)
    - 3.3.4 Inhibition des paramètres
  
- IV. UTILISATION
  - 4.1. MISE SOUS TENSION
  
  - 4.2. FONCTIONNEMENT EN MODE AUTOMATIQUE
    - 4.2.1. Consigne interne
    - 4.2.2. Consigne externe
  
  - 4.3. FONCTIONNEMENT EN MODE MANUEL
  
  - 4.4. LIMITATION DE PUISSANCE EXTERNE
  
  - 4.5. FONCTION RAMPE SUR LA CONSIGNE
  
  - 4.6. RUPTURE CAPTEUR
  
  - 4.7. ALGORITHME AUTO-REGLABLE
    - 4.7.1. Principe
    - 4.7.2. Sélection

4.8. ALGORITHME AUTO-ADAPTATIF

4.8.1. Principe

4.8.2. Sélection

4.9. ALGORITHME AUTO-REGLABLE ET AUTO-ADAPTATIF

4.9.1. Principe

4.9.2. Sélection

V. REGLAGE DES PARAMETRES DE REGULATION

5.3 LISTE DES PARAMETRES DISPONIBLES

5.3.1 Version régulation P.I.D

5.3.2 Version commande servo-moteur

5.4 REGLAGE D'UNE BOUCLE DE REGULATION

5.4.1 Méthode automatique : algorithme auto-réglable

5.4.2 Méthode manuelle

5.4.2.1 Version régulation P.I.D

5.4.2.2 Version commande servo-moteur

VI. ADDITIF POUR LA PARTIE PROGRAMME (EN OPTION)

6.1. GENERALITES

6.2. MISE EN MEMOIRE D'UN PROGRAMME

6.2.1. Visualisation et modification d'un paramètre

6.2.2. Table de correspondance entre un paramètre et son mnémonique

6.2.3. Valeurs de réglage en usine des paramètres de programmation

6.3. DEMARRAGE DU PROGRAMME

6.4. ARRET ET REDEMARRAGE DU PROGRAMME EN COURS

6.5. REMISE A ZERO DU PROGRAMME

6.6. MODIFICATION DU PROGRAMME EN COURS

6.7. MAINTIEN SUR ECART (HOLDBACK)

6.8. COMMANDE AUTO/MANU

6.9. CONSIGNE LOCALE/EXTERNE

6.10 AFFICHAGE DE LA DUREE DES SEGMENTS

VII. COMMUNICATION NUMERIQUE

## VIII. CONFIGURATION

### 8.1. CONFIGURATION "HARDWARE"

- 8.1.1. Cartes de sorties contrôle et alarmes
  - 8.1.1.1. Généralités
  - 8.1.1.2. Module sortie analogique
  - 8.1.1.3. Module sortie relais
  - 8.1.1.4. Carte microprocesseur

### 8.2. CONFIGURATION "SOFTWARE"

- 8.2.1. Lecture de la configuration
- 8.2.2. Modification de la configuration
- 8.2.3. Signification des mnémoniques de C1 à C8
  - 8.2.3.1. Entrée et unité
  - 8.2.3.2. Sortie contrôle
  - 8.2.3.3. Définition des alarmes
  - 8.2.3.4. Entrées logiques et définition des niveaux de sécurité
  - 8.2.3.5. Communication
  - 8.2.3.6. Caractéristique de fonctionnement
  - 8.2.3.7. Communication entrée/sortie
  - 8.2.3.8. Caractéristiques concernant la rampe de programmation
- 8.2.4. "Idn" Identification des cartes options
- 8.2.5. Réglage des limites d'échelles
- 8.2.6. Calibration
  - 8.2.6.1. Signal de consigne externe sur la carte communication analogique ou sur le module consigne externe
  - 8.2.6.2. Potentiomètre de recopie PC

## IX. EFFACEMENT DES ERREURS

ANNEXES :        CODIFICATION  
                  SPECIFICATIONS TECHNIQUES



## I- PRESENTATION GENERALE

Le 818 est un régulateur évolutif grâce à ses possibilités de configuration par logiciel et par modules.  
Le 818 est proposé dans deux versions qui diffèrent essentiellement au niveau de leur structure modulaire.: la version générale qui s'adresse à l'ensemble des utilisateurs et la version "CNOMO" qui concerne uniquement l'industrie automobile

### 1.1 . LA VERSION GENERALE pour laquelle il existe 4 modules embrochables

- le module correspondant à la sortie contrôle 1 est positionné sur la carte alimentation
- les trois autres modules pouvant avoir des fonctions variées sont positionnés sur la "carte option".

| SORTIE           | EMPLACEMENT        | FONCTION PRINCIPALE | FONCTION AUXILIAIRE  |
|------------------|--------------------|---------------------|--|
| Voie 1           | Carte alimentation | Sortie régulation   | Retransmission (1)<br>Retransmission (2) ou événement programme                          |
| Voie 2           | Carte Option       | Sortie régulation   |  |
| Voie 3           | Carte Option       | Sortie alarme 1     |  |
| (818P)<br>Voie 4 | Carte Option       | Sortie alarme 2     | Consigne externe (3) ou potentiomètre de recopie (818 VRP ou VPT) ou événement programme |
| (818P)           |                    |                     |  |

- (1) Cette configuration est possible si le 818 dispose d'un module retransmission analogique, d'une sortie chaude seulement et s'il n'a pas le module de communication analogique.
- (2) Cette configuration est possible si le 818 est équipé d'un module retransmission analogique et s'il ne dispose pas du module communication analogique.
- (3) Cette configuration est possible si le 818 n'est pas équipé de la communication analogique.

Note : pour plus de précision, consulter la codification et les spécifications techniques en annexe.

### 1.2 . LA VERSION CNOMO qui a été spécialement conçue pour l'industrie automobile, conformément à des normes définies par celle-ci

#### 1.2.1. STRUCTURE HARDWARE

- La sortie régulation n'est pas un module. Les composants sont directement montés sur la carte alimentation. Cette sortie peut être de type relais ou analogique : pour passer d'un type à l'autre, il suffit de déplacer un cavalier.
- La sortie régulation 2 qui est un module embrochable sur la carte option peut être de type relais ou analogique. Pour passer d'un type à l'autre, il suffit de changer de module.
- Un module alarme embrochable sur la carte option ou bien à la place de l'alarme, un module retransmission également embrochable sur la carte option
- Un module consigne externe embrochable sur la carte option
- Une carte communication numérique (RS 232 ou RS 485)

Note : Les entrées et les sorties analogiques sont proposées en signal 4-20mA, mais il est possible de les configurer en signal tension.

## 1.2.2. CONFIGURATION GENERALE DE L'APPAREIL EN :

- Entrée thermocouple type K
- Echelle 0-1200°C
- Constantes de temps du PID en minutes
- Algorithme de régulation chaud/froid
- Alarme N°1 : haute pleine échelle (désexcitée en alarme)
- Entrée logique N°1 : sélection de la consigne externe analogique
- Entrée logique N°2 : sélection de la commande auto-manu
- Tous les paramètres accessibles
- Communication numérique en RS 232C à 9600 bauds
- Consigne interne ou externe analogique avec seconde consigne locale utilisée éventuellement pour une correction de la consigne externe
- Auto-manu possible en façade avec consigne de régulation fixe
- Possibilité de rampe sur la consigne

## 1.2.3. ENTREES - SORTIES

### 1.2.3.1. Entrées-sorties de La Version de base : CNOMO STD

- Voie 1 : sortie canal chaud relais modulé (Y1A)  
Autres possibilités par configuration :
  - . Sortie canal chaud 4-20mA (Y1B) (accès par mini-interrupteur sur la carte) (max 500 ohms)
  - . Sortie relais (Y1A) pour commande de servo-moteur ouverture (accès par mnémonique C2)
- Voie 2 : sortie canal froid relais modulé (Y2)  
Autre possibilité :  
Sortie relais pour commande de servomoteur-fermeture (accès par mnémonique C2).
- Voie 3 : Sortie relais alarme haute pleine échelle  
Autre type d'alarme par mnémonique C3.
- Voie 4 : Entrée consigne externe analogique en 4-20mA avec shunt extérieur de 50 ohms.  
Autre type de consigne externe ou de signal d'entrée par :
  - . Mnémonique C5 : type
  - . Mnémonique ril : Echelle basse de WE
  - . Mnémonique rih : Echelle haute de WE
  - . Mnémonique icl : décalage du signal d'entrée (0-20 mA au lieu de 4-20mA)
  - . Switch interne pour le passage en 2-10V et éventuellement icl pour 0-10V.

### 1.2.3.2. Entrées-sorties de l'option canal froid analogique : CNOMO Y2 ANA.

Identique au paragraphe 2.3.1. sauf :

- voie 2 : sortie canal froid analogique 4-20mA (Y2) (max 500 ohms)  
Autres possibilités :
  - . Sortie tension 2-10V (accès par mini-interrupteur sur la carte)
  - . Sortie courant ou tension sans décalage de 0 : accès par mnémonique C21).

1.2.3.3. Entrées-sorties de l'option Retransmission de mesure  
CNOMO RTM

Identique au paragraphe 2.3.1. sauf :

- Voie 3 : Sortie retransmission analogique de la mesure en 4-20 mA à la place de l'alarme de la voie 3.

Autres possibilités :

- . Retransmission de la consigne ou de l'écart (accès par mnémonique C5)
- . Sortie tension 2-10V (accès par mini-interrupteur sur la carte)
- . Sortie courant ou tension sans décalage de température : accès par mnémonique C31.



### 1.2.2. CONFIGURATION GENERALE DE L'APPAREIL EN :

- Entrée thermocouple type K
- Echelle 0-1200°C
- Constantes de temps du PID en minutes
- Algorithme de régulation chaud/froid
- Alarme N°1 : haute pleine échelle (désexcitée en alarme)
- Entrée logique N°1 : sélection de la consigne externe analogique
- Entrée logique N°2 : sélection de la commande auto-manu
- Tous les paramètres accessibles
- Communication numérique en RS 232C à 9600 bauds
- Consigne interne ou externe analogique avec seconde consigne locale utilisée éventuellement pour une correction de la consigne externe
- Auto-manu possible en façade avec consigne de régulation fixe
- Possibilité de rampe sur la consigne

### 1.2.3. ENTREES - SORTIES

#### 1.2.3.1. Entrées-sorties de La Version de base : CNOMO STD

- Voie 1 : sortie canal chaud relais modulé (Y1A)  
Autres possibilités par configuration :
  - . Sortie canal chaud 4-20mA (Y1B) (accès par mini-interrupteur sur la carte) (max 500 ohms)
  - . Sortie relais (Y1A) pour commande de servo-moteur ouverture (accès par mnémonique C2)
- Voie 2 : sortie canal froid relais modulé (Y2)  
Autre possibilité :  
Sortie relais pour commande de servomoteur-fermeture (accès par mnémonique C2).
- Voie 3 : Sortie relais alarme haute pleine échelle  
Autre type d'alarme par mnémonique C3.
- Voie 4 : Entrée consigne externe analogique en 4-20mA avec shunt extérieur de 50 ohms.  
Autre type de consigne externe ou de signal d'entrée par :
  - . Mnémonique C5 : type
  - . Mnémonique ril : Echelle basse de WE
  - . Mnémonique rih : Echelle haute de WE
  - . Mnémonique icl : décalage du signal d'entrée (0-20 mA au lieu de 4-20mA)
  - . Switch interne pour le passage en 2-10V et éventuellement icl pour 0-10V.

#### 1.2.3.2. Entrées-sorties de l'option canal froid analogique : CNOMO Y2 ANA.

Identique au paragraphe 2.3.1. sauf :

- voie 2 : sortie canal froid analogique 4-20mA (Y2) (max 500 ohms)  
Autres possibilités :
  - . Sortie tension 2-10V (accès par mini-interrupteur sur la carte)
  - . Sortie courant ou tension sans décalage de 0 : accès par mnémonique C21).

1.2.3.3. Entrées-sorties de l'option Retransmission de mesure  
CNOMO RTM

Identique au paragraphe 2.3.1. sauf :

- Voie 3 : Sortie retransmission analogique de la mesure en 4-20 mA à la place de l'alarme de la voie 3.

Autres possibilités :

- . Retransmission de la consigne ou de l'écart (accès par mnémonique C5)
- . Sortie tension 2-10V (accès par mini-interrupteur sur la carte)
- . Sortie courant ou tension sans décalage de température : accès par mnémonique C31.




CONFIGURATION CLIENT

|      |  |  |  |  |  |
|------|--|--|--|--|--|
| DATE |  |  |  |  |  |
| C1   |  |  |  |  |  |
| C2   |  |  |  |  |  |
| C3   |  |  |  |  |  |
| C4   |  |  |  |  |  |
| C5   |  |  |  |  |  |
| C6   |  |  |  |  |  |
| C7   |  |  |  |  |  |
| C8   |  |  |  |  |  |
| ldn  |  |  |  |  |  |
| dSI  |  |  |  |  |  |
| dSh  |  |  |  |  |  |
| SPI  |  |  |  |  |  |
| SPh  |  |  |  |  |  |
| S2I  |  |  |  |  |  |
| S2h  |  |  |  |  |  |
| Ah1  |  |  |  |  |  |
| Ah2  |  |  |  |  |  |
| Add  |  |  |  |  |  |
| C1I  |  |  |  |  |  |
| C1h  |  |  |  |  |  |
| C2I  |  |  |  |  |  |
| C2h  |  |  |  |  |  |
| C3I  |  |  |  |  |  |
| C3h  |  |  |  |  |  |
| rol  |  |  |  |  |  |
| roh  |  |  |  |  |  |
| ril  |  |  |  |  |  |
| rih  |  |  |  |  |  |

## II. PROCEDURE DE MISE EN ROUTE

ATTENTION ! Le code figurant sur l'étiquette correspond à la configuration de l'appareil à la sortie d'usine. Après une reconfiguration de l'appareil, nous ne garantissons plus la validité du code figurant sur l'étiquette.

Comme le 818 est un appareil configurable sur mesure, à sa réception, nous vous recommandons de suivre la procédure ci-dessous :

| ACTION  | PARAGRAPHE   |
|---|--|
| Vérifier que le code de l'appareil figurant sur l'étiquette est compatible avec l'application   | Codification   |
| Alimenter l'appareil.<br>A la mise sous tension, le régulateur 818 affiche, durant 2 secondes environ, le numéro de la version soft pendant que le microprocesseur effectue des vérifications internes. Après ces deux secondes, le régulateur 818 revient en fonctionnement normal.  | Repérage du bornier  |
| Lire la configuration. Appuyer sur  jusqu'à Sbr et puis appuyer simultanément sur  et  pour faire apparaître les paramètres de configuration C1, C2.....C8, Idn, dSl..... rih.<br>Relever la configuration initiale pour chacun des paramètres. *1 | Configuration software.<br>Lecture de la configuration.<br>Configuration client. |
| Régler les paramètres.<br><br>Mettre le programme en mémoire pour la version régulateur/ programmeur  | Réglage des paramètres de régulation<br>Mise en mémoire d'un programme           |
| L'appareil est alors prêt pour la mise en fonctionnement de l'installation  | Utilisation communication numérique  |

\*1 S'il est nécessaire de modifier une ou plusieurs caractéristiques sur l'appareil, il faut entrer dans la configuration (voir § configuration Software).



## NIVEAUX D'UTILISATION

Il existe deux niveaux d'utilisation :

- le mode utilisateur donnant accès à la sélection des modes de fonctionnement (soit par les touches de face avant ou le bornier, suivant la configuration choisie), et au réglage des paramètres de régulation
- le mode configuration permettant la définition des différentes caractéristiques "software" de l'appareil.

Pour passer d'un mode à l'autre, il suffit de modifier la position du crochet sur le mini-interrupteur de configuration sur la carte microprocesseur (§ 8.2.2.)

| MODE UTILISATEUR  | PARAGRAPHE      |
|---|-----------------|
| - SELECTION DE :  |                 |
| . La fonction automatique ou manuelle   | 4.2 et 4.3.     |
| . La consigne interne ou externe  | 4.2.1 et 4.2.2  |
| . Des algorithmes auto-réglable et auto-adaptatif   | 4.7.2 et 4.8.2. |
| - DEMARRAGE/ARRET DE LA RAMPE (OU DU PROGRAMME POUR LE 818P) :  |                 |
| REGLAGE DES PARAMETRES SUIVANTS :   |                 |
| . Bande proportionnelle, Bande proportionnelle à effet anticipé ou retardé                                | 5.3.1.          |
| . Coefficient d'émissivité, Consignes internes (W1;W2)  | et              |
| . Dérivée   | 5.3.2.          |
| . Intégrale, Intégrale manuelle   |                 |
| . Limitation de puissance des sorties 1 et 2  |                 |
| . Puissance disponible en cas de rupture capteur, puissance de sortie (réglable seulement en mode manuel) |                 |
| . Seuils d'alarme   |                 |
| . Temps de cycle des sorties 1 et 2   |                 |
| . Vitesse de rampe  |                 |
| MODE CONFIGURATION (ECRITURE)   |                 |
| - CONFIGURATION   |                 |
| . De l'entrée (type - unité - compensation de soudure froide)   | 8-2-3-1         |
| . Des sorties régulation (directe/inverse, normale/inversé)   | 8-2-3-2         |
| . Des alarmes (type - état du relais)   | 8-2-3-3         |
| . Des niveaux de sécurité de modification des paramètres  | 8-2-3-4         |
| . Des affectations des entrées logiques   |                 |
| . De la communication (vitesse de communication numérique consigne externe et retransmission analogique)  | 8-2-3-5         |
| . De la position du point décimal   |                 |
| . De la sélection de la commande auto/Manu  | 8-2-3-6         |
| . Du mode poursuite   |                 |
| . Du type de communication (numérique ou analogique)  | 8-2-3-7         |
| . Sélection des algorithmes auto-réglables et auto-adaptatifs   |                 |
| . Des caractéristiques de rampe   | 8-2-3-8         |
| . Des caractéristiques de programmation   | 8-2-3-9         |
| - CALIBRATION DU SIGNAL DE CONSIGNE EXTERNE ET DE RETRANSMISSION ANALOGIQUE                               | 8-2-3-10        |
| - REGLAGE DES LIMITES   | 8-2-3-11        |
| . De consignes  |                 |
| . D'échelle   |                 |
| . D'hystérésis  |                 |
| . De sortie   |                 |
| . De retransmission et d'entrée analogique  |                 |

## IV . UTILISATION


### 4.1. MISE SOUS TENSION

A la mise sous tension, le régulateur 818 affiche, durant 2 secondes environ, le numéro de la version soft pendant que le microprocesseur effectue quelques vérifications internes. Après ces 2 secondes, le régulateur 818 revient en fonctionnement normal.

Remarque : si un défaut est détecté par le microprocesseur le 818 affiche un des messages suivants : CH..X ou OR...X.... Dans ce cas, se référer au chapitre Effacement des erreurs.

### 4.2. FONCTIONNEMENT EN MODE AUTOMATIQUE

(régulation sur une consigne interne ou externe)

Quand le régulateur 818 fonctionne en mode automatique, la légende "MAN" est éteinte. Au cas où cette légende serait allumée, il suffit d'appuyer sur la touche  pour passer en mode automatique

#### 4.2.1. Consigne interne

Quand le régulateur 818 régule sur une consigne interne, la légende EXT (REM) est éteinte. Au cas où cette légende serait allumée, il suffit d'appuyer sur la touche EXT (REM) pour réguler sur la consigne interne.

##### 4.2.1.1. Deuxième consigne interne (W2 ou SP2)

La deuxième consigne interne est sélectionnable uniquement par l'entrée logique 2 (à condition que cette dernière ait été configurée pour la sélection de la 2ème consigne interne.

La valeur de la deuxième consigne interne apparaîtra sur l'afficheur inférieur gauche. Pour modifier cette valeur, il suffit de faire apparaître la 2ème consigne interne (SP2) dans la liste des paramètres, et d'appuyer sur  $\Delta$  ou  $\nabla$  selon la nouvelle valeur.

#### 4.2.2. Consigne externe

Deux versions de consigne externe existent. Une seule des 2 peut être configurée :


- 1) Consigne interne principale (SP1) + correction de consigne externe (TRIM).
- 2) Correction de consigne interne (SP2) + consigne externe (W EXT) ou (REMOTE S/P).

