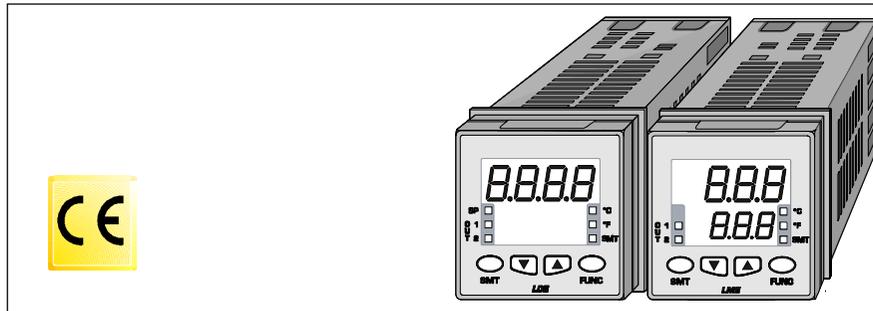


170.IU0.LXE.B00 9/02



MANUEL DE SERVICE

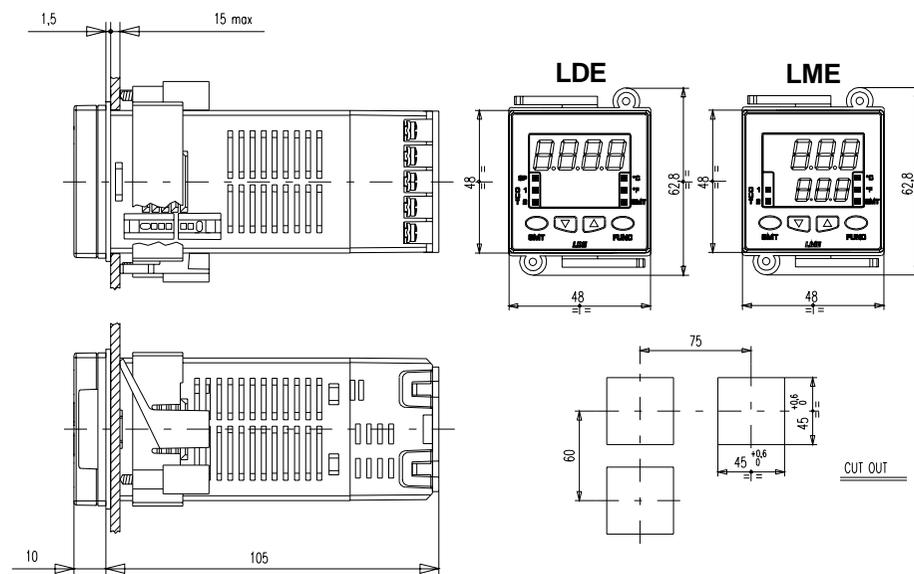
LDE  
LME

## INDEX **F**

|   |            |
|---|------------|
| <b>A. DIMENSIONS ET PERCAGE</b> .....                                   | <b>A.4</b> |
| <b>1. MONTAGE</b> .....   | <b>1</b>   |
| <b>2. RACCORDEMENTS ELECTRIQUES</b> .....                               | <b>2</b>   |
| <b>3. MISE AU POINT PRELIMINAIRE DU<br/>MATERIEL INFORMATIQUE</b> ..... | <b>5</b>   |
| <b>4. CONFIGURATION</b> .....   | <b>6</b>   |
| 4.1 Configuration des touches .....                                     | 6          |
| 4.2 Protection éventuelle des paramètres .                              | 6          |
| 4.3 Accès à la procédure de configuration                               | 6          |
| 4.4 Paramètres de configuration .....                                   | 7          |
| <b>5. DIALOGUE UTILISATEUR</b> .....                                    | <b>11</b>  |
| 5.1 Préliminaires .....   | 11         |
| 5.2 Indicateurs .....   | 11         |
| 5.3 Configuration des touches .....                                     | 12         |
| 5.4 Acquit manuel de l'alarme .....                                     | 12         |
| 5.5 Algorithme SMART .....  | 12         |
| 5.6 Invalidation du signal de sortie .....                              | 13         |
| 5.7 Modification directe du point de<br>consigne .....                  | 13         |
| 5.8 Visualisation du point de consigne<br>programmé (modèle LDE) .....  | 13         |
| 5.9 Lamp test .....   | 13         |
| 5.10 Paramètres de fonctionnement .....                                 | 14         |
| <b>6. MESSAGES D'ERREUR</b> .....                                       | <b>16</b>  |
| 6.1 Indication d'anomalie de la mesure ....                             | 16         |
| 6.2 Messages d'erreur .....   | 17         |
| 6.3 Liste des erreurs éventuelles .....                                 | 17         |
| <b>7. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES</b> .....                             | <b>18</b>  |
| 7.1 Spécifications techniques .....                                     | 18         |
| 7.2 Entrées .....   | 18         |
| 7.3 Actions de contrôles .....  | 19         |
| 7.4 Sorties .....   | 19         |
| 7.5 CPI - Configuration Port Interface .....                            | 20         |
| <b>8. ENTRETIEN</b> .....   | <b>20</b>  |
| <b>B. PARAMETRES PAR DEFAUT</b> .....                                   | <b>B.1</b> |