Le passage de la consigne interne à la consigne externe peut se faire de 2 manières :

- soit par le bornier arrière, par l'intermédiaire d'un interrupteur connecté entre une des 2 entrées logiques et le commun,
- soit par le bouton EXT (LOCAL/REMOTE) de la face avant.

La légende "EXT" (REM) signale si le 818 régule en consigne externe (voyant allumé) ou en consigne interne (voyant éteint).  
Quand le 818 régule sur la consigne externe, la valeur affichée en face de W (SP) représente la somme algébrique de la consigne interne W1 (SP1) et de la correction de consigne externe (TRIM) ou la somme algébrique de la correction, consigne interne W2 (SP2) et de la consigne externe (REMOTE S/P).

### 4.3. FONCTIONNEMENT EN MODE MANUEL

Quand le régulateur 818 fonctionne en mode manuel, la légende MAN est éclairée. Au cas où ce voyant serait éteint, il suffit d'appuyer sur la touche  pour passer en mode manuel.

Sur l'afficheur inférieur, la puissance manuelle Y (O/P) est affichée à la place de la consigne. Pour modifier la valeur de la puissance manuelle, il suffit d'appuyer sur la touche  $\Delta$ ,  $\nabla$  (incrémentement) ou (décrémentement).

#### Notes :

Lors du retour en mode automatique, la consigne peut, suivant l'option choisie lors de la configuration :

- demeurer inchangée : c'est à dire garder sa dernière valeur avant le passage en mode manuel (mode "HOLD")
- ou bien suivre la mesure (mode "TRACK").

Si la fonction rampe était active avant la sélection de la fonction manuelle, la rampe s'arrêtera automatiquement lors du passage en mode manuel.

### 4.4 LIMITATION DE PUISSANCE

#### 4.4.1 Limitation de puissance interne

La limitation de puissance interne est réglable aux mnémoniques HI (sortie 1) et CI (sortie 2) qui se trouvent dans la liste des paramètres de régulation.

#### 4.4.2 Limitation de puissance externe

L'entrée analogique de limitation de puissance externe est sélectionnable par une des deux entrées logiques.

La valeur de limitation de puissance peut se lire dans la liste des paramètres de régulation au mnémonique RL.

#### 4.5. FONCTION RAMPE SUR LA CONSIGNE

Cette fonction qui peut être déterminée lors de la configuration, permet de faire varier linéairement, la consigne, à partir de la mesure jusqu'à un seuil fixe qui est la consigne W

La mise en action de la fonction rampe se fait :

- soit par la touche "DEPART/STOP" ("RUN/HOLD). Quand la fonction rampe est activée, la légende "RAMP" sur l'afficheur du haut restera allumée durant tout le temps de montée de la consigne ; le temps restant à s'écouler apparaîtra en face du mnémonique (TIME). Une fois la consigne atteinte par la rampe, un "E" apparaîtra sur l'afficheur.

Note : La suppression de la fonction rampe se fait en appuyant sur la touche "DEPART/STOP"("RUN/HOLD") ou bien par l'entrée logique 2.

Cette fonction ne peut être activée si le régulateur 818 régule sur la consigne externe, ou sur la consigne interne 2"W2"(SP2) avec l'algorithme auto-réglable.

#### 4.6. RUPTURE CAPTEUR

En cas de rupture capteur, une puissance de sortie qui aura été déterminée lors du réglage des paramètres sera disponible sur les sorties. Cette valeur de puissance de sortie apparaîtra toutes les fois que la mesure dépassera de 10 % du maximum d'échelle, la limite haute d'affichage ou bien chaque fois que la mesure se trouvera de 10% du maximum d'échelle inférieur au minimum d'affichage.

Sur l'afficheur du haut apparaîtra le message "OR" (out of range). Si un message "OR...X" est affiché, il indique un défaut au niveau du régulateur. X est un numéro donnant la nature du défaut.

| X | Défaut                              |
|---|-------------------------------------|
| 1 | Zéro auto-calibré                   |
| 2 | Référence tension                   |
| 3 | Compensation de soudure froide      |
| 4 | Compensation des variations secteur |
| 5 | Consigne externe                    |
| 6 | Entrée auxiliaire                   |

## 4.7. ALGORITHME AUTO-REGLABLE

### 4.7.1. Principe de l'algorithme auto-réglable

L'algorithme auto-réglable permet de calculer les paramètres PID à partir de la réponse du système lors de sa mise en fonctionnement.

La figure 1 montre comment le procédé peut être contrôlé afin d'obtenir les fonctions nécessaires.

La première phase de la séquence auto-réglable de l'algorithme selftune du 818 consiste à enregistrer durant 1 mn les bruits et perturbations du système. Durant cet enregistrement, la puissance de sortie est à 0%. Ainsi, si une zone adjacente influe sur la variable à réguler, l'information enregistrée pourra être utilisée lors des calculs ultérieurs.

Après ce temps d'attente d'une minute (assimilable en quelque sorte à un réglage d'offset), 100% de la puissance est appliquée à la charge et les mesures sont enregistrées régulièrement.

Le temps T1 représentant le temps de retard entre la mise en chauffe et le début de montée en température est relevé.

Après T1, la vitesse de montée en température est calculée en permanence.

Un problème des séquences tout ou rien appliquées à une charge est le risque de dépassement. L'idéal est d'effectuer la séquence tout ou rien assez près de la consigne pour être dans la zone de fonctionnement réel sans toutefois dépasser la consigne (lorsqu'aucun dépassement n'est toléré).

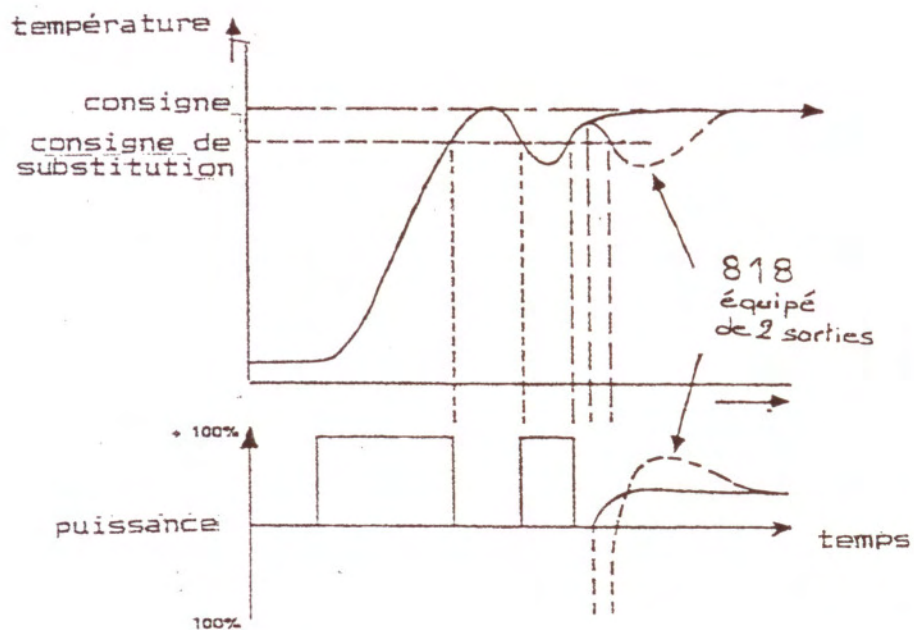
Ceci est réalisé dans l'algorithme auto-réglable du 818 qui calcule une consigne de substitution remplissant les conditions nécessaires grâce aux informations acquises précédemment : temps de retard, vitesse de montée, consigne en cours et valeurs instantanées de la mesure.

A la consigne de substitution, la puissance est mise à zéro pour la séquence tout ou rien. L'amplitude du premier pic  $T_{os}$  et le temps T2 mis pour atteindre ce pic sont mémorisés pour les calculs ultérieurs.

La température redescend jusqu'à revenir à la valeur de la consigne de substitution. La puissance est alors appliquée à nouveau sur la charge. Le temps T3 mis pour arriver au premier creux et la valeur du creux  $T_{us}$  sont également enregistrés. Puis la température augmente à nouveau jusqu'à la valeur de la consigne de substitution et la puissance est à nouveau supprimée. Le temps T4 pour atteindre le deuxième pic et l'amplitude  $T_p$  de ce pic sont mémorisés.

A ce moment là, le 818 dispose d'informations suffisantes pour calculer les paramètres P,I,D et la bande proportionnelle à effet anticipé ou retardé (cutback).

Pour une régulation, comportant à la fois une sortie chaude et une sortie froide, la connaissance des performances du refroidissement sont aussi nécessaires. Le refroidissement est réglé pour les appareils EUROTHERM par le paramètre Gain Relatif de la sortie froide par rapport à la sortie chaude. Pour effectuer ce réglage, au temps T4 la pleine puissance de refroidissement est appliquée jusqu'à ce que la mesure revienne à la consigne de substitution. Le taux de variation de la température est alors enregistré.





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

La sélection de cet algorithme se fait :

- . soit par une entrée logique configurée pour cette sélection,
- . soit par la touche de scrutation  $\textcircled{P}$  (voir liste des paramètres de régulation paragraphe 5.3).

Une fois "ST" affiché, il suffit d'une pression simultanée sur les touches  $\Delta$  et  $\nabla$  pour valider l'algorithme.

La légende "ST"\* est alors allumée; l'afficheur inférieur indique alors en clignotant pendant une minute, la consigne. Après ces 60 secondes, la légende W (consigne) cesse de clignoter et la légende "ST"\* se met à clignoter. Durant ce temps, l'algorithme auto-réglable contrôle les fonctions de l'appareil, la liste des paramètres peut être alors seulement lu

Une fois les paramètres calculés, la légende "ST" est éteinte et le 818 régule avec les nouveaux paramètres PID.

Si l'algorithme auto-réglable est sélectionné, alors que le 818 régule déjà sur la consigne, un point de consigne artificiel est généré aux environs de la consigne à 0,5% du maximum d'échelle.

L'algorithme auto-réglable détermine les paramètres P,I,D , le temps de cycle des relais modulés, la bande proportionnelle anticipée ou retardée et le gain relatif de la sortie froide.

- \* ST : Face avant version française
- AT : Face avant version anglaise

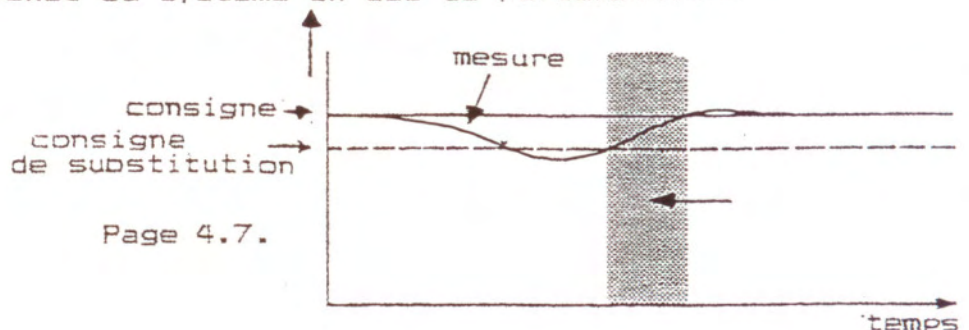
#### 4.8. ALGORITHME AUTO-ADAPTATIF

##### 4.8.1. Principe

Les paramètres PID sont calculés en régime permanent.

L'algorithme auto-adaptatif est mis en action chaque fois qu'une perturbation sur la charge provoque une déviation dépassant un seuil prédéterminé. Le régulateur analyse alors la réponse du système et recalcule les paramètres PID. Le calcul est suspendu pendant un temps défini afin que les courtes variations ne soient pas traitées par l'algorithme auto-adaptatif. Ce type de régulation est particulièrement intéressant dans le cas d'un programme, car il permet le calcul automatique des paramètres PID pour chaque palier.

Analyse de la réponse du système en cas de perturbations



#### 4.8.2. Sélection de l'algorithme auto-adaptatif

La sélection de cet algorithme se fait par l'entrée logique configurée pour cette sélection, soit par la touche  $\textcircled{P}$  (voir liste des paramètres de scrutation paragraphe 4.3). Une fois le paramètre "AT" affiché, il suffit d'une pression simultanée sur les touches  $\Delta$  et  $\nabla$  pour valider l'algorithme auto-adaptatif. La légende "ST" est alors allumée, et le restera tant que l'algorithme est activé.

Chaque fois qu'une perturbation intervient sur la charge, cet algorithme est mis en action, de façon transparente pour l'utilisateur. Dans la liste des paramètres, les mnémoniques pb, ti et td peuvent être seulement lus.

L'afficheur du haut indique la mesure, celui du bas, le paramètre sélectionné. Pour supprimer l'algorithme auto-adaptatif, il suffit de faire apparaître dans la liste des paramètres "AT" et d'appuyer simultanément sur  $\Delta$  et  $\nabla$ .

#### 4.9. REGULATION AUTO-REGLANTE ET AUTO-ADAPTATIVE

##### 4.9.1. Principe

Se référer aux paragraphes :

- . 4.7.1. Principe de l'algorithme auto-réglable,
- . 4.8.1. Principe de l'algorithme auto-adaptatif.

##### 4.9.2. Sélection des algorithmes auto-réglables et auto-adaptatifs

Pour sélectionner ces 2 algorithmes en même temps, il suffit de faire apparaître dans la liste des paramètres, "SAT" et de le valider en appuyant simultanément sur les touches  $\Delta$  et  $\nabla$

Remarque : Si le S18 est forcé en mode manuel, alors que les algorithmes auto-réglable et auto-adaptatif sont sélectionnés, ces derniers deviennent inopérants tant que le S18 fonctionne en mode manuel ; ils redeviennent actifs lors du retour en mode automatique.

## V. REGLAGE DES PARAMETRES DE REGULATION

### 5.1. VISUALISATION DES PARAMETRES

La touche de scrutation  $\textcircled{P}$  permet d'accéder à la liste des paramètres de régulation. Cette liste dépend de la configuration de l'appareil.

Un simple appui sur cette touche permet de visualiser l'afficheur inférieur

- . la consigne W (SP)

ou

- . la puissance de sortie Y (O/P)

ou

- . le temps (TIME) restant à s'écouler sur la rampe si celle-ci est activée.

Un appui prolongé sur la touche  $\textcircled{P}$  permet de visualiser les différents paramètres de régulation (voir la liste au paragraphe), sur l'afficheur inférieur (partie de droite).

Pour faire apparaître la valeur du paramètre affiché, il suffit d'appuyer sur la touche  $\Delta$  ou  $\nabla$ .

### 5.2. MODIFICATION D'UNE VALEUR DE PARAMETRE

Pour modifier la valeur d'un paramètre, il suffit d'effectuer un appui prolongé sur la touche  $\Delta$  (incrémentation), ou  $\nabla$  (décrémentation).

## 5.3 LISTE DES PARAMETRES DISPONIBLES

### 5.3.1 Version régulation P.I.D

| PARAMETRE  | MNEMONIQUE               | LIMITES   | REGLAGE EN USINE  | REMARQUES                                    |
|--|--------------------------|---|---|--|
| Consigne active  | SP (W)                   | spl et sph  | 25°C  |  |
| Sortie   | OP (Y)                   | -100 ou 0 à 100%  |   |  |
| Rampe  | Pr                       | 0,1 à 6000 unités/mn  |   |  |
| Sortie rampe   | Or                       |   | ch -  |  |
| Sortie fin de programme  | END                      |   | ch -  |  |
| Consigne 1   | SP1                      | dsl et dsh  | 25°C  |  |
| Consigne 2   | SP2                      | dsl et dsh  | 25°C  |  |
| Consigne locale  | LSP                      | dsl et dsh  | milieu d'échelle  |  |
| Consigne externe   | rSP                      |   |   |  |
| Auto-réglage   | St ou FSt <sup>*1</sup>  |   | non validée   |  |
| Auto-adaptation  | At                       |   | non validée   |  |
| Auto-réglage et Auto-adaptation                                | SAt ou FSA <sup>*1</sup> |   | non validée   |  |
| Seuil de déclenchement de l'auto-adaptation                    | Atr                      | 0,1% à 25% x échelle max <sup>*2</sup><br>1 unité d'affichage à 25% x échelle max <sup>*3</sup> |   |  |
| Alarme 1   | AL1                      | dsl et dsh  | Déviation : 1<br>Haute pleine échelle : dsh<br>Basse pleine échelle : dsh |  |
| Alarme 2   | AL2                      | dsh et dsh  |   |  |
| Bande proportionnelle  | Pb                       | 0,1 à 999,9%  | 5%  |  |
| Temps d'intégrale  | ti                       | OFF, 1 à 150 mn   | 300 s   |  |
| Intégrale manuelle   | res                      | -100 ou 0 à 100%  |   |  |
| Temps de dérivée   | td                       | OFF, 1 à 15 mn  | 60 s  |  |
| Action proportionnelle anticipée ou retardée (sortie inversée) | cbl                      | 0,1 à échelle max   | off   |  |
| Action proportionnelle anticipée ou retardée (Sortie directe)  | cbh                      | 0,1 à échelle max   | off   |  |
| Limite max Y1  | HL                       | 0 à 100%  | 100%  |  |
| Limite max externe Y1  | RL                       | 0 à HL  |   | Lecture seulement                            |
| Modulation Y1  | Hc                       | 10 à 100s   | 10s   | 10 s min pour un relais                      |
| Gain relatif Y2  | Cr                       | 0,1 à 10,0  | 1,0   |  |
| Limite max Y2  | CL                       | -100 à 0%   | 0 ou -100%  |  |
| Limite max externe Y2  | RL                       | 0 à Cl  |   |  |
| Modulation Y2  | Cc                       | 0,3 à 100s  | 10,0 s  |  |
| Modulation Y2 (Y2 sortie inverse)                              | Hc2                      | 0,3 à 100s  | 10,0 s  |  |
| Bande morte Y1/Y2  | db                       | -5,0 à +5,0% x Pb   |   |  |
| Emissivité   | ES                       | 0,01 à 1,00   | 1,00<br>0,00  | pour les pyromètres pour les autres capteurs |
| Puissance en cas de rupture capteur                            | Sbr                      | -100 ou 0 à 100%  | 0%  |  |

\*1 FST ou FSA /: algorithme autoréglant rapide (paramètres calculés lors de la 1ère montée en température)(voir configuration C7)

\*2 : Entrée linéaire. Exemple : entrée 0-50mV, échelle 0-200 BAR . Atr peut être réglé entre 0,2 BAR et 50 BAR.

\*3 : Entrée non linéaire. Exemple : Entrée type J, échelle 0,0°-400,0°. Atr peut être réglé entre 1,0° et 100,0°

| PARAMETRE                                       | MNEMONIQUE | REGLAGE EN USINE |
|---|------------|------------------|
| Bande proportionnelle                           | Pb         | 10%              |
| Temps d'intégrale                               | ti         | 300 s            |
| Intégrale manuelle                              | rES        | 0%               |
| Temps de dérivée                                | td         | 60 s             |
| Temps de course de la vanne                     | tt         | 120 s            |
| Temps de fermeture de la vanne                  | ttd        | 120 s            |
| Temps minimum de la durée d'impulsion           | ot         | 0,1 s            |
| Temps de rafraîchissement de la sortie          | Ut         | 0,1 s            |
| Bande proportionnelle anticipée ou retardée(Y1) | cbl        | off              |
| Bande proportionnelle anticipée ou retardée(Y2) | cbh        | off              |

## 5.4 Réglage d'une boucle de régulation

### 5.4.1 Méthode automatique : algorithme auto-réglable (voir & 4.7.2)

Le calcul des paramètres suivants Pb, ti, td, cbl, cbh, Hc, Cc et Cr est réalisé par l'algorithme auto-réglable (ST).

La sélection de cet algorithme auto-réglable se fait :

. soit par une entrée logique configurée pour cette fonction (Mnémorique C4, digit C =3)

. soit par la touche de scrutation  $\text{P}$  (voir liste des paramètres de régulation &5.3). Une fois ST affiché, appuyer simultanément sur  $\blacktriangle$  et  $\blacktriangledown$  pour valider cette fonction.

**ATTENTION : Si ti ou td = off, l'algorithme auto-réglable ne calculera pas ces paramètres. En conséquence, avant de lancer l'algorithme auto-réglable, il faut vérifier que ti et td ne sont pas off.**

**NOTE :** Dans le cas d'une sortie positionneur de vanne, il est nécessaire de régler le temps de course de la vanne (tt) et la durée minimum de l'impulsion (ot), avant de lancer l'algorithme auto-réglable.

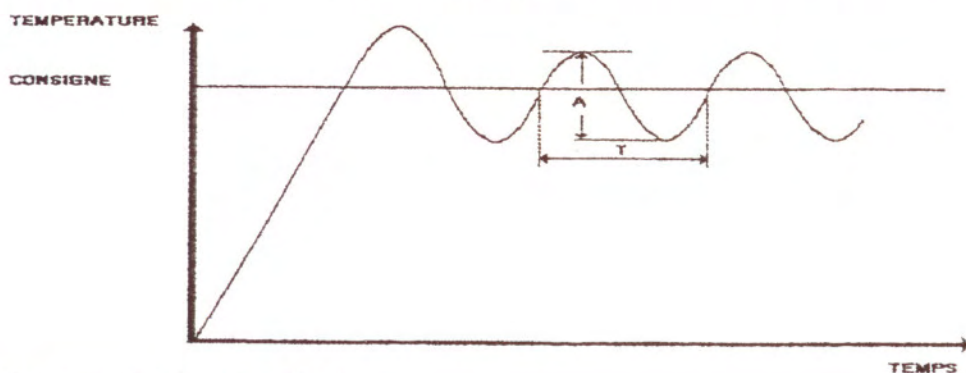
### 5.4.2 Méthode manuelle

#### 5.4.2.1 Version régulation P,I,D

a- Régler la consigne à sa valeur d'utilisation

b- Mettre Pb à sa valeur minimum\*, ti = OFF et td = OFF et cbl = 0 et cbh = 0

c- Le système est alors en oscillation. Relever l'amplitude des oscillations A et la période d'une oscillation T. Pour ces relevés, ne pas prendre en compte le premier dépassement.



d- Appliquer alors les formules suivantes :

$$Pb = \frac{105 \times A}{\text{Echelle}} (\%)$$

$$ti = 0,6 T \quad td = 0,12T$$

**\*Note :** Pour les systèmes de faible inertie qui ne peuvent être contrôlés en tout ou rien, trouver la valeur (BP1) de la bande proportionnelle qui met le système à la limite des oscillations. Effectuer ensuite les mêmes relevés que ci-dessus et appliquer les formules suivantes :

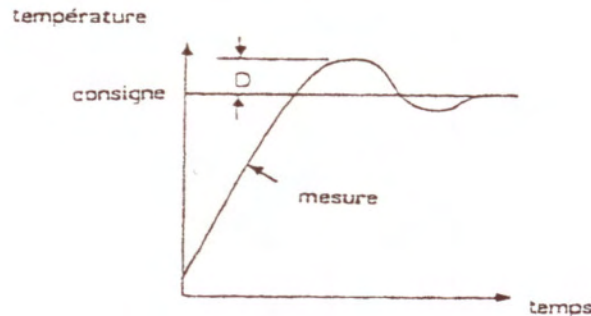
| REGULATION      | REGLAGE DES PARAMETRES |       |       |
|-----------------|------------------------|-------|-------|
|                 | BP                     | ti    | td    |
| Proportionnelle | 2 x BP1                |       |       |
| P.I             | 2,2 x BP1              | 0,8 T |       |
| P.I.D           | 1,67 x BP1             | 0,5T  | 0,12T |

Réglage de la bande proportionnelle à effet anticipée ou retar  
(cbl,cbh) -

Les explications sont données pour cbl , une action proportionnelle anticipée ou retardée en dessous de la consigne. Le principe est le même pour cbh , une action proportionnelle anticipée ou retardée au dessus de la consigne

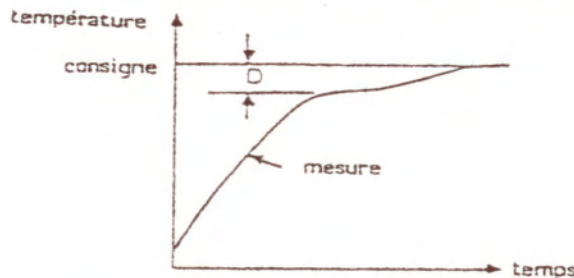
cbl et cbh sont exprimées en unités d'affichage.  
Pour la mise en route , régler cbl ou cbh à la même valeur que la bande proportionnelle principale (en unités d'affichage)  
Deux cas de figure peuvent se produire:

Il se produit un dépassement en température  
important (Système de forte inertie)



Régler  $cbl = X_p(\%) \times \text{étendue d'affichage} + D$   
 $X_p$ : bande proportionnelle  
Exemple: Avec une étendue d'affichage de  $1000^\circ\text{C}$  , une bande proportionnelle  $X_p=50\%$  et un dépassement de  $10^\circ\text{C}$  on obtiendra une bande proportionnelle à effet anticipé  
 $cbl = \frac{50}{100} \times 1000^\circ\text{C} + 10^\circ\text{C} = 510^\circ\text{C}$

.La mesure atteint difficilement la consigne  
(Système ayant beaucoup de pertes)



Régler  $cbl = X_p(\%) \times \text{étendue d'affichage} - D$   
Exemple : Avec une étendue d'affichage de  $1000^\circ\text{C}$  , une bande proportionnelle de  $40\%$  et  $D = 10^\circ\text{C}$  , on obtiendra  
 $cbl = \frac{40}{100} \times 1000^\circ\text{C} - 10^\circ\text{C} = 390^\circ\text{C}$

(ST).  
appuyer  
En con  
la vann

i T. Pour

P1) de l  
ci\_ dess



#### 5.4.2.2 Version commande servo-moteur

- a. Mesurer le temps de course de la vanne, c'est à dire le temps que met la vanne pour aller de la position ouverture à fermeture. Entrer cette valeur au paramètre  $t_t$ .
- b. S'il existe une différence significative entre les temps de course dépendant du sens ouverture/fermeture ou fermeture /ouverture entrer au paramètre  $t_{td}$ , la valeur du temps de fermeture de la vanne
- c- Entrer au paramètre  $t_o$  la valeur de la durée minimum de l'impulsion. Cette valeur peut être mesurée ou lue sur les spécifications du servo-moteur. Cette valeur ne doit pas dépasser 10% du temps de course. Et cette valeur ne doit pas également être inférieure au temps de réponse de la vanne.
- d- Mettre  $u_t$  à sa valeur minimum (0,1s). Ce paramètre pourra être réajusté après le réglage des paramètres si l'on constate une trop grande sollicitation de la vanne, due aux perturbations du procédé.  
La valeur du paramètre  $u_t$  peut atteindre le 1/4 du temps de dérivée sans pour autant affecter les réglages effectués auparavant..

de la position ou  
de l'ouverture ou  
mesurée ou lue  
ne doit pas être égal  
les paramètres  
r les réglages e

## V.I ADDITIF POUR LA PARTIE PROGRAMMATION (818P, 818P4 et 818P15)

### 6.1 GENERALITES

Tous les paramètres cités au paragraphe 5.3.1 existent également dans le 818 équipé de la fonction programmation, exceptée la fonction rampe qui est remplacée par 4 programmes(818P4) (818P15).

Chaque rampe est définie par 2 paramètres :

- . le niveau à atteindre (PL)
- . la vitesse de rampe ou la durée de la rampe (PR) suivant la configuration choisie (digit D au mnémonique C8)






Le programme peut être rebouclé sur lui même jusqu'à 999 fois.

De plus on a la possibilité de chaîner des programmes entre eux, ce qui permet d'augmenter la longueur d'un programme( voir & 6.12)

### 6.2 MISE EN MEMOIRE DU PROGRAMME

#### 6.2.1 Visualisation et modification d'un paramètre

La mise en mémoire du programme peut se faire à condition que la fonction programme ne soit pas activée (l'affichage en bas à droite doit être éteint)

Pour visualiser les paramètres de programmation, il suffit d'effectuer un appui prolongé sur la touche  appui sur  ou  permet d'afficher la valeur du paramètre. Pour modifier la valeur, il suffit d'effectuer un appui prolongé sur  ou .



## 6.2.2 Table de correspondance entre un paramètre et son mnémorique

Les paramètres de programmation apparaissent avant les paramètres de régulation

| MNEMONIQUE | PARAMETRE                          | LIMITES                       |
|------------|------------------------------------|-------------------------------|
| Pnr        | Numéro de programme (818P4 ET P15) | 1 à 4 (818P4) 1 à 15 (818P15) |
| Lr         | Nombre de cycles restant           | Lecture seulement             |
| Pr1        | Rampe 1                            | * Toutes les rampes Pr(n)     |
| ---        | Sortie rampe 1                     | peuvent être configurées en   |
| PL1        | Niveau à atteindre par la rampe 1  | .FIN (END) (1)                |
| Pd1        | Palier 1                           | .NONE                         |
| ---        | Sortie palier 1                    | .ECHELON (STEP)               |
| Pr2        | Rampe 2                            | .en unités d'affichage par    |
| ---        | Sortie rampe 2                     | minute ou heure               |
| PL2        | Niveau à atteindre par la rampe 2  | .en minutes ou heures         |
| Pd2        | Palier 2                           |                               |
| ---        | Sortie palier 2                    | * Tous les paliers Pd(n)      |
| Pr3        | Rampe 3                            | peuvent être configurés en    |
| ---        | Sortie rampe 3                     | .FIN (END) (1)                |
| PL3        | Niveau à atteindre par la rampe 3  | .0 (pas de palier)            |
| Pd3        | Palier 3                           | .0,1 à 999,9 minutes ou       |
| ---        | Sortie palier 3                    | heures                        |
| Pr4        | Rampe 4                            |                               |
| ---        | Sortie rampe 2                     | * Toutes les sorties peuvent  |
| PL4        | Niveau à atteindre par la rampe 4  | être affectées à :            |
| Pd4        | Palier 4                           | --- : pas d'affectation       |
| ---        | Sortie palier 4                    | 2 -- : sortie 2               |
| Pr5        | Rampe 5                            | - 3 - : sortie 3              |
| ---        | Sortie rampe 5                     | -- 4 : sortie 4               |
| PL5        | Niveau à atteindre par la rampe 5  | 2 3 - : sorties 2 et 3        |
| Pd5        | Palier 5                           | - 3 4 : sorties 3 et 4        |
| ---        | Sortie palier 5                    | 2 - 4 : sorties 2 et 4        |
| Pr6        | Rampe 6                            | 2 3 4 : sorties 2, 3 et 4     |
| ---        | Sortie rampe 6                     | Pour choisir le numéro de     |
| PL6        | Niveau à atteindre par la rampe 6  | sortie, appuyer sur ▲ ou ▼    |
| Pd6        | Palier 6                           |                               |
| ---        | Sortie palier 6                    |                               |
| Pr7        | Rampe 7                            |                               |
| ---        | Sortie rampe 7                     |                               |
| PL7        | Niveau à atteindre par la rampe 7  |                               |
| Pd7        | Palier 7                           |                               |
| ---        | Sortie palier 7                    |                               |
| Pr8        | Rampe 8                            |                               |
| ---        | Sortie rampe 8                     |                               |
| PL8        | Niveau à atteindre par la rampe 8  |                               |
| Pd8        | Palier 8                           |                               |
| ---        | Sortie palier 8                    |                               |
| Hb         | Maintien sur écart                 |                               |
| PLc        | Nombre de boucles                  |                               |
| Cnt        | Chainage de programmes             | Voir &6.12                    |
| End        | Fin de programme                   |                               |

(1) Pour faire apparaître ces différentes configurations, il suffit après avoir affiché 000, d'appuyer sur .

### 6.2.3. Valeurs de réglage en usine des paramètres de programmation

Le régulateur 818 est livré avec les paramètres de programmation livrés de la façon suivante :

- Toutes les rampes Prn : NONE
- Tous les niveaux Pln : 0,0
- Tous les paliers Pdn : 0,0
- Nombre de rebouchage PLC : 1
- Maintien sur écart Hb : 1.

### 6.3. DEMARRAGE DU PROGRAMME

On peut lancer le programme de 2 manières différentes :

- par l'entrée logique 2, si cette dernière a été configurée pour le démarrage du programme,
- par un simple appui sur la touche "DEPART/STOP" (RUN/HOLD) en face avant.

Une fois le programme lancé, une légende sur la face avant indiquera le type de segment en cours (rampe (ramp) ou palier (dwell)) et son numéro (1 à 8).

Si le programme est rebouclé plusieurs fois sur lui même, cette procédure se répètera autant de fois que le nombre de rebouclage. Une fois le programme terminé, la lettre E (END) indique le programme est terminé.

### 6.4. ARRET ET REDEMARRAGE DU PROGRAMME EN COURS

Le programme en cours peut être stoppé à tout moment, de 2 manières :

- par l'entrée logique 2 si elle a été configurée pour le démarrage et l'arrêt du programme ("DEPART/STOP" "RUN/HOLD"),
- par la touche "DEPART/STOP" (RUN/HOLD) de la face avant. (cette touche peut être invalidée lors de la configuration).

Une fois le programme arrêté, la légende STOP (HOLD) est allumée ainsi que le numéro de segment.

Un 2ème appui sur la touche "DEPART/STOP (RUN/HOLD)" fait redémarrer le programme.

#### 6.5. REMISE A ZERO DU PROGRAMME

Un programme peut à tout moment être remis à zéro de 2 manières différentes :

- par l'entrée logique 1 si cette dernière a été configurée en RESET (remise à zéro),
- par un appui simultané sur les touches  $\Delta$  et  $\nabla$ .

Note : La fonction RESET par un appui simultané sur les touches  $\Delta$  et  $\nabla$  peut être inhibée lors de la configuration.

**ATTENTION : Quand le programme est remis à zéro, la mesure régule sur la consigne interne SP1**

#### 6.6. MODIFICATION DU PROGRAMME EN COURS

Les paramètres de programmation peuvent être lus, mais non modifiés lorsque le programme tourne.

Le seul moyen pour modifier un paramètre est d'arrêter le programme par la touche "DEPART/STOP (RUN/HOLD)".

Une fois la modification effectuée, il suffit d'appuyer à nouveau sur la touche "DEPART/STOP (RUN/HOLD)" pour faire redémarrer le programme.

#### 6.7. MAINTIEN SUR ECART (HOLDBACK)

Le holdback provoque un arrêt du programme sur le segment en cours quand l'écart mesure/consigne dépasse une certaine valeur déterminée (Hb) lors du réglage des paramètres de programmation. Le programme redémarre lorsque l'écart mesure/consigne devient inférieur à cette valeur. Cette valeur qui représente un écart de la mesure par rapport à la consigne s'exprime en unités d'affichage.

L'utilisateur est informé qu'il y a un arrêt momentané du programme, par le clignotement de la légende rampe (ramp) ou palier (dwell).

#### 6.8. COMMANDE AUTO-MANU


Si la commande manuelle est sélectionnée lorsque le programme tourne, le programme s'arrête aussitôt. Si l'utilisateur passe à la commande automatique, le programme demeure toujours arrêté. Pour redémarrer le programme, il suffit d'appuyer sur la touche "DEPART/STOP (RUN/HOLD)" d'activer l'entrée logique 2 (à condition que cette dernière ait été configurée en "DEPART/STOP (RUN/HOLD)").

## 6.9. CONSIGNE LOCALE/EXTERNE

Si le 815 régle sur la consigne externe, si on essaie de faire démarrer le programme soit par la touche RUN/HOLD soit par l'entrée logique 2 configurée pour le démarrage du programme, le 815 continue de réguler sur la consigne externe.

Inversement si le programme tourne, il est impossible de sélectionner la consigne externe. Seule la consigne locale peut être sélectionnée.

## 6.10. AFFICHAGE DE LA DUREE DES SEGMENTS

Quand le programme tourne, il suffit de 3 pressions successives sur la touche  pour visualiser sur l'afficheur inférieur le temps "(TIME)" restant à s'écouler sur le segment en cours.

Si la valeur de ce temps n'est pas précédée de la lettre H, le temps est exprimé en heures.

Si la valeur de ce temps n'est pas précédée de la lettre H, la valeur de ce temps est exprimé en minutes.

## 6.11 SELECTION DU PROGRAMME (818P4 et 818P15) : Pnr


Pour sélectionner le numéro de programme voulu :

- Afficher Pnr (après »Y» puissance de sortie)
- Appuyer ensuite sur  ou  , ou bien d'utiliser l'entrée logique 2 configurée en sélection de programme (mnémonique C4, digit A=4 ou 5 et digit C=9)

## 6.12 CHAINAGE DES PROGRAMMES (818P4 et 818P15) : Cnt

Ce paramètre apparaît après PLc dans la liste des paramètres de programmation.

-Pour ne pas sélectionner le chaînage, appuyer sur  : "Cnt n" apparaît

-Pour sélectionner le chaînage, appuyer sur  : "Cnt y" apparaît.

Dans ce cas le programme suivant s'enchaînera automatiquement au programme sélectionné.

## VII. COMMUNICATION NUMERIQUE

Le régulateur 818 est conçu pour fonctionner soit avec la communication numérique RS232 ou avec la communication numérique RS422 (485).

Deux types de protocoles sont disponibles sur le 818 :

- le protocole EURO THERM
- le protocole MOD BUS / J-BUS (disponible à partir d'avril 88)

### PROTOCOLE EURO THERM

Le protocole EURO THERM est le protocole ANSI X.3.28 Révision 76 sous catégorie 2.5 et A.4. Ce protocole définit la procédure d'établissement de connexion, le transfert du message, la fin de la connexion. Les messages sont envoyés en caractères ASCII. Pour plus d'informations sur le protocole, se référer au manuel sur la communication des régulateurs de la série 800, HA 020161.

### PROTOCOLE MOD BUS / J-BUS:

Le protocole d'origine est le protocole MOD BUS créé par la société MODICON. La société APRIL a repris ce protocole pour le personnaliser en décalant l'adressage d'une unité : c'est le J BUS. Pour plus d'informations, se référer au manuel sur la communication MODBUS, JBUS HA 172 570.

### REMARQUES:

La sélection de plusieurs modes de fonctionnement par la face avant ou par les entrées logiques peut également être faite par la communication numérique.

Lorsque l'appareil est en communication, la légende COM est allumée.

Le bus de communication numérique peut être inhibé par pont effectué sur le bornier arrière entre les bornes 10 et 12.