A. 1

## A. DIMENSIONS ET PERÇAGE



A. 2



A. 3



lxe-0-A00.p65

4

10/7/02, 12:30 PM



## 1. MONTAGE

Pour le montage choisir une position propre ayant un accès facile même à l'arrière et, autant que possible, sans vibrations ou chocs.

La température ambiante doit être comprise entre 0 et 50 °C (32 et 122°F).

L'instrument peut être monté sur un panneau d'épaisseur maxi. 15 mm après avoir effectué un trou de 45 x 45 mm.

Pour les dimensions d'encombrement et de perçage, se reporter à la page A4.

La rugosité superficielle du panneau doit être inférieure à 6,3 µm.

L'instrument est doté d'une garniture en caoutchouc pour panneau.

Pour garantir les protections IP65 et NEMA 4, introduire la garniture livrée avec l'appareil entre l'instrument et le panneau (voir figure 1).

Pour fixer l'instrument au panneau, agir comme suit :

- 1) enfiler la garniture sur le boîtier de l'instrument ;
- 2) introduire l'instrument dans le trou ;
- 3) en maintenant fermement l'instrument sur le panneau, introduire la bretelle de fixation ;
- 4) au moyen d'un tourne-vis, serrer les vis à un couple compris entre 0.3 et 0.4 Nm.

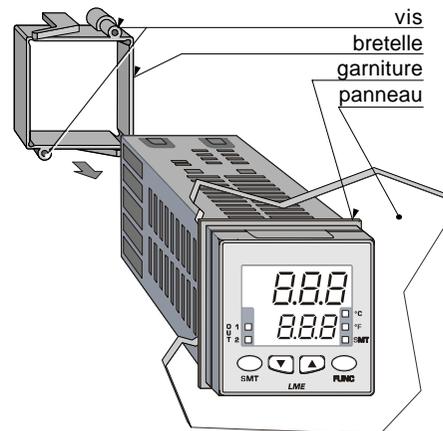


Fig. 1 MONTAGE SUR PANNEAU

## 2. RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

Les raccordements électriques ne doivent être effectués que si le boîtier de l'instrument est régulièrement monté sur le panneau.

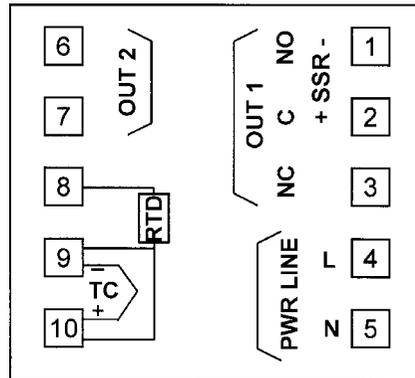


Fig. 2 FACE ARRIERE

## ENTREES DE MESURE

**NOTE :** Des éléments extérieurs (ex. barrières zener) raccordés entre le capteur et les bornes d'entrée de l'instrument, peuvent provoquer des erreurs de mesure dues à une impédance trop élevée ou déséquilibrée, ou à la présence de courants de perte.

## ENTREE POUR THERMOCOUPLE

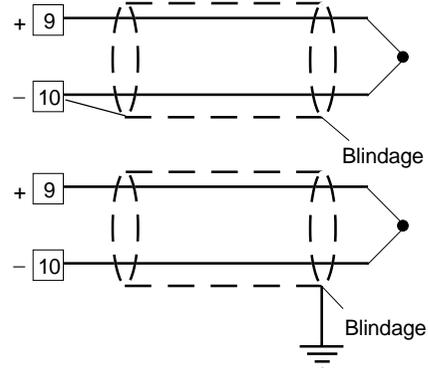


Fig. 3 RACCORDEMENT DE THERMOCOUPLES

## NOTES:

- 1) Ne pas placer de câbles ou de signaux parallèlement ou à proximité des câbles de puissance ou des sources de perturbations.
- 2) Pour le raccordement de la TC utiliser un câble de compensation / extension approprié et, autant que possible, blindé.
- 3) Quand on utilise un câble blindé, une seule extrémité du blindage doit être raccordée à la terre.