## 7.1. LISTE DES MNEMONIQUES

| Mnémonique | Paramètre                                     | Disponibilité   |
|------------|---|---|
| PV         | Valeur mesurée                                | Toujours disponible   |
| SP         | Consigne en cours                             | Toujours disponible   |
| OP         | Sortie  | Toujours disponible   |
| SW         | Mot d'état                                    | Toujours disponible   |
| OS         | Mot d'état option                             | Toujours disponible   |
| XS         | Mot d'état                                    | Toujours disponible   |
| 1A         | Alarme 1                                      | Dépend de la configuration                                    |
| 2A         | Alarme 2                                      | Dépend de la configuration                                    |
| ER         | Ecart mesure/consigne                         | Toujours disponible   |
| SL         | Consigne interne                              | Dépend de la configuration                                    |
| S2         | Consigne 2                                    | Dépend de la configuration                                    |
| MP         | Valeur du potentiomètre<br>de recopie         | Lecture seulement   |
| RT         | Correction locale                             | Dépend de la configuration                                    |
| RI         | Consigne externe                              | Dépend de la configuration                                    |
| 01         | Mot d'état d'extension                        | Version programmeur   |
| 02         | Mot d'état d'extension                        | Version programmeur   |
| 03         | Mot d'état d'extension                        | Version programmeur   |
| 04         | Mot d'état d'extension                        | Version programmeur   |
| TM         | Temps restant à s'écou-<br>ler sur le segment | Version programmeur   |
| LR         | Boucles restantes sur<br>le programme         | Version programmeur avec pro-<br>gramme en cours ou à l'arrêt |
| r1         | Vitesse de rampe 1                            | Version régulateur programmeur                                |
| 11         | Niveau 1                                      | " "   |
| t1         | Durée de palier 1                             | " "   |
| r2         | Vitesse de rampe 2                            | " "   |
| 12         | Niveau 2                                      | " "   |
| t2         | Durée de palier 2                             | " "   |
| r3         | Vitesse de rampe 3                            | " "   |
| 13         | Niveau 3                                      | " "   |
| t3         | Durée de palier 3                             | " "   |
| r4         | Vitesse de rampe 4                            | Version régulateur programmeur                                |
| 14         | Niveau 4                                      | " "   |
| t4         | Durée de palier 4                             | " "   |
| r5         | Vitesse de rampe 5                            | " "   |
| 15         | Niveau 5                                      | " "   |
| t5         | Durée de palier 5                             | " "   |
| r6         | Vitesse de rampe 6                            | " "   |
| 16         | Niveau 6                                      | " "   |
| t6         | Durée de palier 6                             | " "   |
| r7         | Vitesse de rampe 7                            | " "   |
| 17         | Niveau 7                                      | " "   |
| t7         | Durée de palier 7                             | " "   |
| r8         | Vitesse de rampe 8                            | " "   |
| 18         | Niveau 8                                      | " "   |
| t8         | Durée de palier 8                             | " "   |

|    |  |   |
|----|--|---|
| Hb | Maintien sur écart                                       | Version régulateur programmeur configurée avec le maintien sur écart. |
| Lc | Nombre de rebouclages programme                          | Version régulateur/programmeur  |
| RR | Vitesse de rampe   | Configuration de la fonction rampe                                    |
| HO | Max sortie chaud   | PID sur sortie chaud  |
| LO | Max sortie froid   | PID sur sortie froid  |
| RH | Limite externe sortie chaud                              | PID sur sortie chaud + limite externe sur sortie chaud                |
| RC | Limite externe sortie                                    | PID sur sortie froid + limite externe sur sortie froid                |
| HS | Entrée   |   |
| HS | Max consigne 1   | Toujours disponible   |
| LS | Mini consigne 1  | Toujours disponible   |
| H2 | Max consigne 2   | Dépend de la configuration  |
| L2 | Mini consigne 2  | Dépend de la configuration  |
| H3 | Max consigne locale                                      | Dépend de la configuration  |
| L3 | Mini consigne locale                                     | Dépend de la configuration  |
| ZH | Max consigne externe                                     | Dépend de la configuration  |
| ZL | Mini consigne externe                                    | Dépend de la configuration  |
| CH | Temps cycle sortie 1                                     | Sortie Y1 configurée en PID   |
| XP | Bande proportionnelle                                    | Sortie chaude PID   |
| TI | Temps d'intégrale  | Sortie chaude PID   |
| MR | Intégrale manuelle                                       | Régulateur tout/rien ou PD  |
| TD | Temps de dérivée   | Sortie chaude PID   |
| HB | Bande proportionnelle anticipée ou retardée sortie froid | Sortie chaude PID   |
| LB | Bande proportionnelle anticipée ou retardée sortie chaud | Sortie chaude PID   |
| RG | Gain relatif froid                                       | Sorties chaud/froid PID   |
| HC | Bande morte chaud/froid                                  | Sorties chaud/froid   |
| CC | Temps cycle froid  | Sorties chaud/froid sortie froid modulé                               |
| C2 | Temps de cycle sortie Y2                                 | Deux sorties chaudes PID modulées                                     |
| AL | Limite approche  | Lecture / Ecriture  |
| TT | Temps de course  | Lecture / Ecriture  |
| Tt | Temps de fermeture de la vanne                           | Lecture / Ecriture  |
| MT | Durée minimum de l'impulsion                             | Lecture / Ecriture  |
| TP | Rafraîchissement de la sortie                            | Lecture / Ecriture  |
| HC | Bande morte  | Lecture / Ecriture  |
| EH | Limite haute course moteur                               | Lecture / Ecriture  |
| LE | Limite basse course moteur                               | Lecture / Ecriture  |
| PE | Emissivité   | Entrée pyromètre  |
| BP | Puissance sortie en cas de rupture capteur               | Toujours disponible   |
| V0 | Version soft   | Toujours disponible   |
| II | Identité appareil  | Toujours disponible   |
| IH | Affichage max*   | Toujours disponible   |
| IL | Affichage mini*  | Toujours disponible   |

\*Note : Les limites d'affichage de la mesure PV sont :  $1H + 10\%$  de  $(1H-1L) \rightarrow 1L + 10\%$  de  $(1H-1L)$ .

Pour plus d'informations concernant le protocole de communication, se référer au manuel HA020161.

## 7.2. MOTS D'ETAT

Les digits ABCD sont en caractères ASCII représentant chacun un chiffre hexadécimal (0 9 et A F).

### MOT D'ETAT SW (format ABCD)

| DIGIT<br>MOT D'ETAT | NUMERO<br>DE BIT     | FONCTION   | POSSIBILITES  | ETAT LOGIQUE<br>0/1  |
|---------------------|----------------------|--|---|--|
| D<br>D<br>D<br>D    | 0<br>1<br>2<br>3     | Format de donnée<br>Rupture thermocouple<br>Blocage des touches<br>Inutilisé   | Lecture/Ecriture<br>Lecture seulement<br>Lecture/Ecriture                     | Libre/fixe<br>Non/oui  |
| C<br>C<br>C<br>C    | 4<br>5<br>6<br>7     | Inutilisé<br>Modif des paramètres<br>par les touches<br>Inutilisé<br>Inutilisé | Lecture   | Non/oui  |
| B<br>B<br>B<br>B    | 8<br>9<br>10<br>11   | Etat alarme 2<br>Inutilisé<br>Etat alarme 1<br>Inutilisé                       | Lecture seulement<br>Lecture seulement  | Non/oui<br>Non/oui   |
| A<br>A<br>A<br>A    | 12<br>13<br>14<br>15 | Activation alarme<br>Consigne 2<br>Consigne externe<br>Auto/manu               | Lecture seulement<br>Lecture/Ecriture<br>Lecture/Ecriture<br>Lecture/Ecriture | Pas d'alarme/<br>Nouvelle<br>alarme 1 ou 2<br>W1(SP1)/W2(SP2)<br>Local/distance<br>Auto/manu |



MOT D'ETAT EN OPTION (OS) (Format ABCD)

| DIGIT<br>MOT D'ETAT   | NUMERO<br>DE BIT        | FONCTION   | POSSIBILITES   | ETAT LOGIQUE<br>0/1                            |
|-----------------------|-------------------------|--|--|--|
| D<br>D<br>D<br>D      | 0<br>1<br>2<br>3        | Etat programme<br>Etat programme<br>Etat programme<br>Etat programme           | Voir note 2<br>Voir note 2<br>Voir note 2<br>Voir note 2                         |  |
| C<br>C<br>C           | 4<br>5<br>6             | Arrêt du programme<br>Saut de segment<br>Rampe/palier                          | Lecture/Effacement<br>Lecture/Ecriture<br>Lecture seulement                      | Inactif/Actif<br>Inactif/Actif<br>Rampe/Palier |
| C<br>B<br>B<br>B<br>B | 7<br>8<br>9<br>10<br>11 | Blocage entrée logique<br>Segment n°<br>Segment n°<br>Segment n°<br>Segment n° | Lecture/Ecriture<br>Voir note 1<br>Voir note 1<br>Voir note 1<br>Voir note 1     | Valide/Invalide                                |
| A<br>A<br>A<br>A      | 12<br>13<br>14<br>15    | Sortie logique 2<br>Sortie logique 1<br>Entrée logique 2<br>Entrée logique 1   | Lecture seulement<br>Lecture seulement<br>Lecture seulement<br>Lecture seulement | 0/1<br>0/1<br>0/1<br>0/1                       |

- NOTES :**
- 1/ Le numéro de segment est un chiffre de 1 à 8 (Lecture seulement)
  - 2/ L'état programme est un numéro de 0 à 6 :
    - D = 0 : Remise à zéro du programme/fonction rampe
    - D = 1 : Non disponible
    - D = 2 : Lancement programme/Fonction rampe (Lecture/Ecriture)
    - D = 3 : Arrêt programme (Lecture /écriture)
    - D = 4 : Fin programme (Lecture seulement)
    - D = 5 : Fonction rampe validée (Lecture seulement)
    - D = 6 : Maintien sur écart (Lecture seulement)

## MOT D'ETAT EN OPTION (XS) FORMAT ABCD

| DIGIT MOT D'ETAT | BIT  | FONCTION  | POSSIBILITES                     | ETAT LOGIQUE        |
|------------------|------|---|----------------------------------|---------------------|
| D                | 0    | Auto-réglable                                     | Lecture / Ecriture               | 0 / 1               |
| D                | 1    | Auto-adaptative                                   | Lecture / Ecriture               | 0 / 1               |
| D                | 2    | Disponible  |                                  |                     |
| D                | 3    | Disponible  |                                  |                     |
| C                | 4    | Asservissement du PID1 à SP1 et du PID2 à SP2     | Lecture / Ecriture               | Asservi/Non asservi |
| C                | 5    | Régulation PID1 ou PID2                           | Lecture / Ecriture               | PID 1 / PID 2       |
| C                | 6    | Sortie 2 contrôlée par la communication numérique | Lecture / Ecriture               | Off / On            |
| C                | 7    | Disponible  | Lecture / Ecriture               |                     |
| B                | 0    | 818P (1 programme)                                | Lecture/Ecriture                 |                     |
| B                | 1-4  | 818 P4 (4 programmes)                             | Lecture/Ecriture                 |                     |
| B                | 1-15 | 818 P15 (15 programmes)                           | Lecture/Ecriture                 |                     |
| B                |      | Disponible  |                                  |                     |
| A                | 0    | Sorties off                                       | auto      manu<br>L          L/E |                     |
| A                | 1    | Sortie descente on                                | L          L/E                   |                     |
| A                | 2    | Sortie montée on                                  | L          L/E                   |                     |
| A                | 3    | Impulsion descente                                |                                  | E                   |
| A                | 4    | Impulsion montée                                  |                                  | E                   |

## MOT D'ETAT SORTIE LOGIQUE 1 (FORMAT ABCD)

| DIGIT MOT D'ETAT | BIT | FONCTION            | POSSIBILITES       | ETAT LOGIQUE        |
|------------------|-----|---------------------|--------------------|---------------------|
| D                | 0   | Rampe 1 sur voie 3  | Lecture / Ecriture | Active / Sans effet |
| D                | 1   | Palier 1 sur voie 3 | Lecture / Ecriture | Active / Sans effet |
| D                | 2   | Rampe 2 sur voie 3  | Lecture / Ecriture | Active / Sans effet |
| D                | 3   | Palier 2 sur voie 3 | Lecture / Ecriture | Active / Sans effet |
| C                | 4   | Rampe 3 sur voie 3  | Lecture / Ecriture | Active / Sans effet |
| C                | 5   | Palier 3 sur voie 3 | Lecture / Ecriture | Active / Sans effet |
| C                | 6   | Rampe 4 sur voie 3  | Lecture / Ecriture | Active / Sans effet |
| C                | 7   | Palier 4 sur voie 3 | Lecture / Ecriture | Active / Sans effet |
| B                | 8   | Rampe 5 sur voie 3  | Lecture / Ecriture | Active / Sans effet |
| B                | 9   | Palier 5 sur voie 3 | Lecture / Ecriture | Active / Sans effet |
| B                | 10  | Rampe 6 sur voie 3  | Lecture / Ecriture | Active / Sans effet |
| B                | 11  | Palier 6 sur voie 3 | Lecture / Ecriture | Active / Sans effet |
| A                | 12  | Rampe 7 sur voie 3  | Lecture / Ecriture | Active / Sans effet |
| A                | 13  | Palier 7 sur voie 3 | Lecture / Ecriture | Active / Sans effet |
| A                | 14  | Rampe 8 sur voie 3  | Lecture / Ecriture | Active / Sans effet |
| A                | 15  | Palier 8 sur voie 3 | Lecture / Ecriture | Active / Sans effet |

MOT D'ETAT SORTIE LOGIQUE 2 (02) (FORMAT ABCD)

| DIGIT<br>MOT D'ETAT | BIT | FONCTION       | POSSIBILITES     | ETAT LOGIQUE<br>0/1 |
|---------------------|-----|----------------|------------------|---------------------|
| D                   | 0   | Fin sur voie 3 | Lecture/Ecriture | Active/Sans effet   |
| D                   | 1   | Disponible     |                  |                     |
| D                   | 2   | Disponible     |                  |                     |
| D                   | 3   | Disponible     |                  |                     |
| C                   | 4   | Disponible     |                  |                     |
| C                   | 5   | Disponible     |                  |                     |
| C                   | 6   | Disponible     |                  |                     |
| C                   | 7   | Disponible     |                  |                     |
| B                   | 8   | Disponible     |                  |                     |
| B                   | 9   | Disponible     |                  |                     |
| B                   | 10  | Disponible     |                  |                     |
| B                   | 11  | Disponible     |                  |                     |
| A                   | 12  | Disponible     |                  |                     |
| A                   | 13  | Disponible     |                  |                     |
| A                   | 14  | Disponible     |                  |                     |
| A                   | 15  | Disponible     |                  |                     |

MOT D'ETAT SORTIE LOGIQUE 3 (03) (FORMAT ABCD)

| DIGIT<br>MOT D'ETAT | BIT | FONCTION            | POSSIBILITES<br>0/1 | ETAT LOGIQUE      |
|---------------------|-----|---------------------|---------------------|-------------------|
| D                   | 0   | Rampe 1 sur voie 4  | Lecture/Ecriture    | Active/Sans effet |
| D                   | 1   | Palier 1 sur voie 4 | Lecture/Ecriture    | Active/Sans effet |
| D                   | 2   | Rampe 2 sur voie 4  | Lecture/Ecriture    | Active/Sans effet |
| D                   | 3   | Palier 2 sur voie 4 | Lecture/Ecriture    | Active/Sans effet |
| C                   | 4   | Rampe 3 sur voie 4  | Lecture/Ecriture    | Active/Sans effet |
| C                   | 5   | Palier 3 sur voie 4 | Lecture/Ecriture    | Active/Sans effet |
| C                   | 6   | Rampe 4 sur voie 4  | Lecture/Ecriture    | Active/Sans effet |
| C                   | 7   | Palier 4 sur voie 4 | Lecture/Ecriture    | Active/Sans effet |
| B                   | 8   | Rampe 5 sur voie 4  | Lecture/Ecriture    | Active/Sans effet |
| B                   | 9   | Palier 5 sur voie 4 | Lecture/Ecriture    | Active/Sans effet |
| B                   | 10  | Rampe 6 sur voie 4  | Lecture/Ecriture    | Active/Sans effet |
| B                   | 11  | Palier 6 sur voie 4 | Lecture/Ecriture    | Active/Sans effet |
| A                   | 12  | Rampe 7 sur voie 4  | Lecture/Ecriture    | Active/Sans effet |
| A                   | 13  | Palier 7 sur voie 4 | Lecture/Ecriture    | Active/Sans effet |
| A                   | 14  | Rampe 8 sur voie 4  | Lecture/Ecriture    | Active/Sans effet |
| A                   | 15  | Palier 8 sur voie 4 | Lecture/Ecriture    | Active/Sans effet |

MOT D'ETAT SORTIE LOGIQUE 4 (04) (FORMAT ABCD)

| DIGIT<br>MOT D'ETAT | BIT | FONCTION       | POSSIBILITES<br>0/1 | ETAT LOGIQUE      |
|---------------------|-----|----------------|---------------------|-------------------|
| D                   | 0   | Fin sur voie 4 | Lecture/Ecriture    | Active/Sans effet |
| D                   | 1   | Disponible     |                     |                   |
| D                   | 2   | Disponible     |                     |                   |
| D                   | 3   | Disponible     |                     |                   |
| C                   | 4   | Disponible     |                     |                   |
| C                   | 5   | Disponible     |                     |                   |
| C                   | 6   | Disponible     |                     |                   |
| C                   | 7   | Disponible     |                     |                   |
| B                   | 8   | Disponible     |                     |                   |
| B                   | 9   | Disponible     |                     |                   |
| B                   | 10  | Disponible     |                     |                   |
| B                   | 11  | Disponible     |                     |                   |
| A                   | 12  | Disponible     |                     |                   |
| A                   | 13  | Disponible     |                     |                   |
| A                   | 14  | Disponible     |                     |                   |
| A                   | 15  | Disponible     |                     |                   |

## VIII. CONFIGURATION

### 8.1. CONFIGURATION HARDWARE (MATERIEL)

#### 8.1.1. Généralités

Le 818 est équipé de modules de sortie, d'alarme et de communication embrochables sur des cartes mères.

Une intervention est nécessaire au niveau du "hard", chaque fois que l'utilisateur veut faire une modification :

#### . AU NIVEAU DE L'ENTREE

- Entrée mesure

Une modification au niveau du bornier est nécessaire dans tous les cas de figure marqués d'une croix dans le tableau ci-dessous :

| TRANSFORMATION<br>DE L'ENTREE | EN ENTREE | T/C | SONDE<br>PLATINE | VOLTS | mA |
|-------------------------------|-----------|-----|------------------|-------|----|
| T/C                           |           |     |                  | X     | X  |
| SONDE PLATINE                 |           |     |                  | X     | X  |
| VOLTS                         |           | X   | X                | •     | X  |
| mA                            |           | X   | X                | X     |    |

- Une modification est nécessaire pour la transformation d'une entrée 0-5V (ou 1-5V) en 0-10V et vice et versa.

#### . AU NIVEAU DE LA SORTIE :

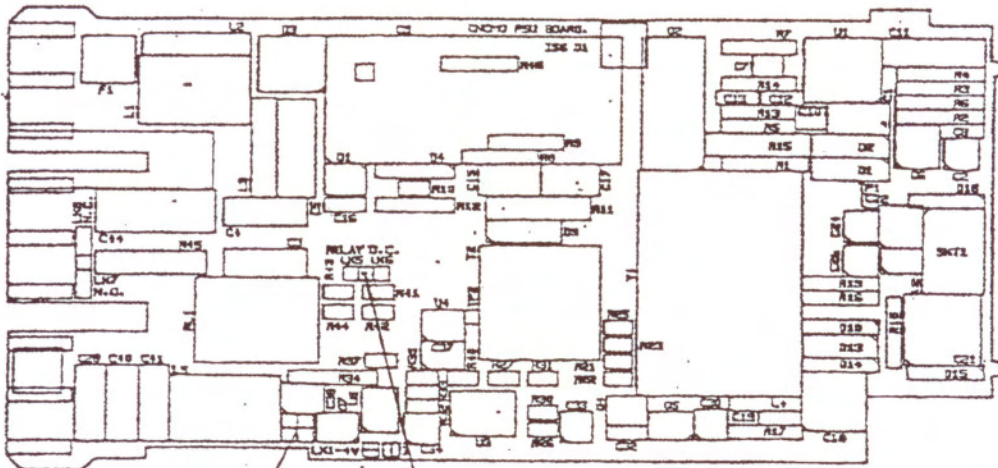
- a) insertion ou modification du type (relais - triac-  
logique - analogique)
- b) modification d'une caractéristique de la sortie (courant ou  
tension pour les sorties analogique - contact ouvert ou  
fermé pour les sorties relais - relais excité ou désexcité  
en condition d'alarme.

Physiquement, il est nécessaire d'intervenir sur plusieurs cartes pour pouvoir effectuer ces modifications :

- carte module sortie contrôle ou alarme
- carte microprocesseur.

SORTIE 1 : SPECIFICATIONS 818 VERSION CNOMO

Sur la version spécifications CNOMO, la sortie 1 peut être de deux types : relais ou analogique. Pour passer de l'un à l'autre, il suffit de déplacer un cavalier sur la carte alimentation ("CNOMO PSU Board").



Position LK5 : sortie relais  
Position LK6 : sortie analogique

Position des cavaliers

Sortie tension =  
Sortie courant ||

. AU NIVEAU DE LA COMMUNICATION :

- a) modification du type de communication (analogique ou numérique)
- b) modification du type de communication (RS232 ou RS422/485).

L'intervention se fait uniquement sur la carte communication.

Attention : chaque fois qu'une modification est faite au niveau du signal d'entrée ou de retransmission analogique de la carte communication analogique, il est impératif de recalibrer l'entrée ou la sortie (se référer au paragraphe calibration du signal d'entrée ou calibration du signal de sortie analogique).

Remarque importante : chaque fois qu'une modification est faite au niveau du "Hard", il faut impérativement entrer dans la configuration (mode écriture) et scruter les paramètres avec **P** jusqu'au mnémonique Idn, appuyer ensuite simultanément sur **Δ** et **∇**. Ensuite exercer un appui prolongé sur **P** jusqu'à la visualisation de Clr; appuyer alors simultanément sur **Δ** et **∇**.

8.1.2. Cartes de sorties contrôles et alarmes

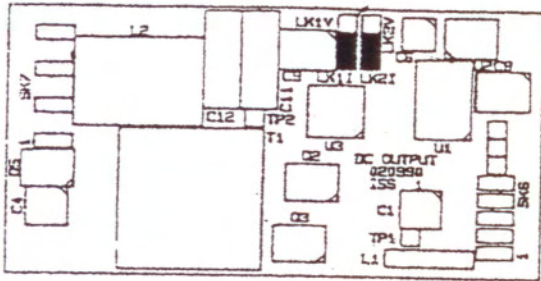
8.1.2.1. Généralités

| Sortie | Emplacement  | Fonction principale | Fonction auxiliaire |
|--------|--------------|---------------------|---------------------|
| Voie 1 | Carte "PSU"  | Sortie contrôle 1   |                     |
| Voie 2 | Carte option | Sortie contrôle 2   | Retransmission (1)  |
| Voie 3 | Carte option | Sortie alarme 1     | Retransmission (2)  |
| Voie 4 | Carte option | Sortie alarme 2     | consigne externe    |

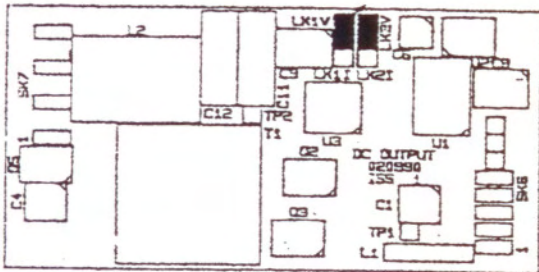
(1) Cette configuration est possible si le S18 dispose d'un module retransmission analogique, d'une sortie chaude ~~seulement~~ et s'il n'a pas le module communication analogique.

(2) Cette configuration est possible si le S18 est équipé d'un module retransmission analogique et s'il ne dispose ni du module communication analogique ni du module alarme.

### 8.1.2.2 Module sortie régulation analogique



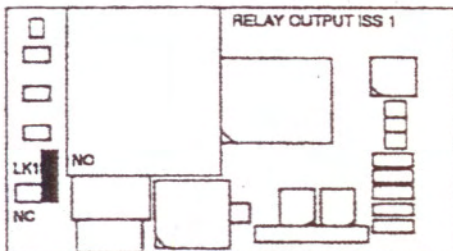
Position des links pour une sortie courant



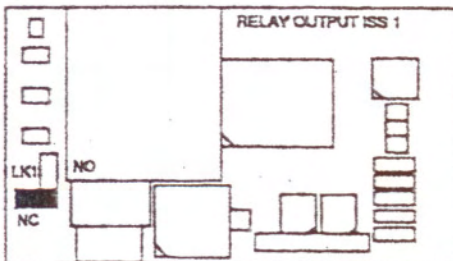
Position des links pour une sortie tension

module pour sortie contrôle (référence AH020990U002)  
 module pour sortie retransmission (référence AH020986U002)

### 8.1.2.3 Module sortie relais



Contacts normalement ouverts (avec circuit RC  $R=1000\text{hms}$ ,  $C=0,022\mu\text{F}$ )



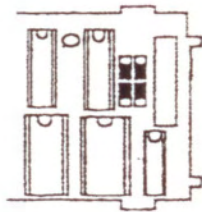
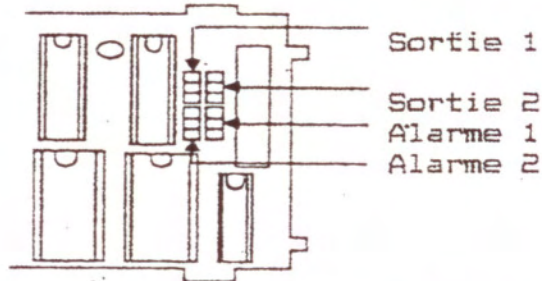
Contacts normalement fermés (circuit RC  $R=1000\text{ hms}$ ,  $C= 0,022\mu\text{ F}$ )

Remarque : Ces modules relais servent aussi bien pour les sorties contrôle que pour les sorties alarme.



#### 8.1.2.4. Carte microprocesseur

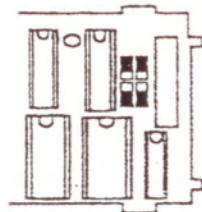
Sur la carte microprocesseur se trouvent 4 jeux de cavaliers, chacun se rapportant à une sortie ou une alarme. La position de ces cavaliers détermine l'état des sorties à la mise sous tension et lors de la phase de remise à zéro du microprocesseur.



Position des cavaliers pour :

- des sorties analogiques contrôle retransmission à zéro.
- relais desexcité en alarme.

Note : Les cavaliers sont positionnés de cette manière lors de la livraison.



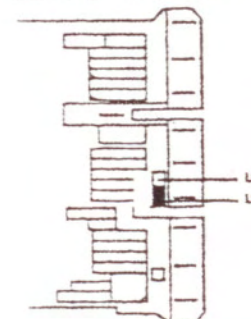
Position des cavaliers pour :

- des sorties analogiques contrôle retransmission au maximum
- relais excité en alarme.

#### 8.1.2.5. Carte communication numérique



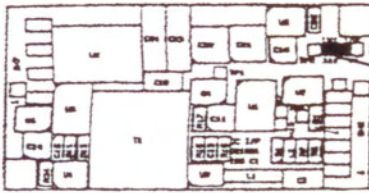
Position des links pour la communication RS 232



Position des links pour la communication RS 422 (485)

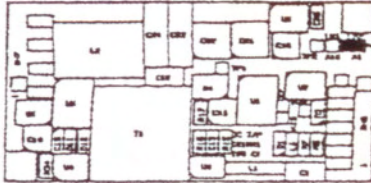
### 8.1.2.6 Carte entrée analogique

Il faut positionner le cavalier suivant le type d'entrée choisie.



Cavalier LK1 : Signal d'entrée 1V x 10

Entrée : 4-20 mA Shunt de 50 ohms  
0-20 mA entre les bornes  
29 et 30



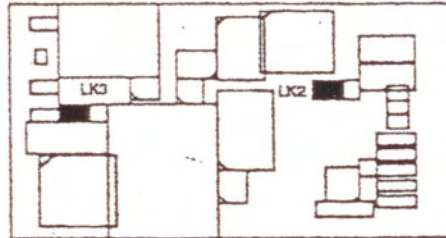
Cavalier LK2 : Signal d'entrée 10V x 1

Entrée : 0-5V  
1-5V  
0-10V

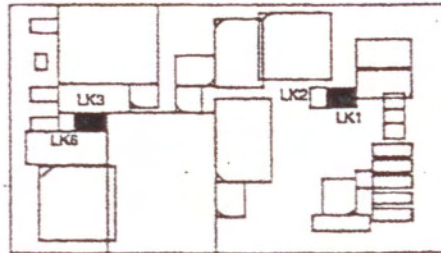
### 8.1.2.7 Module sortie retransmission analogique

Il faut positionner les cavaliers LK1 et LK2 suivant la sortie voulue

SORTIE TENSION



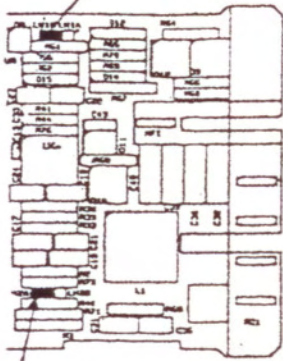
SORTIE COURANT



module pour sortie retransmission (référence AH020986U002)

### 8.1.2.7. Carte communication analogique

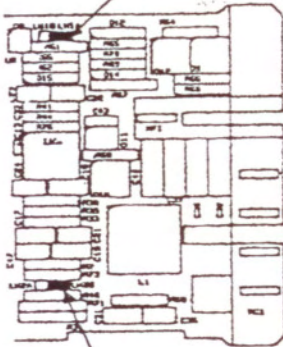
Sortie retransmission



Position des cavaliers pour une sortie tension et une entrée tension haut niveau

Entrée externe : tension comprise entre -5,0 V et 10V

Sortie retransmission



Position des cavaliers pour une sortie courant et pour une entrée tension bas niveau.

Entrée externe : tension comprise entre -0,5 V et 1 V

## 8.2. CONFIGURATION "SOFTWARE" (LOGICIEL)

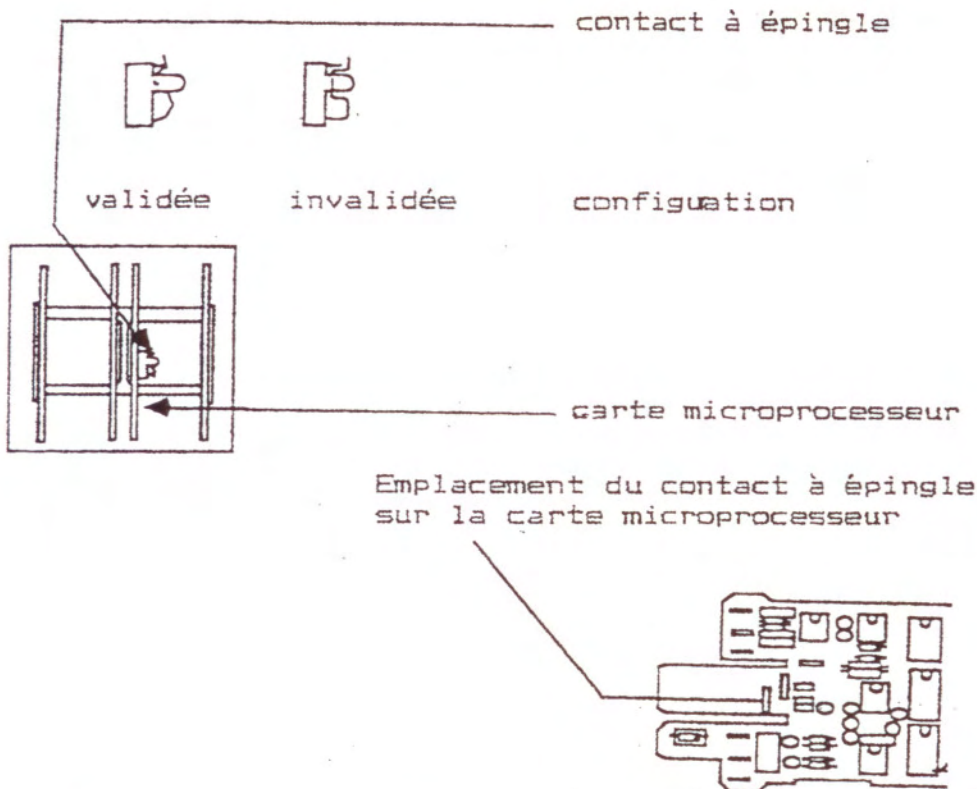
Chaque fois qu'il est nécessaire de faire une modification de la configuration qui ne touche pas la partie hardware, il suffit d'entrer dans le mode configuration.

### 8.2.1. Lecture de la configuration

Pour entrer dans ce mode, il suffit de faire défiler, grâce à la touche **P**, la liste des paramètres jusqu'à "Sbr" et d'appuyer simultanément sur les touches **P** et **▽**. La configuration du 818 peut être alors seulement lue. Pour la compréhension des messages, se référer aux paragraphes suivants.

### 8.2.2. Modification de la configuration (écriture)


Coupez la tension d'alimentation et retirez l'appareil de son manchon. Pour valider la configuration, il suffit de crocheter l'épingle du contact situé sur la carte microprocesseur (voir schéma ci-dessous).



Remplacez l'appareil dans son manchon, et remettez le sous tension. L'afficheur supérieur indique alors CONF (configuration). L'afficheur inférieur indique C1. Appuyer sur la touche  $\Delta$  ou  $\nabla$  pour afficher un code à 4 chiffres (ABCD), représentatif de la configuration voulue. Puis appuyez sur la touche  $\textcircled{P}$ . (\*1) C2 apparait alors sur l'afficheur, procédez alors de la même façon que pour C1 et ainsi de suite jusqu'à C8. Une explication des mnémoniques C1 à C8 ainsi que les numéros de code leur correspondant est donnée aux paragraphes suivants. Après l'affichage de C8, il suffit d'appuyer sur  $\textcircled{P}$  pour faire apparaître successivement des mnémoniques correspondant au réglage des limites d'échelles, à la calibration des entrées.

Note (\*1) : Si le numéro n'est pas correct, "C1E" apparaîtra sur l'afficheur et il ne sera pas possible d'aller plus loin tant que le code n'aura pas été corrigé.

**ATTENTION !** Avant de sortir de la configuration, il faut impérativement afficher le dernier paramètre "Clr" et appuyer simultanément sur  $\Delta$  et  $\nabla$ .

| <b>MNEMONIQUE</b><br><b>2ème afficheur</b>   | <b>PARAMETRES CONFIGURES</b>  |
|--|---|
| C1<br>C2<br>C3<br>C4<br>C5<br>C6<br>C7<br>C8   | Courbes de linéarisation et constantes de temps<br>Algorithme et rôle des sorties<br>Alarmes<br>Entrées logiques et niveau de sécurité<br>Communication<br>Caractéristiques de fonctionnement<br>Communication - algorithme auto-réglable et algorithme auto-adaptatif<br>Fonction rampe et programme   |
| <b>Idn</b>   | <b>Identification des cartes *1</b>   |
| dSl<br>dSh<br>SP1<br>SPH<br>S2l<br>S2h<br>Ah1<br>Ah2<br>Add<br>C1l<br>C1h<br>C2l<br>C2h<br>C3l<br>C3h<br>rol<br>rol<br>rrl<br>rrlh<br>ril<br>rih | Echelle basse de la mesure<br>Echelle haute de la mesure<br>Limite basse de la consigne 1<br>Limite haute de la consigne 1<br>Limite basse de la consigne 2<br>Limite haute de la consigne 2<br>Hystérésis de l'alarme 1<br>Hystérésis de l'alarme 2<br>Adresse de l'appareil<br>Echelle basse de Y1 analogique<br>Echelle haute de Y1 analogique<br>Echelle basse de Y2 analogique<br>Echelle haute de Y2 analogique<br>Limite basse du signal de retransmission à la place de l'alarme<br>Limite haute de du signal retransmission à la place de l'alarme<br>Limite basse du signal de retransmission sur la carte de communication analogique<br>Limite haute du signal de retransmission sur la carte de communication analogique<br>Echelle basse de la retransmission en unité d'affichage<br>Echelle haute de la retransmission en unité d'affichage<br>Echelle basse de la consigne externe<br>Echelle haute de la consigne externe |
| i8<br>i20<br>l50<br>tr<br>CJC<br>rtl<br>rth<br>icl<br>ich<br>Pcl<br>Pcl  | Attention : Ne pas intervenir sur ces paramètres de calibration. Il faut seulement les faire défiler en appuyant plusieurs fois sur <br><br>Limite basse du signal de consigne externe<br>Limite haute du signal de consigne externe<br>Limite basse du potentiomètre de recopie<br>Limite haute du potentiomètre de recopie   |
| <b>Clr</b>   | <b>Effacement des erreurs *2</b>  |

\*1 : Il faut impérativement valider le paramètre Idn en appuyant simultanément sur ▲ et ▼.

\*2 : Il faut impérativement afficher ce paramètre et le valider en appuyant simultanément sur ▲ et ▼ , avant de sortir de la configuration.

Attention : Dans tous les cas, si l'utilisateur effectue une ou plusieurs modifications, il doit absolument aller jusqu'à la fin de la liste des mnémoniques et faire apparaître C1r, et ensuite appuyer simultanément sur les touches  $\Delta$  et  $\nabla$  .

Si l'utilisateur n'effectue pas cette procédure, le message CHC apparaîtra, lors du retour en fonctionnement normal.

Une fois la configuration achevée, il faut mettre l'appareil hors tension, le retirer de son manchon et décrocheter l'épingle du contact sur la carte micro-processeur.

### 8.2.3. Signification des mnémoniques de C1 à C8.

Chaque mnémonique est composé d'un code à 4 chiffres : "A.B.C.D.". Pour chaque lettre, il existe plusieurs numéros de code correspondant chacun à une caractéristique que l'utilisateur devra choisir. Une fois le code choisi pour chacune des lettres ABCD, l'utilisateur obtient un code à 4 chiffres (ABCD) qu'il devra faire apparaître grâce aux boutons  $\Delta$  ou  $\nabla$  , en face du mnémonique.

# C1

## Entrée et unités

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| A | = | 0 | Compensation de soudure froide interne  |
|   | = | 1 | Compensation de soudure froide, référence externe 0°C -Décalage de la mesure en $\mu\text{V}$     |
|   | = | 2 | Compensation de soudure froide, référence externe 45°C -Décalage de la mesure en $\mu\text{V}$    |
|   | = | 3 | Compensation de soudure froide, référence externe 50°C -Décalage de la mesure en $\mu\text{V}$    |
|   | = | 4 | Compensation de soudure froide interne - Décalage de la mesure en unités physiques                |
|   | = | 5 | Compensation de soudure froide, référence externe 0°C -Décalage de la mesure en unités physiques  |
|   | = | 6 | Compensation de soudure froide, référence externe 45°C -Décalage de la mesure en unités physiques |
|   | = | 7 | Compensation de soudure froide, référence externe 50°C -Décalage de la mesure en unités physiques |

## Unités

|   |   |   |                            |
|---|---|---|----------------------------|
| B | = | 0 | °C et ti et td en secondes |
|   | = | 1 | °F et ti et td en secondes |
|   | = | 2 | °K et ti et td en secondes |
|   | = | 3 | °C et ti et td en minutes  |
|   | = | 4 | °F et ti et td en minutes  |
|   | = | 5 | °K et ti et td en minutes  |

## Capteur

|    |   |    |                                  |
|----|---|----|----------------------------------|
| CD | = | 00 | J                                |
|    | = | 01 | J DIN                            |
|    | = | 02 | K                                |
|    | = | 03 | T                                |
|    | = | 04 | R                                |
|    | = | 05 | S                                |
|    | = | 06 | B                                |
|    | = | 07 | W/W26 ENG                        |
|    | = | 08 | W5/W26ENG                        |
|    | = | 09 | E                                |
|    | = | 10 | P10/40RH                         |
|    | = | 11 | C                                |
|    | = | 12 | R20/40RH                         |
|    | = | 13 | Platine 11                       |
|    | = | 14 | W/W26Re                          |
|    | = | 15 | NI/NI8%Moly                      |
|    | = | 16 | W3/W25HER                        |
|    | = | 17 | W5/W26BOC                        |
|    | = | 18 | Nisil                            |
|    | = | 19 | Q009                             |
|    | = | 20 | Q002                             |
|    | = | 21 | Q003                             |
|    | = | 22 | Q005                             |
|    | = | 23 | Q007                             |
|    | = | 24 | Q004                             |
|    | = | 25 | RT100                            |
|    | = | 26 | Linéaire 8 mV                    |
|    | = | 27 | Linéaire 20 mV                   |
|    | = | 28 | Linéaire 50mV                    |
|    | = | 29 | Linéaire 8mV (20% de décalage)   |
|    | = | 30 | Linéaire 20 mV (20% de décalage) |
|    | = | 31 | Linéaire 50 mV (20% de décalage) |
|    | = | 32 | Racine carré                     |
|    | = | 33 | Racine carré - 20% de décalage   |
|    | = | 34 | Linéaire -8mV à +8mV             |
|    | = | 35 | IVD1                             |
|    | = | 36 | FP/GP10                          |
|    | = | 37 | FP/GP11                          |
|    | = | 38 | FP/GP12                          |
|    | = | 39 | FP/GP20                          |
|    | = | 40 | FP/GP21                          |

**EXEMPLE** : Pour un 818 avec entrée thermocouple type J, avec compensation de soudure froide interne, et des temps d'intégrale et de dérivée en minute et un affichage en °C, C1 = 0300

## Sorties Voies 1 et 2

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>A = 0 Sorties 1 et 2 indépendantes<br/>         = 1 Sortie 2 contrôlée par le P.I.D de la sortie 1<br/>         = 2 Sorties 1 et 2 indépendantes<br/>         = 3 Sortie 2 contrôlée par le P.I.D de la sortie 1</p>   |  | <p>Dérivée sur l'erreur<br/>         Dérivée sur la mesure</p> |
| <p>B = 0 Sortie inverse sans compensation de variation secteur<br/>         = 1 Sortie inverse avec compensation de variation secteur<br/>         = 2 Sortie directe sans compensation de variation secteur<br/>         = 3 Sortie directe avec compensation de variation secteur</p>   |  |  |
| <p>C = 0 Sortie 1 normale - Sortie 2 normale (Algorithme P.I.D)<br/>         Sortie 1 ouverture de la vanne - Sortie 2 fermeture de la vanne<br/>         = 1 Sortie 1 normale -Sortie 2 inversée (Algorithme P.I.D)<br/>         Sortie 1 ouverture de la vanne -Sortie 2 fermeture de la vanne<br/>         = 2 Sortie 1 inversée - Sortie 2 normale (Algorithme P.I.D)<br/>         Sortie 1 fermeture de la vanne - Sortie 2 ouverture de la vanne<br/>         = 3 Sortie 1 inversée - Sortie 2 inversée (Algorithme P.I.D)<br/>         Sortie 1 fermeture de la vanne - Sortie 2 ouverture de la vanne<br/>         = 4 Vanne asymétrique : Sortie 1 ouverture - Sortie 2 fermeture<br/>         = 5 Vanne asymétrique : Sortie 1 fermeture - Sortie 2 ouverture</p> |  |  |
| <p>D = 0 Sortie 1 : P.I.D inverse - Pas de sortie 2<br/>         = 1 Sortie 1 : P.I.D inverse - Sortie 2 : P.I.D directe (linéaire)<br/>         = 2 Sortie 1 : P.I.D inverse - Sortie 2 : P.I.D directe (non linéaire)<br/>         = 3 Sortie 1 : P.I.D inverse - Sortie 2 : directe tout ou rien<br/>         = 4 Sortie 1 : inverse tout ou rien - Sortie 2 : directe tout ou rien<br/>         = 5 Sortie 1 : inverse tout ou rien - Pas de sortie 2<br/>         = 6 Positionneur de vanne<br/>         = 7 Positionneur de vanne avec potentiomètre de recopie<br/>         = 8 Sortie 1 : P.I.D inverse- Sortie 2 : évènement programme</p>   |  |  |

### NOTES

- \*1 Une sortie inverse est définie de la manière suivante :  
 La sortie régulation diminue quand la mesure augmente.  
 Exemple : Dans le cas d'une régulation de température, la sortie inverse correspond à une sortie chaude.
- \*2 Une sortie directe est définie de la manière suivante :  
 La sortie régulation augmente quand la mesure augmente.  
 Exemple : Dans le cas d'une régulation de température, la sortie directe correspond à la sortie froide.
- \*3 On a une sortie "normale" quand le signal de sortie augmente du zéro au maximum pour un accroissement de demande de puissance.  
 Exemple : Sortie 0-10V. Pour 100% de demande de puissance, on a 10V. POUR 0% de demande de puissance, on a 0V.
- \*4 On a une sortie inversée quand le signal de sortie augmente du Zéro au maximum pour une diminution de demande de puissance.  
 Exemple : Sortie 10-0V . Pour 100% de demande de puissance, on a 0V. Pour 0% de demande de puissance, on a 10V.