#### ENTREE POUR THERMORESISTANCE

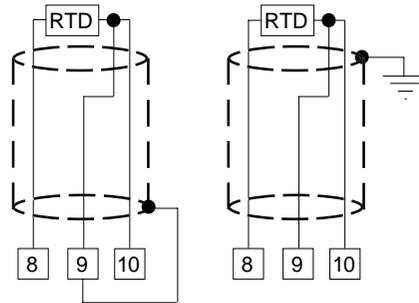


Fig. 4 RACCORDEMENT DE THERMORESISTANCES

#### NOTES:

- 1) Ne pas placer de câbles ou de signaux parallèlement ou à proximité des câbles de puissance ou des sources de perturbations.
- 2) Faire attention aux résistances de ligne, une résistance de ligne trop haute (supérieure à 20  $\Omega$ /fil) peut provoquer des erreurs de mesure.
- 3) Quand on utilise un câble blindé, une seule extrémité du blindage doit être raccordée à la terre.
- 4) Les 3 fils doivent avoir la même impédance.

#### SORTIES A RELAIS

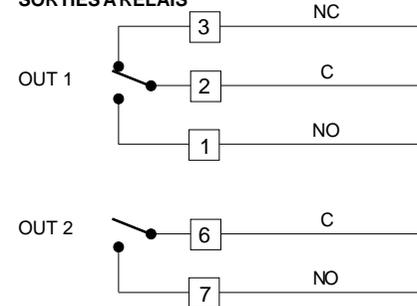


Fig. 5 SORTIES A RELAIS

Le contact NO de la sortie 1 et le contact de la sortie 2 sont protégés par le biais de varistances, pour des charges dont la composante inductive maxi. est de 0,5 A.

La capacité du contact correspondant à la sortie 1 est égale à 3A/250V c.a. sur la charge résistive. La capacité du contact correspondant à la sortie 2 est égale à 2A/250V c.a. sur la charge résistive. Le nombre d'opérations est égal à  $1 \times 10^5$  fois la capacité indiquée.

#### NOTES:

- 1) Pour éviter le risque d'électrocution ne raccorder l'alimentation qu'après avoir effectué tous les autres raccordements.
- 2) Pour les raccordements de puissance, utiliser les câbles No 16 AWG ou ayant une section supérieure résistant à une température mini. de 75 °C (167 °F).
- 3) Utiliser exclusivement des conducteurs en cuivre.
- 4) Eviter de placer les câbles de puissance parallèlement ou à proximité des câbles de signaux.

*Les recommandations qui suivent peuvent éviter de sérieux problèmes provoqués par l'utilisation des sorties à relais pour piloter les charges inductives.*

### CHARGES INDUCTIVES

Dans la commutation des charges inductives, il peut se produire des perturbations qui peuvent compromettre les prestations de l'instrument. Les protections internes garantissent la protection contre les perturbations pour les charges ayant une composante inductive maxi. 0,5 A. Des problèmes analogues peuvent être créés par la commutation des charges via un contact extérieur monté en série sur le contact de sortie de l'instrument, ou par l'utilisation du contact NC de la sortie 1.

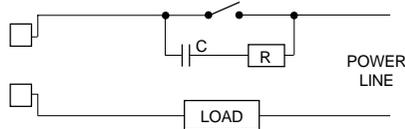


Fig. 6 CONTACT EXTERIEUR MONTE EN SERIE SUR LE CONTACT DE SORTIE DE L'INSTRUMENT

En de tels cas, nous recommandons de raccorder un filtre RC en parallèle avec le contact extérieur suivant les indications de la fig. 6. Les valeurs de la capacité (C) et de la résistance (R) sont indiquées au tableau suivant.

| CHARGE (mA) | C (mF) | R (W) | P. (W) | Tension de service |
|-------------|--------|-------|--------|--------------------|
| <40 mA      | 0.047  | 100   | 1/2    | 260 V AC           |
| <150 mA     | 0.1    | 22    | 2      | 260 V AC           |
| <0.5 A      | 0.33   | 47    | 2      | 260 V AC           |

De toute façon, les câbles raccordés aux sorties à relais doivent être aussi éloignés que possible des câbles de signaux.