**EXEMPLE : Pour un régulateur équipé de 2 sorties indépendantes :**  
 - une sortie chaude P.I.D normale avec compensation de variations secteur  
 - une sortie froide P.I.d, inversée, linéaire,  
**C2 = 0111**



# C3

## DEFINITION DES ALARMES

### Bande proportionnelle

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| A | = | 0 | Bande proportionnelle en %                               |
|   | = | 1 | Bande proportionnelle en unités physiques                |
|   | = | 2 | Bande proportionnelle en % + Double P.I.D                |
|   | = | 3 | Bande proportionnelle en unités physiques + Double P.I.D |

### Voie 3

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| B | = | 0 | Pas d'alarme 1 (retransmission possible sur la voie 3)   |
|   | = | 1 | Alarme 1 : Déviation haute                               |
|   | = | 2 | Alarme 1 : Déviation basse                               |
|   | = | 3 | Alarme 1 : Bande   |
|   | = | 4 | Alarme 1 : Haute pleine échelle                          |
|   | = | 5 | Alarme 1 : Basse pleine échelle                          |
|   | = | 6 | Sortie logique d'évènement programme (818P-818P4-818P15) |
|   | = | 7 | Sortie logique contrôlée par la communication numérique  |

### Voie 4

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| C | = | 0 | Pas d'alarme 2 (consigne externe possible sur la voie 4) |
|   | = | 1 | Alarme 2 : Déviation haute                               |
|   | = | 2 | Alarme 2 : Déviation basse                               |
|   | = | 3 | Alarme 2 : Bande   |
|   | = | 4 | Alarme 2 : Haute pleine échelle                          |
|   | = | 5 | Alarme 2 : Basse pleine échelle                          |
|   | = | 6 | Sortie logique d'évènement programme (818P-818P4-818P15) |
|   | = | 7 | Sortie logique contrôlée par la communication numérique  |

### Etat des relais d'alarme

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| D | = | 0 | Relais A1 et A2 désexcités en alarme                 |
|   | = | 1 | Relais A1 désexcité en alarme et A2 excité en alarme |
|   | = | 2 | Relais A1 excité en alarme et A2 désexcité en alarme |
|   | = | 3 | Relais A1 et A2 excités en alarme                    |

**EXEMPLE : Pour un régulateur 818 ayant une bande proportionnelle exprimée en pourcentage, d'une alarme de déviation haute, d'une alarme haute pleine échelle, avec les 2 relais d'alarmes désexcités en alarme, C3 = 0140.**

# C4

## ENTREES LOGIQUES ET DEFINITION DES NIVEAUX DE SECURITE

### Fréquence et entrée logique 2

|   |   |    |  |
|---|---|----|--|
| A | = | 0  | 50Hz +/-2Hz et 60Hz +/-0,3Hz                                       |
|   | = | 1  | 60Hz +/-2Hz  |
|   | = | 3* | 50Hz +/-2Hz et entrée logique 2 : Sélection P.I.D 1 / P.I.D 2      |
|   | = | 4* | 60Hz +/-2Hz et entrée logique 2 : Sélection P.I.D 1 / P.I.D 2      |
|   | = | 5* | 50Hz +/-2Hz et entrée logique 2 : Sélection du numéro de programme |
|   | = | 6* | 60Hz +/-2Hz et entrée logique 2 : Sélection du numéro de programme |

\* Le digit C doit être obligatoirement mis à 9

### Modification des paramètres (Niveaux de sécurité)

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| B | = | 0 | Aucune modification des paramètres n'est possible  |
|   | = | 1 | Modification des 2 consignes internes W1 et W2   |
|   | = | 2 | Modification des consignes W1 et W2 et des alarmes A1 et A2  |
|   | = | 3 | Modification des consignes W1 et W2 et paramètres de programme ou rampe                            |
|   | = | 4 | Modification des consignes W1 et W2, des alarmes A1 et A2, et des paramètres de programme ou rampe |
|   | = | 5 | Tous les paramètres peuvent être modifiés  |

### Entrée logique 2

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| C | = | 0 | Sans affectation                            |
|   | = | 1 | Sélection de la commande auto-manu          |
|   | = | 2 | Sélection de la consigne externe analogique |
|   | = | 3 | Sélection de l'algorithme auto-réglable     |
|   | = | 4 | Fonction rampe                              |
|   | = | 5 | Départ/Stop (818P-818P4-818P15 seulement)   |
|   | = | 6 | Stop/Départ(818P-818P4-818P15 seulement)    |
|   | = | 7 | Sélection de la deuxième consigne           |
|   | = | 8 | Saut sur segment                            |
|   | = | 9 | Se référer au digit A                       |

### Entrée logique 1

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| D | = | 0 | Sans affectation   |
|   | = | 1 | Sélection de la commande auto-manu                                       |
|   | = | 2 | Sélection de la consigne externe analogique                              |
|   | = | 3 | Sélection de l'algorithme auto-adaptatif                                 |
|   | = | 4 | Blocage des touches en face avant  |
|   | = | 5 | Départ/Remise à zéro (818P-818P4-818P15)                                 |
|   | = | 6 | Entrée logique 1 : incrémentation      Entrée logique 2 : décrémentation |
|   | = | 7 | Sécurité modification des paramètres                                     |
|   | = | 8 | Saut sur segment   |
|   | = | 9 | Sélection de la 2ème consigne  |

Attention! Sur les 818 de version antérieure à la version 4.11 D=5 signifiait Remise à zéro

\* Le digit A détermine la bande passante du filtre d'entrée, pour le taux de réjection en mode série. Il est généralement configuré à zéro, pour les fréquences 50 Hz et 60Hz. Il peut être configuré à 1, lorsque la fréquence 60 Hz varie dans des proportions importantes (12 Hz).

**EXEMPLE :** Pour la modification des 2 consignes internes seulement à partir de la face avant avec l'entrée logique 1 configurée en commande auto-manu et l'entrée logique 2 en sélection de 2ème consigne interne, C4 = 0171.

# C5

## COMMUNICATION

### Vitesse de communication numérique

|   |   |   |           |
|---|---|---|-----------|
| A | = | 0 | 9600 baud |
|   | = | 1 | 4800 baud |
|   | = | 2 | 3600 baud |
|   | = | 3 | 2400 baud |
|   | = | 4 | 1200 baud |
|   | = | 5 | 600 baud  |
|   | = | 6 | 300 baud  |

### Consigne externe et deuxième consigne

|   |   |   |   |                    |
|---|---|---|---|--------------------|
| B | = | 0 | Pas de consigne externe                     | SP2 disponible     |
|   | = | 1 | Consigne interne + externe *1               | SP2 non disponible |
|   |   |   | Accessible par le bornier et la face avant  |                    |
|   | = | 2 | Consigne interne + externe *1               | SP2 non disponible |
|   |   |   | Accessible par le bornier seulement         |                    |
|   | = | 3 | Consigne externe seulement                  | SP2 disponible     |
|   |   |   | Accessible par le bornier et la face avant  |                    |
|   | = | 4 | Consigne externe seulement                  | SP2 disponible     |
|   |   |   | Accessible par le bornier seulement         |                    |
|   | = | 5 | Limitation de puissance de la sortie chaude | SP2 disponible     |
|   |   |   | Accessible par le bornier seulement         |                    |
|   | = | 6 | Limitation de puissance de la sortie froide | SP2 disponible     |
|   |   |   | Accessible par le bornier seulement         |                    |

### Retransmission analogique (par la carte de communication analogique ou les voies 2 ou 3)

|   |   |   |                                      |
|---|---|---|--------------------------------------|
| C | = | 0 | Pas de retransmission                |
|   | = | 1 | Consigne                             |
|   | = | 2 | Mesure                               |
|   | = | 3 | Ecart (Consigne - Mesure)            |
|   | = | 4 | Puissance de sortie                  |
|   | = | 5 | Consigne (signal inversé)            |
|   | = | 6 | Mesure (signal inversé)              |
|   | = | 7 | Ecart (signal inversé)               |
|   | = | 8 | Puissance de sortie (signal inversé) |

### Décalage de la consigne externe analogique

|   |   |   |                             |
|---|---|---|-----------------------------|
| D | = | 0 | Signal non décalé           |
|   | = | 1 | Signal avec 20% de décalage |

\*1 Ces 2 types de configuration permettent d'avoir une consigne corrigée. La correction de consigne peut être interne ou externe.

**EXEMPLE : Pour un 818 équipé d'une communication analogique :**

- avec une consigne externe et une correction de consigne, sélectionnables à la fois par le bornier et la face avant
- avec une retransmission de la consigne en signal 4-20mA.

C5 = 0111.

# C6

## CARACTERISTIQUES DE FONCTIONNEMENT

### Position du point décimal

|   |   |   |        |                          |       |                       |                    |
|---|---|---|--------|--------------------------|-------|-----------------------|--------------------|
| A | = | 0 | XXXXX  | <input type="checkbox"/> | ----- | Tout type<br>d'entrée |                    |
|   | = | 1 | XXXX.X | <input type="checkbox"/> |       |                       |                    |
|   | = | 2 | XXX.XX | <input type="checkbox"/> |       |                       | Entrée             |
|   | = | 3 | XX.XXX | <input type="checkbox"/> |       |                       | linéaire seulement |

### Sélection de la commande auto-manu

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| B | = | 0 | Pas de commande manuelle   |
|   | = | 1 | Commande manuelle sélectionnable par le bornier et la face avant |
|   | = | 2 | Commande manuelle sélectionnable par le bornier seulement        |

### Mode poursuite (asservissement de la consigne à la mesure)

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| C | = | 0 | Avec une régulation sur une consigne externe, consigne interne non asservie à la mesure -<br>En mode manuel consigne non asservie à la mesure |
|   | = | 1 | Avec une régulation sur une consigne externe, consigne interne non asservie à la mesure -<br>En mode manuel consigne asservie à la mesure     |
|   | = | 2 | Avec une régulation sur une consigne externe, consigne interne asservie à la mesure -<br>En mode manuel consigne non asservie à la mesure     |
|   | = | 2 | Avec une régulation sur une consigne externe, consigne interne asservie à la mesure -<br>En mode manuel consigne asservie à la mesure         |

## PROTOCOLES DE COMMUNICATION

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| D | = | 0 | Protocole EUROTHERM   |
|   | = | 1 | Protocole MODBUS / Pas de parité / Partie entière                   |
|   | = | 2 | Protocole JBUS / Pas de parité / Partie entière                     |
|   | = | 3 | Protocole MODBUS / Parité paire / Partie entière                    |
|   | = | 4 | Protocole JBUS / Parité paire / Partie entière                      |
|   | = | 5 | Protocole MODBUS / Pas de parité / Partie entière + Partie décimale |
|   | = | 6 | Protocole JBUS / Pas de parité / Partie entière + Partie décimale   |
|   | = | 7 | Protocole MODBUS / Parité paire / Partie entière + Partie décimale  |
|   | = | 8 | Protocole JBUS / Parité paire / Partie entière + Partie décimale    |

**EXEMPLE :** Pour un 818 avec une gamme d'affichage 0-100,00, avec une commande auto-manu sélectionnable par le bornier et la face avant, avec une consigne interne asservie à la mesure et un protocole EUROTHERM, C6 = 2100

# C7

## COMMUNICATION - ALGORITHME AUTO-ADAPTATIF ET AUTO-REGLABLE

A = 0

### Sélection de l'algorithme auto-réglable (ST) et auto-adaptatif (AT)

|   |   |   |  |   |
|---|---|---|--|---|
| B | = | 0 | Non disponible   |   |
|   | = | 1 | ST et AT sélectionnables par le bornier et la face avant                       |   |
|   | = | 2 | ST sélectionnable par le bornier et la face avant, AT par le bornier           |   |
|   | = | 3 | ST sélectionnable par le bornier seulement, AT par le bornier et la face avant |   |
|   | = | 4 | ST et AT sélectionnables par le bornier seulement                              |   |
|   | = | 5 | Idem B=1 + Algorithme auto-réglable rapide                                     | Si le régulateur possède une sortie directe (froide), <b>ne pas</b> sélectionner l'algorithme auto-réglable rapide. |
|   | = | 6 | Idem B=2 + Algorithme auto-réglable rapide                                     |   |
|   | = | 7 | Idem B=3 + Algorithme auto-réglable rapide                                     |   |
|   | = | 8 | Idem B=4 + Algorithme auto-réglable rapide                                     |   |

### Retransmission analogique courant ou tension

C = 0 Courant  
= 1 Tension

### Communication

D = 0 Pas de communication ou Communication numérique ou Module de consigne externe ou de retransmission  
= 1 Carte de communication analogique

**EXEMPLE : Pour un 818 équipé d'une communication analogique, avec les algorithmes auto-réglable et auto-adaptatif sélectionnables par la face avant et le bornier et avec une retransmission 4-20 mA, C7 = 0101**

# C8

## FONCTION RAMPE ET PROGRAMME

### Maintien sur écart

- A = 0 Pas de maintien sur écart - Résolution normale sur la rampe
- = 1 Maintien sur écart avec plage centrée autour de la consigne  
Résolution normale sur la rampe
- = 2 Maintien sur écart avec plage calée au dessus de la consigne  
Résolution normale sur la rampe
- = 3 Maintien sur écart avec plage calée au dessous de la consigne  
Résolution normale sur la rampe
- = 4 Pas de maintien sur écart - Rampe avec un chiffre significatif en plus
- = 5 Maintien sur écart avec plage centrée autour de la consigne  
Rampe avec un chiffre significatif en plus
- = 6 Maintien sur écart avec plage calée au dessus de la consigne  
Rampe avec un chiffre significatif en plus
- = 7 Maintien sur écart avec plage calée au dessous de la consigne  
Rampe avec un chiffre significatif en plus

### Durée de segments

- B = 0 Rampe en minutes - Palier en minutes
- = 1 Rampe en heures - Palier en minutes
- = 2 Rampe en minutes - Palier en heures
- = 3 Rampe en heures - Palier en heures

### Sélection du départ, de l'arrêt et de la remise à zéro

- C = 0 Départ/Arrêt par le bornier ou la face avant - Remise à zéro par le bornier ou la face avant
- = 1 Départ/Arrêt par le bornier seulement - Remise à zéro par le bornier ou la face avant
- = 2 Départ/Arrêt par le bornier ou la face avant - Remise à zéro par le bornier seulement
- = 3 Départ/Arrêt par le bornier seulement - Remise à zéro par le bornier seulement

### Fonctions du régulateur

- D = 0 818S : pas de fonction rampe ou programme
- = 1 818S : fonction rampe
- = 2 818P : fonction programmeur - Rampe exprimée en vitesse
- = 3 818P : fonction programmeur - Rampe exprimée en durée
- = 4 818P4 et 818P15 : fonction multi-programmes - Rampe exprimée en vitesse
- = 5 818P4 et 818P15 : fonction multi-programme - Rampe exprimée en durée

**EXEMPLE :** Pour un 818P disposant d'un programme avec rampe en unités par minute et palier en minutes, sans maintien sur écart, la sélection des fonctions Départ/ Arrêt et Remise à zéro se faisant par le bornier et la face avant, C8 = 0002

# Idn

## 8.2.4. "Idn" IDENTIFICATION DES CARTES OPTIONS

Idn = ABCD

### 8.2.4.1. 818 Version générale

Le paramètre Idn permet d'identifier la configuration hardware du 818 en ce qui concerne les sorties :

- A SORTIE 4 (Alarme 2)
- B SORTIE 3 (Alarme 1)
- C SORTIE 2 (Sortie contrôle froid)
- D SORTIE 1 (Sortie contrôle chaud)

Chacune des lettres de A à D peut être configurée de la manière suivante :

- 0 - Néant
- 1 - Relais
- 2 - Logique
- 3 - Triac
- 4 - Analogique
- 5 - Entrée externe
- 6 - Entrée potentiomètre de recopie

Il n'est pas nécessaire d'écrire ce code car le 818 effectue lui-même la reconnaissance de sa configuration hardware. Cependant, chaque fois qu'une modification au niveau du hard a été faite, il faut impérativement appuyer simultanément sur  $\Delta$  et  $\nabla$  pour valider la nouvelle identification du hard.

Exemple : pour un régulateur équipé d'une sortie chaude (4-20mA), d'une sortie froide triac et de 2 alarmes, le code sera : 1134.

#### 8.2.4.2. 818 Version CNOMO

Le paramètre Idn permet d'identifier la configuration hardware du 818 en ce qui concerne les modules :

- A - module 4 (Alarme 2)
- B - module 3 (Alarme 1)
- C - module 2 (sortie contrôle froid ou retransmission)
- D - module 1 (sortie contrôle chaud)

Chacune des lettres de A à D peut être configurée de la manière suivante :

- 0 - Néant
- 1 - Relais
- 4 - Analogique
- 5 - Entrée externe

Il n'est pas nécessaire d'écrire ce code car le 818 effectue lui-même la reconnaissance de sa configuration hardware. Cependant, chaque fois qu'une modification au niveau du hard a été faite, il faut impérativement appuyer simultanément sur  $\Delta$  et  $\nabla$  pour valider la nouvelle identification du hard.

Exemple : pour un régulateur équipé d'une sortie chaude 0-10V, d'une sortie froide relais, d'une alarme et d'une consigne externe : le code sera 5114.



## 8. 2.5 Réglage des limites d'échelles

| Mnémonique<br>2ème<br>afficheur        | Paramètres<br>configurés   | Remarques  |
|--|--|--|
| dSl<br>dSh<br><br>SP1<br>SPh           | Limite basse d'affichage<br>Limite haute d'affichage<br><br>Limite basse de W1<br>Limite haute de W1   | Limites maximales : -9999 à + 19999<br>Les limites pour les thermocouples, les sondes RT et pyromètre sont limitées à l'étendue d'utilisation du capteur.<br>Limites pour définir la plage d'utilisation optimale de la consigne interne 1<br>Etendue de réglage de dSl à dSh  |
| S2L<br>S2h                             | Limite basse de W2<br>Limite haute de W2   | Limites pour définir la plage d'utilisation optimale de la 2ème consigne interne ou de la consigne externe   |
| Ah1<br>Ah2                             | Hystérésis de l'alarme1<br>Hystérésis de l'alarme 2  | Hystérésis réglable de 0,1% à 10% de l'étendue d'affichage   |
| Add                                    | Adresse de l'appareil  | Réglable de 00 à 99. Cette adresse permet d'identifier le régulateur dans le cas d'une communication numérique.  |
| c1L<br>c1h<br>c2L<br>c2h<br>c3L<br>c3h | Echelle basse de la sortie analogique voie 1<br>Echelle haute de la sortie analogique voie 1<br>Echelle basse de la sortie analogique voie 2<br>Echelle haute de la sortie analogique voie 2<br>Echelle basse de la sortie analogique voie 3<br>Echelle haute de la sortie analogique voie 3 | Le hardware (voir page 8.6) détermine 2 types de signaux pour les sorties analogiques : 0-10V et 0-20mA.<br>Les limites c..L et c..h sont exprimées en % par rapport à l'étendue de l'un de ces signaux.<br>Exemple : Pour une sortie 0-5V, c..L = 0% et c..h = 50%<br>Pour une sortie 4-20mA, c..L = 20% et c..h = 100% |
| roL<br>roh                             | Echelle basse de la retransmission sur la carte de communication analogique<br>Echelle haute de la retransmission de sur la carte de communication analogique  | Les limites sont exprimées en % de l'étendue des signaux 10V/20mA<br>Exemple : Pour une retransmission de la mesure en signal 4-20mA, il faut régler : roL = 20% et roh = 100%   |
| rrL<br>rr                              | Limite basse de la retransmission<br><br>Limite haute de la retransmission   | Ces limites permettent de faire une "loupe" sur la retransmission<br>Exemple : Avec une étendue d'affichage 0-1000°C, on peut faire une retransmission 0-100°C; pour cela, il faut régler rrL= 0 et rrh= 100   |
| riL<br>rih                             | Limite basse de la consigne externe<br>Limite haute de la consigne externe   | Ces limites s'expriment en unité d'affichage<br>Exemple : Pour une échelle de mesure 0-1000°C, où il est nécessaire de faire une correction de consigne de 100°C autour de la consigne, il faut régler : riL = -100 et rih = +100  |

Notes :

| 1) Mnémonique                          | Emplacement                       |   |
|--|-----------------------------------|---|
|  | Voie                              | Module  |
| c1L et c1h<br>c2L et c2h<br>c3L et c3h | 1<br>2<br>3                       | Sortie contrôle analogique<br>Sortie contrôle ou retransmission analogique<br>Retransmission analogique |
| roL et roh                             | Carte de communication analogique |   |

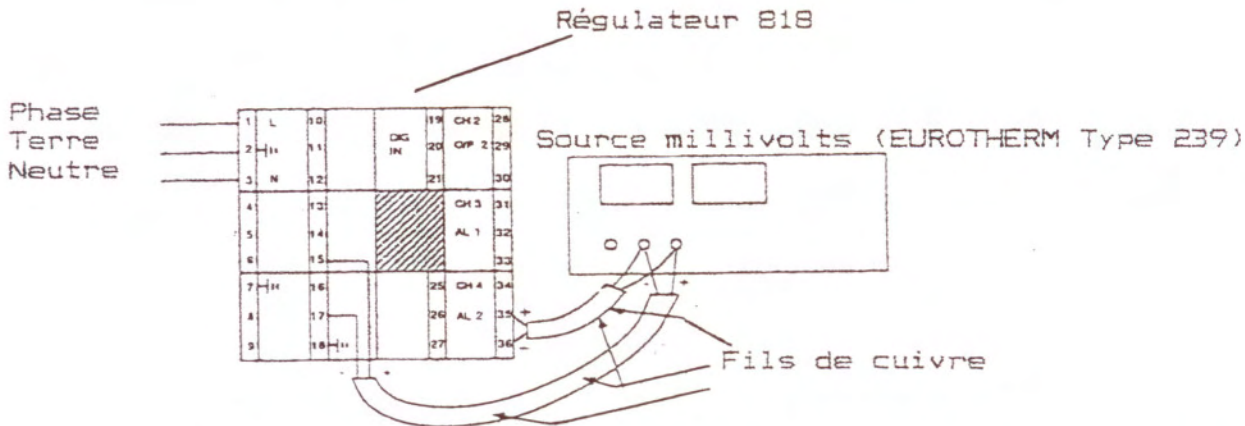
2) Pour la calibration des sorties, brancher un voltmètre entre les bornes de sortie du signal à calibrer afin d'ajuster c..L, c..h, roL, roh, rrL et rrh.

## 8.2.6. CALIBRATION

### 8.2.6.1. Signal de consigne externe sur la carte communication analogique ou sur le module consigne externe

**ATTENTION !** Pour que la calibration soit prise en compte, il est impératif de suivre la procédure du début jusqu'à la fin. Ne pas débrancher l'appareil avant d'avoir fait apparaître le paramètre "Clr" puis après avoir appuyé simultanément sur  $\Delta$  et  $\nabla$ .

- 1 - Entrer dans le mode écriture de la configuration (voir paragraphe : Modification de la configuration (Ecriture)).
- 2 - Brancher une source à millivolts EURO THERM Type 239, en respectant les polarités entre les bornes d'entrée 15 et 17 (Communication analogique) ou entre les bornes 35 et 36 (module consigne externe). Utiliser des fils de cuivre pour effectuer le raccordement.



Note : si l'entrée à calibrer était déjà une entrée courant, il faut supprimer le shunt monté sur un petit bornier. Pour démonter ce petit bornier, dévisser les 2 vis qui maintiennent le petit bornier monté sur le bornier principal.

- 3 - Scruter les paramètres à l'aide de la touche  $\text{P}$  jusqu'à l'affichage de icl et injecter la tension correspondant au minimum du signal d'entrée. Pour les entrées courant, injecter un signal correspondant au minimum du signal  $\times 50$ . Appuyer simultanément sur  $\Delta$  et  $\nabla$  et la valeur de icl sera affichée.

Exemples : Pour une entrée de 0-10V, injecter 0V.

Attention ! Pour les entrées 1-5V et 4-20mA, le décalage du signal d'entrée est déjà fait lors de la configuration (digit D, mnémotechnique C5); il faut donc injecter un signal 0V.

- 4 - Appuyer sur  $\textcircled{P}$ , pour afficher "ich". Injecter la tension correspondante au maximum du signal.  
Exemple : Pour une entrée 0-10V, injecter 10V. Pour une entrée 4-20mA, injecter 1V ( $20\text{mA} \times 50 \text{ ohms} = 1\text{V}$ ).
- 5 - Appuyer simultanément sur  $\Delta$  et  $\nabla$  et une valeur représentative du max d'échelle en %, apparait en face de ich. Si la valeur est incorrecte, réinjecter la tension correcte et appuyer de nouveau simultanément sur  $\Delta$  et  $\nabla$ .
- 6 - Appuyer ensuite sur la touche  $\textcircled{P}$ .

#### 8.2.6. 2. Potentiomètre de recopie PC

Une fois "PCL" affiché, appuyer sur la touche  $\Delta$  ou  $\nabla$  pour agir directement sur la vanne; à la position désirée, on appuie sur la touche MAN (manuel) pour figer la valeur. Procéder de la même manière avec "PCH".

Note : La calibration reste en mémoire même si le potentiomètre de recopie a été retiré.

# Clr

## 8.2.7. "Clr" Validation de la configuration

Ce paramètre permet de valider la nouvelle configuration ("soft ou hard"). Avant de sortir de la configuration, l'utilisateur doit impérativement le visualiser et appuyer simultanément sur  $\Delta$  et  $\nabla$  .

Le mnémonique "Clr" clignotera pendant quelques secondes. La nouvelle configuration est prise en compte : l'utilisateur peut alors décrocheter le contact à épingle de la configuration, pour replacer l'appareil en fonctionnement normal.

## IX - EFFACEMENT DES ERREURS

Si une erreur s'est produite lors de la configuration, lors du retour en mode opérateur, un message d'erreur apparaîtra sur l'afficheur supérieur. Pour corriger l'erreur, il suffit de retourner en mode "Configuration Ecriture" et suivre les instructions données dans le tableau ci-dessous.

| Code affiché | Signification                                     | Action pour supprimer l'erreur  |
|--------------|---|---|
| C En         | Sortie de configuration invalide                  | Aller jusqu'au mnémonique Clr et appuyer simultanément sur $\Delta$ ou $\nabla$   |
| C Er         | Valeur de paramètre de configuration invalide     | Ré-entrer la valeur correcte  |
| C ch         | Erreur checksum sur le paramètre de configuration | Ré-entrer la valeur corrompue   |
| H Er         | Modification hardware non validée                 | Vérifier que les modules sont corrects ; afficher ensuite ldn et appuyer ensuite simultanément sur $\Delta$ et $\nabla$ |
| P ch         | Erreur checksum sur le paramètre                  | Ré-entrer la valeur corrompue   |

**ATTENTION !** Toutes ces actions de correction doivent se terminer par la procédure suivante :  
Affichage de CLR et appui simultané sur  $\Delta$  et  $\nabla$ .

# Spécifications techniques

## ENTREES

### Généralités

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Signal d'entrée           | Variation de -8,0 mV à +50 mV.   |
| Minimum d'échelle         | 5,0 mV.  |
| Maximum d'échelle         | 50 mV.   |
| Décalage maximum du zéro  | 20 % du maximum d'échelle.   |
| Réjection en mode commun  | < 50 $\mu$ V en portant le capteur à 264 V efficace (50/60 Hz).                                      |
| Réjection en mode série   | < 50 $\mu$ V en portant le capteur à 50 mV.  |
| Impédance d'entrée        | > 1 M ohm.   |
| Résolution                | 12 bits pour toutes les étendues d'échelles.   |
| Période d'échantillonnage | 125 ms, ceci permet de piloter des charges de constante de temps d'environ 2 s (min.) et 1 h (max.). |
| Erreur de linéarité       | Meilleure que 0,1 % du maximum d'entrée.   |

### Thermocouple

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Standards                       | Français NFC 42321 et NFE 18001, anglais BS 4937 (1973), allemand DIN 43710, américain US ASTM E 230 (1972). |
| Linéarisation                   | Meilleure que 0,2° C pour les thermocouples usuels.  |
| Effet de longueur de ligne      | 0,5 $\mu$ V/ohm.   |
| Compensation de soudure froide. | Interne ou externe référencée à 0° C, 45° C ou 50° C.  |
| Erreur de compensation interne. | 0,05° C/° C de variation de température ambiante.  |

### Sonde à résistance

|  |   |
|--|---|
| Standards  | Anglais BS 1904, allemand DIN 43760.  |
| Linéarisation  | Meilleure que 0,2° C pour les sondes à résistance usuelles.   |
| Connexion  | 3 fils avec compensation automatique de la résistance de ligne.   |
| Courant de polarisation                                | 0,2 mA.   |
| Erreur dans la compensation de la résistance de ligne. | Jusqu'à 22 ohms dans les 3 fils sans modification de l'affichage.   |
| Voits gamme  | Affichage minimum 5,0 mV. Pour les étendues d'échelle > 50 mV, un atténuateur monté sur le bornier arrière est prévu. |
| Impédance d'entrée                                     | > 100 Kohms.  |

### Courant

0-20 mA ou 0-10 mA. Les entrées décalées (ex. à 4-20 mA) sont réalisées par soft. Pour toutes les entrées courant, un shunt de 2,5 ohms pour 20 mA et de 5 ohms pour 10 mA est monté sur le bornier.

## SORTIES

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Relais                            | Relais (2A-264 V <sub>ac</sub> ) modulé ou "tout ou rien" sur charge résistive. Tension minimum 30 V alternatif ou continu. Courant de fuite 2 mA 264 V <sub>ac</sub> .   |
| Triac                             | 1 A max. 264 V <sub>ac</sub> sur charge résistive. Sortie modulée ou "tout ou rien". Tension minimum 85 V alternatif ou continu. Courant de fuite : 2 mA-264 V <sub>ac</sub> .  |
| Logique isolée                    | Modulée ou "tout ou rien". 20 mA sous 20 V minimum.   |
| Temps de cycle                    | Réglable de 0,3 s à 100 s à 50 % de puissance. Pour les sorties relais, réglable de 10 s à 100 s.   |
| Compensation de variation secteur | Disponible en standard sur les sorties relais, logique et triac, montées sur le canal chaud.  |
| Analogique                        | Isolée 0-10 V (20 mA max.) ou 0-20 mA (12 V max.). Les décalages de sortie sont réalisés par soft. Impédance de sortie pour les sorties tension < 0,1 ohm (connecteur inclus).  |
| Retransmission                    | Disponible sur la voie 2 (canal froid) ou la voie 3 (alarme 1). Retransmission de la mesure, de la consigne, de l'écart ou de la puissance.   |
| Signal de retransmission          | 0-10 V (20 mA max.), 0-20 mA (12 V min.). Les décalages de sortie sont réalisés par soft (ex. : 4-20 mA).   |
| Résolution                        | Effective sur 12 bits.  |
| Linéarité                         | Meilleure que 0,5 %.  |
| Isolation                         | Les sorties 1 et 2 sont isolées l'une de l'autre, ainsi que du reste de l'appareil suivant les normes IEC 348, UL 1092, VDE 411 et BS 4743.   |
| Action                            | Pour les sorties modulées ou analogique, l'action directe ou inverse se configure sur le canal 1. Si la 2 <sup>e</sup> sortie est également modulée ou analogique, elle aura automatiquement l'action complémentaire à la sortie 1.       |
| Non-linéarité                     | Quand elle n'est pas en "tout ou rien", la sortie 2 (froid) peut-être configurée avec des caractéristiques linéaire ou non linéaire. La caractéristique non linéaire est idéale pour le contrôle d'eau qui peut se transformer en vapeur. |

## ALARMES

|            |  |
|------------|--|
| Relais     | 2 A-264 V max. sur charge résistive. Tension minimum 30 V alternatif ou continu. Courant de fuite 2 mA-264 V <sub>ac</sub> . |
| Hystérésis | Réglable entre 0,1 et 10 % par pas de 0,1 %.   |
| Type       | Pleine échelle (haute ou basse). Déviation (haute ou basse). Bande.  |
| Réglage    | Les alarmes peuvent être fixées sur la pleine étendue d'échelle.   |
| Option     | Une des 2 alarmes ou bien les deux peuvent être configurées en sortie d'événements de programme.                             |

## GENERALITES

### Affichage

|                     |  |
|---------------------|--|
| Afficheur supérieur | 5 digits de 7 segments (12 mm de hauteur). Etendue d'affichage - 9999 à + 19999. |
| Résolution          | ± 1 digit (le moins significatif).   |
| Afficheur inférieur | 5 digits de 7 segments (5 mm de hauteur).  |
| Résolution          | ± 1 digit (le moins significatif).   |

### Calibration

|        |  |
|--------|--|
| Erreur | Meilleure que 0,25 % de l'affichage maximum. |
|--------|--|

### Paramètres de fonctionnement

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Commande auto/manu       | Passage sans à-coup de la commande automatique à manuelle et vice-versa.                                     |
| Consigne locale/distance | Sélection de la consigne sur la pleine échelle. Possibilité de correction interne ou externe de la consigne. |
| Double PID               | Possibilité de réglage spécifique à la 2 <sup>e</sup> consigne, pour Pb. ti. td. CR et RES.                  |

### Paramètres de contrôle

|  |   |
|--|---|
| Bande proportionnelle (PB)                                     | 0,1 à 999,9 % (par rapport à l'étendue d'affichage) ou exprimée en unité d'affichage et 0,1 à 200% pour une sortie commande servo-moteur. |
| Temps d'intégrale (ti)   | off, 1 à 9 999 secondes ou 1 à 150 minutes et 10 à 9 999 secondes pour une sortie commande servo-moteur.                                  |
| Approche (AP)  | Coefficient multiplicateur de la bande proportionnelle réglable de 0,1 à 3,0.   |
| Temps de course du moteur (tt)                                 | Réglable de 10 à 100 secondes.  |
| Bande morte (db)   | Réglable de 0,1 à la bande proportionnelle (%) ou de 1 à la bande proportionnelle (unité d'affichage).                                    |
| Limite minimum du potentiomètre de recopie (Pl)                | Réglable de 0 à 100%.   |
| Limite maximum du potentiomètre de recopie (Ph)                | Réglable de 0 à 100%.   |
| Intégrale manuelle (RES)                                       | - 100 % ou 0 à 100 % (automatiquement sélectionnée si ti = off).  |
| Temps de dérivée (td)  | off ; 0,1 à 999,9 secondes ou 1 à 15 minutes.   |
| Bande proportionnelle à action anticipée ou retardée (CSL/CBH) | 0,1 au maximum d'échelle.   |

Sortie commande servo-moteur seulement

|  |   |
|--|---|
| Limitation de puissance sortie chaude (HL) | Réglable de 0 à 100 %.  |
| Limitation de puissance sortie froide (CL) | Réglable de 0 à -100 %  |
| Temps de cycle sortie chaude (HC)          | Réglable de 0,3 à 100 secondes (10 à 100 secondes pour les sorties relais).   |
| Temps de cycle sortie froide (CC)          | Réglable de 0,3 à 100 secondes (10 à 100 secondes pour les sorties relais).   |
| Gain relatif sortie froide (Cr)            | Coefficient multiplicateur de la bande proportionnelle, réglable entre 0,1 et 20,0.   |
| Bande morte chaud-froid (DB)               | -5 à +5 % de la bande proportionnelle.  |
| Vitesse de rampe de la consigne (Pr)       | 1 à 60000 unités par minute ou par heure avec la position du point décimal identique à celle de l'affichage. Exemple : avec un affichage xx,xxx on a 0,001 à 19,999 unités par minute ou heure. |
| Emissivité (PE)                            | 0,01 à 1,00.  |
| Rupture capteur (Sbr)                      | Puissance fixée entre 0 et 100 % (pour une sortie chaude), -100 et +100 % pour des sorties chaud/froid, déclenchée en cas de dépassement de $\pm 10$ % de l'échelle.                            |

## COMMUNICATION

### Analogique

#### Entrée

|                    |   |
|--------------------|---|
| Tension            | Etendue max. 10 V (entre -5 V et +10 v).                                    |
| Impédance d'entrée | > 75 Kohms.   |
| Courant            | 0-10 mA, 0-20 mA. Décalage d'entrée réalisé par soft (exemple 4-20 mA).     |
| Impédance d'entrée | 500 ohms monté sur le bornier arrière.                                      |
| Par potentiomètre  | Alimentation 10 V, 1 mA max. disponible.                                    |
| Configuration      | En consigne externe, limitation de puissance externe ou correction externe. |
| Résolution         | Sur 12 bits.  |
| Précision          | Meilleure que 0,5 %.  |
| Echantillonnage    | Période de 750 ms.  |

#### Sortie

|               |  |
|---------------|--|
| Tension       | Etendue max. 10 V (entre -5 et +10 V) impédance interne < 0,1 ohm.                         |
| Impédance     | L'impédance de charge doit être supérieure à 500 ohms.                                     |
| Courant       | 0-20 mA max. sous 12 V min. Décalage du signal de sortie réalisé par soft (ex. : 4-20 mA). |
| Configuration | En retransmission de la mesure, de l'écart, de la consigne ou de la puissance de sortie.   |
| Résolution    | Sur 12 bits.   |
| Linearité     | Meilleure que 0,5 % en respectant les conditions de charge spécifiées ci-dessus.           |

### Numérique

|            |  |
|------------|--|
| Protocoles | Protocole Eurotherm - ANSI X 3.28 (1976) Révision 2.5.A4. Format caractère ASCII                                     |
|            | Protocole MODBUS - Format binaire  |
|            | Protocole JBUS - Format binaire  |
| Standard   | Bus RS 232 (1 régulateur par bus)  |
|            | Bus RS 422 (10 régulateurs par bus). RS 485 (32 régulateurs par bus)   |
| Vitesse    | Sélectionnable : 300, 600, 1 200, 2 400, 3 600, 4 800 et 9 600 bauds.  |
| Isolation  | Entre le bus de communication et les entrées et les sorties suivant les normes IEC 348, UL 1092, VDE 411 et BS 4743. |

### Entrées logiques (2) (en standard sur tous les appareils).

|  |   |
|--|---|
| Activation   | Réalisée en reliant l'entrée au OV par l'intermédiaire d'une résistance < 100 ohms. A l'état haut + 5 V sur l'entrée logique.   |
| Limites  | Activation : la tension sur l'entrée logique doit être < 0,7 V.<br>Désactivation : la tension sur l'entrée logique doit être > 4 V.   |
| Courant d'entrée                                       | 0,5 mA max.   |
| Configuration (une seule possible par entrée logique). | Auto/manuel. Validation de la rampe. Consigne locale/distance. Départ/Stop. 2 <sup>e</sup> consigne. Remise zéro. Algorithme auto-adaptatif/auto-réglable. Sécurité paramètres. Blocage des touches. Touches ▲, ▼ à distance. |

### Algorithmes

|                     |  |
|---------------------|--|
| Auto-réglable (ST)  | Les paramètres PID sont calculés après une période définie lors de la mise en route. |
| Auto-adaptatif (AT) | Les paramètres PID sont recalculés en permanence, en régime établi.                  |

## PROGRAMMATION (pour le 818 P4, et 818 P15)

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Nombre de programme     | 4 (818 P4), et 15 (818 P15).  |
| Longueur d'un programme | 16 segments max., avec alternance de rampe et de paliers. (Vitesse de rampe variable de 1 unité au maximum d'affichage/min. ou heure. Durée de palier variable de 0,1 à 999,9 min. ou heure). |
| Nombre de cycles        | 999 au maximum.   |
| Maintien sur écart      | Peut-être configuré sur l'ensemble du programme.  |
| Départ/Stop             | Action par simple appui sur bouton poussoir.  |
| Sorties                 | Une des 2 alarmes ou les 2 peuvent être configurées en sortie d'événement de programme.   |

## DIVERS

|   |   |
|---|---|
| Tension d'alimentation                        | 85 à 264 V <sub>AC</sub> ou 24 V <sub>AC</sub> ou DC.   |
| Fréquence                                     | 48-62 Hz.   |
| Consommation                                  | 8,5 watts.  |
| Fusible                                       | 500 mA.   |
| Humidité relative                             | 0 à 90 % sans condensation.   |
| Température de fonctionnement.                | 0 à 55° C   |
| Température de stockage                       | -10 à 70° C.  |
| Étanchéité de la face avant                   | Norme IP 64 pour un appareil monté sur panneau, avec joint, conformément aux instructions de montage.           |
| Isolation électrique                          | Distances d'isolation suivant les normes IEC 348 classe 1, UL 1092, VDE 411 et BS 4743.                         |
| Protection bornier                            | Bornier à vis protégé par un capot arrière.   |
| Coefficient de température ambiante.          | $\pm 50$ ppm/° C du maximum d'échelle (compensation de soudure froide exclue).                                  |
| Dérive en température à la mise sous tension. | < $\pm 0,5$ % de l'étendue d'affichage (de 1 à 30 minutes).   |
| Coefficient de tension d'alimentation         | < $\pm 0,1$ % de la gamme d'affichage sur la pleine étendue de la gamme de tension.                             |
| Montage                                       | Appareil embrochable dans un manchon montable sur panneau.<br>Découpe du panneau 92 x 92 mm + 0,8 mm, - 0,0 mm. |
| Poids   | 1,2 kg (manchon compris).   |
| Protection arrière                            | Un capot à l'arrière du manchon assure une meilleure protection électrique.                                     |

La codification de la commande peut se faire avec le code complet ou avec un code court (zone trame). Si le 818 est commandé avec un code court, il sera livré avec la configuration suivante: entrée logique 1 (KL), entrée logique 2 (AM), options "activer" (E/N ou IN suivant la capteur /S/P ou IN suivant la sortie), spécification de programmation (MN, MN, N).

| Produit de base                      | Code    |
|--------------------------------------|---------|
| Régulateur simple                    | 818 S   |
| Régulateur/Programmeur 4 programmes  | 818 P4  |
| Régulateur/Programmeur 15 programmes | 818 P15 |

| Entrée Mesure          | Code  |
|------------------------|-------|
| Thermocouple (1)       | TC    |
| Sonde à résistance (2) | RTD   |
| 0-20 mA                | 0mA20 |
| 4-20 mA                | 4mA20 |
| 0-5 V                  | 0V5   |
| 1-5 V (3)              | 1V5   |
| 0-10 V                 | 0V10  |
| ± 8 mV                 | 8mV5  |
| Pyromètre (4)          | PYR   |

Note: A chacun de ces numéros (1) (2) (3) correspond un type de courbe spécifique (voir tableau Echelle).

La voie 3 peut être une sortie Alarme (SA) ou événement de programme (SB) ou retransmission (SC + E).  
La voie 4 peut être une sortie Alarme (SA) ou événement de programme (SB) ou entrée auxiliaire (SD + E).

### A - Alarme

| Type                 | Code 1-2 |
|----------------------|----------|
| Pas d'alarme         | NONE     |
| Bande                | DB       |
| Déviatation haute    | DH       |
| Déviatation basse    | DL       |
| Haute pleine échelle | FH       |
| Basse pleine échelle | FL       |

| Etat du relais             | Code 3 |
|----------------------------|--------|
| Relais excité en alarme    | E      |
| Relais désexcité en alarme | D      |

Note: Dans le cas d'une sortie commande servomoteur avec potentiomètre de recopie, il n'est pas possible d'avoir une alarme sur la voie 4.

### B - Evénement Programme

| Sortie programme | Code |
|------------------|------|
| Sortie programme | PROG |

| C - Retransmission | Code |
|--------------------|------|
| Mesure             | M    |
| Consigne           | S    |
| Ecart              | E    |
| Puissance          | W    |

Note: Cette option n'est pas possible si la retransmission sur la sortie 2 ou sur la communication analogique existe déjà.

| D - Entrée auxiliaire                   | Code |
|---|------|
| Consigne externe                        | X    |
| Correction externe                      | T    |
| Consigne externe avec correction locale | L    |
| Limitation de puissance de sortie       | W    |

Note: Cette option n'est pas possible avec la communication analogique ou avec une sortie commande pour servomoteur équipée du potentiomètre de recopie.

| E - Signal | Code  |
|------------|-------|
| 0-20 mA    | 0mA20 |
| 4-20 mA    | 4mA20 |
| 0-5 V      | 0V5   |
| 1-5 V      | 1V5   |
| 0-10 V     | 0V10  |
| 2-10 V     | 2V10  |

| Type de linéarisation            | Code    | Plage d'utilisation recommandée* | Plage minimale |
|----------------------------------|---------|----------------------------------|----------------|
| Entrée linéaire                  | (3) 00  | -8000 à 19999                    | *              |
| Fer/constantan J                 | (1) 01  | 0C à 600C                        | 100C           |
| Fer/constantan DIN               | (1) 02  | 0C à 800C                        | 100C           |
| Ni Cr/Ni Al K                    | (1) 03  | -250C à 1200C                    | 125C           |
| Cu/Con T                         | (1) 04  | -250C à 400C                     | 150C           |
| Pt 13% Rh/Pt R                   | (1) 05  | 0C à 1600C                       | 800C           |
| Pt 10% Rh/Pt S                   | (1) 06  | 0C à 1600C                       | 800C           |
| Pt 30% Rh/Pt 8% Rh B             | (1) 08  | 0C à 1800C                       | 1000C          |
| W/W 26% Re (Engelhard)           | (1) 09  | 0C à 2300C                       | 450C           |
| W 5% Re/W 26% Re (Engelhard)     | (1) 11  | 0C à 2300C                       | 500C           |
| Ni Cr/Con E                      | (1) 12  | 0C à 800C                        | 100C           |
| Pt 10% Rh/Pt 40% Rh              | (1) 23  | 200C à 1800C                     | 1000C          |
| W 5% Re/W 26 Re (Hoskins)        | (1) 24  | 0C à 2300C                       | 500C           |
| Pt 20% Rh/Pt 40% Rh              | (1) 25  | 0C à 2000C                       | 1000C          |
| Platine II                       | (1) 28  | 0C à 1200C                       | 150C           |
| W/W 26% Re (Hoskins)             | (1) 29  | 0C à 2200C                       | 500C           |
| Ni/Ni 18% Molybdène              | (1) 33  | 0C à 1100C                       | 800C           |
| W 3% Re/W 25% Re (Heraeus)       | (1) 35  | 0C à 2400C                       | 1000C          |
| W/Re 5% W/Re 26% (courbe bouzou) | (1) 38  | 0C à 2000C                       | 1000C          |
| Nicrosil/Nisil                   | (4)* 48 | 0C à 1300C                       | 150C           |
| Pyromètre (2004)                 | (4)* 51 | 800C à 1550C                     | 5mV            |
| Pyromètre (2003)                 | (4)* 54 | 700C à 1400C                     | 5mV            |
| Pyromètre R 028                  | (4)* 54 | 100C à 500C                      | 5mV            |
| Pyromètre V01                    | (4)* 61 | 1000C à 2500C                    | 5mV            |
| Pyromètre DT1                    | (4)* 62 | 1200C à 2500C                    | 5mV            |
| Pyromètre DT110                  | (4)* 63 | 1500C à 3000C                    | 5mV            |
| Pyromètre RO/23                  | (4)* 64 | 800C à 1700C                     | 5mV            |
| Sonde RT 100 à 0°C               | (2) 70  | -200C à 800C                     | 50C            |
| Pyromètre FP/GP 10               | (4)* 82 | 500C à 900C                      | 5mV            |
| Pyromètre FP/GP 11               | (4)* 83 | 700C à 1300C                     | 5mV            |
| Pyromètre FP/GP 12               | (4)* 84 | 1000C à 1850C                    | 5mV            |
| Pyromètre FP/GP 20               | (4)* 85 | 400C à 750C                      | 5mV            |
| Pyromètre FP/GP 21               | (4)* 86 | 500C à 1100C                     | 5mV            |
| Racine carrée                    | (4)* 92 | -9000 à 19999                    | *              |

\* Note: Pour ces entrées, la sensibilité ne doit pas être inférieure 5µV/digitil.  
\* Point décimal non disponible pour ce type d'échelle.

Affichage mini/  
Affichage max.

Il doit être déterminé en fonction de la plage d'utilisation recommandée.  
Il tient compte de la position du point décimal.

Unités

- NONE (sans unités)
- °C
- °F
- K
- mV
- V
- mA
- %
- BAR, m<sup>2</sup>, h, l/h, mm, kE
- Autres unités que ci-dessus (5 caractères maximum)

Notes (1)(2)(3)(4): se référer au tableau des entrées.

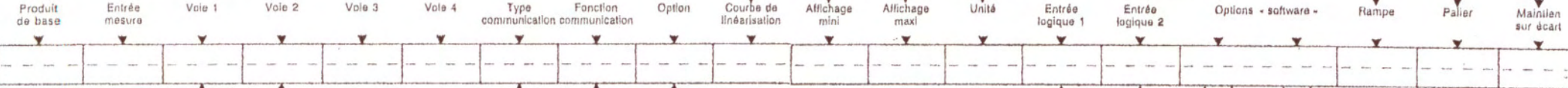
### Spécifications de programmation (pour le 818 P4 et P15 seulement)

| Vitesse de rampe | Code |
|------------------|------|
| Unité par minute | MN   |
| Unité par heure  | HR   |

| Durée de palier | Code |
|-----------------|------|
| Minute          | MN   |
| Heure           | HR   |

| Maintien sur écart        | Code |
|---------------------------|------|
| Maintien sur écart        | H    |
| Pas de maintien sur écart | N    |

Si une ou les deux alarmes ne sont pas nécessaires, il est possible de configurer ces relais en sortie événement (voir tableau Alarmes 1 et 2).



| Voie 1 / Voie 2                                   |   |
|---|---|
| <b>A - Action</b>                                 |   |
| Action de la commande DIRECTE                     | D |
| Action de la commande INVERSE                     | R |
| Sortie 2 contrôlée (Action opposée à la sortie 1) | C |
| Retransmission de la mesure                       | M |
| Retransmission de la consigne                     | S |
| Retransmission de l'écart                         | E |
| Retransmission de la puissance                    | W |

Note 1: Pour une régulation de température chaud/froid sélectionner une action de commande inverse pour la sortie 1, et une action de la sortie 2 opposée à celle de la sortie 1.  
Note 2: L'option retransmission n'est pas disponible avec la communication analogique ou lorsque la retransmission est à la place de l'alarme 1.

| B - Type                        |       |
|---------------------------------|-------|
| Relais linéaire                 | RLY   |
| Relais non linéaire             | RLYN  |
| Relais tout ou rien             | RLVF  |
| Logique linéaire                | LGC   |
| Logique non linéaire            | LGCN  |
| Logique tout ou rien            | LGCF* |
| Triac linéaire                  | TRI   |
| Triac non linéaire              | TRIN  |
| Triac tout ou rien              | TRIF* |
| Pas de sortie                   | NONE  |
| Signal analogique isolé 0-5 V   | 0V5   |
| Signal analogique isolé 0-10 V  | 0V10  |
| Signal analogique isolé 1-5 V   | 1V5   |
| Signal analogique isolé 2-10 V  | 2V10  |
| Signal analogique isolé 0-10 mA | 0mA10 |
| Signal analogique isolé 0-20 mA | 0mA20 |
| Signal analogique isolé 4-20 mA | 4mA20 |

Notes: La sortie retransmission est obligatoirement un signal analogique.  
\* Une sortie tout ou rien sur la voie 1 force la sortie 2 à être également en tout ou en rien, à moins qu'il s'agisse d'une sortie retransmission.

| Sortie commande servo-moteur  |      |
|-------------------------------|------|
| Sortie relais                 | VPR  |
| Sortie Triac                  | VPT  |
| Avec potentiomètre de recopie | FB   |
| Sans potentiomètre de recopie | NONE |

| Communication                  |        |                                     |        |
|--------------------------------|--------|-------------------------------------|--------|
| * Sans option communication    |        |                                     |        |
| <b>Communication numérique</b> |        |                                     |        |
| Type                           | Code 1 | Vitesse de transmission             | Code 2 |
| RS 232 (Protocole Eurotherm)   | 232    | Vitesse de transmission 9 600 bauds | 96     |
| RS 485 (Protocole Eurotherm)   | 485    | Vitesse de transmission 4 800 bauds | 48     |
| RS 232 (Protocole JBUS*)       | J 32   | Vitesse de transmission 3 600 bauds | 36     |
| RS 485 (Protocole JBUS*)       | J 85   | Vitesse de transmission 2 400 bauds | 24     |
| RS 232 (Protocole MODBUS*)     | M 32   | Vitesse de transmission 1 200 bauds | 12     |
| RS 485 (Protocole MODBUS*)     | M 85   | Vitesse de transmission 600 bauds   | 06     |
|                                |        | Vitesse de transmission 300 bauds   | 03     |

| Communication analogique                |        |                         |        |
|---|--------|-------------------------|--------|
| Type d'entrée                           | Code 1 | Type de signal d'entrée | Code 2 |
| Consigne externe                        | X      | 0-20 mA                 | 0mA20  |
| Correction externe                      | T      | 4-20 mA                 | 4mA20  |
| Consigne externe avec correction locale | L      | 0-5 V                   | 0V5    |
| Limitation de puissance de la sortie    | W      | 0-10 V                  | 0V10   |

| Type de retransmission |        |                                  |        |
|------------------------|--------|----------------------------------|--------|
| Mesure                 | Code 3 | Type de signal de retransmission | Code 4 |
| Mesure                 | M      | 0-20 mA                          | 0mA20  |
| Consigne               | S      | 4-20 mA                          | 4mA20  |
| Ecart                  | E      | 0-5 V                            | 0V5    |
|                        |        | 0-10 V                           | 0V10   |
|                        |        | 1-5 V                            | 1V5    |
|                        |        | 2-10 V                           | 2V10   |
| Puissance              | W      | -5 à +5 V                        | 5V5    |

Note: quand il n'y a pas d'alarme ou de communication, laisser un espace à la place du champ correspondant.

| Options             |       |
|---------------------|-------|
| Connexions faston   | FF    |
| Bornier à vis       | SF    |
| Faston - 24 V ac/dc | FF 24 |
| Vis - 24 V ac/dc    | SF 24 |

F (en 2<sup>e</sup> position) - face avant en français.  
Pour avoir une face avant en anglais, remplacer ce F par N.

| Entrées logiques                                      |          |          |
|---|----------|----------|
| Sélection   | Entrée 1 | Entrée 2 |
| Pas de sélection                                      | NO       | NO       |
| Auto/Manu   | AM       | AM       |
| Consigne locale/distance                              | LR       | LR       |
| Algorithme autoadaptable                              | AT       | ---      |
| Blocage des touches                                   | KL       | ---      |
| Touche sur ▲ entrée 1 }<br>Touche sur ▼ entrée 2 }    | UK       | ---      |
| Sécurité des paramètres                               | PS       | ---      |
| Algorithme autoréglable                               | ---      | ST       |
| Rampe   | ---      | RP       |
| Deuxième consigne**                                   | S2       | S2       |
| Départ/Ramais à zéro (pour le 818 P, 818 P4, 818 P15) | RR       | ---      |
| Départ/Arrêt programme                                | ---      | RH       |
| Arrêt/Départ programme                                | ---      | HR       |
| Saut segment de programme                             | SS       | SS       |
| Programmes suivant                                    | ---      | SP       |
| P.I.D2/P.I.D1   | ---      | P2       |

\* Ces deux options doivent être sélectionnées simultanément.  
\*\* Non disponible avec correction externe, version 818 P4, 818 P15 seulement.

| Options "software"                 |        |   |        |
|------------------------------------|--------|---|--------|
| Fonction                           | Code 1 | Fonction  | Code 3 |
| Touche commande manuelle validée   | E      | Intégrale et dérivée en seconde                 | S      |
| Touche commande manuelle invalidée | D      | Intégrale et dérivée en minute                  | M      |
|                                    |        | Intégrale et dérivée en seconde avec double PID | SS     |
|                                    |        | Intégrale et dérivée en minute avec double PID  | MM     |

| Compensation de soudure froide |        |
|--------------------------------|--------|
| Fonction                       | Code 2 |
| Pas d'entrée T/C               | N      |
| Compensation interne           | IN     |
| Référence externe 0°C          | 0      |
| Référence externe 45°C         | 45     |
| Référence externe 50°C         | 50     |

Note: Sur les sorties analogiques ou commande servo-moteur, il n'y a pas de compensation de variations secteur, coder obligatoirement N pour ce type de sortie.

C: Exemple de code: pour un régulateur 818 avec entrée Fer/Constantan 0 300°C, une sortie chaude analogique 0-5V, une alarme de bande, relais excité en alarme, connexions fastons alimentation 220 V le code sera: 818 S/TC/ROV5/DBE/FF/01/03/00/°C/00



# EUROTHERM AUTOMATION S.A.

## SIÈGE SOCIAL et USINE :

6, chemin des joncs BP 55 69572 DARDILLY CEDEX FRANCE  
Tél. : 04 78 66 45 00 Fax : 04 78 35 24 90

## AGENCES :

### Aix-en Provence

Tél. : 04 42 39 70 31

### Colmar

Tél. : 03 89 23 52 20

### Lille

Tél. : 03 20 96 96 39

### Lyon

Tél. : 04 78 66 45 11

Tél. : 04 78 66 45 12

### Nantes

Tél. : 02 40 30 31 33

### Paris

Tél. : 01 69 18 50 60

### Toulouse

Tél. : 05 61 71 99 33

## BUREAUX :

Bordeaux

Clermont-Ferrand

Dijon

Grenoble

Metz

Normandie

Orléans

Matériel fabriqué par EURTOTHERM CONTROLS, Usine certifiée ISO 9001.