### SORTIE LOGIQUE POUR LA COMMANDE DE SSR

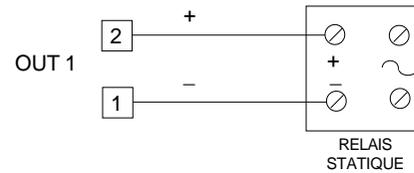


Fig. 7 RACCORDEMENT POUR LE PILOTAGE DES RELAIS STATIQUES

Il s'agit d'une sortie à temps proportionnel.  
**Niveau logique 0:**  $V_{out} < 0.5 \text{ V c.c.}$   
**Niveau logique 1:** Courant maxi. = 20 mA.  
 -  $14 \text{ V} \pm 20 \% @ 20 \text{ mA}$   
 -  $24 \text{ V} \pm 20 \% @ 1 \text{ mA}$ .

**NOTE:** Cette sortie N'EST PAS isolée. Un isolement double ou renforcé entre l'instrument et la ligne de puissance doit être effectué par le relais statique extérieur.

### ALIMENTATION

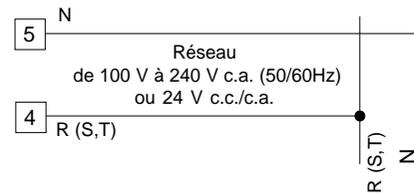


Fig. 8 RACCORDEMENT A L'ALIMENTATION

**NOTES :**

- 1) Avant de raccorder l'instrument au réseau, vérifier que la tension de ligne correspond aux indications de la plaque signalétique de l'instrument.
- 2) Pour éviter le risque d'électrocution ne raccorder l'alimentation qu'après avoir effectué tous les autres raccordements.
- 3) Le raccordement au réseau doit être effectué via des câbles n° 16 AWG ou supérieurs, résistant à une température mini. de 75°C.
- 4) Utiliser exclusivement des conducteurs en cuivre.
- 5) Eviter de placer les câbles des signaux parallèlement ou à proximité des câbles de puissance ou des sources de perturbations.
- 6) En cas d'alimentation 24 V c.c./c.a. la polarité n'a aucune importance.
- 7) Les circuits d'alimentation NE SONT PAS protégés par un fusible, nous conseillons d'en prévoir un à l'extérieur ayant les caractéristiques suivantes :  
Fusible typeT, 1 A, 250 V.
- 8) Les normes sur la sécurité concernant les instruments raccordés constamment à l'alimentation exigent que l'installation électrique de l'immeuble soit pourvue d'un interrupteur ou d'un disjoncteur et que ces derniers :
  - soient à proximité de l'instrument et qu'ils puissent être facilement atteints par l'opérateur ;
  - soient marqués comme le dispositif de coupure de l'instrument.

**NOTE :** un seul interrupteur ou disjoncteur peut commander plusieurs instruments.

**3. MISE AU POINT PRELIMINAIRE DU MATERIEL INFORMATIQUE**

Ces instruments permettent de relever l'ouverture du circuit d'entrée (TC ou RTD) qui est indiquée comme une condition de dépassement d'échelles positif. Pour l'entrée à partir de thermocouple, sélectionner via SH1 et CH1 indiqués fig. 9, le type d'indication qu'on veut obtenir en cas de thermocouple ouvert (se reporter au tableau au bas de la page).

Pour accéder aux cavaliers il faut extraire l'instrument de son boîtier.

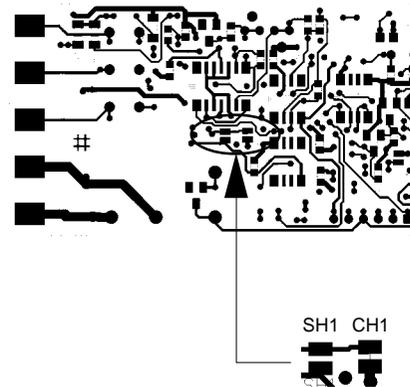


Fig. 9 CAVALIERS SH1 et CH1

| SH1    | CH1    | Indication              |
|--------|--------|-------------------------|
| ouvert | fermé  | dép. éch. pos. (stand.) |
| fermé  | ouvert | dép. éch. nég.          |

## 4. CONFIGURATION

### 4.1 CONFIGURATION DES TOUCHES

|             |   |
|-------------|---|
| <b>FUNC</b> | Permet de mémoriser la nouvelle valeur du paramètre sélectionné et passer au paramètre suivant (ordre croissant). |
| <b>SMT</b>  | Permet de visualiser les paramètres en ordre décroissant sans mémoriser les nouvelles valeurs.                    |
| <b>▲</b>    | Permet d'augmenter la valeur du paramètre sélectionné.  |
| <b>▼</b>    | Permet de diminuer la valeur du paramètre sélectionné.  |

### 4.2 PROTECTION EVENTUELLE DES PARAMETRES

L'accès à la configuration ainsi que la visualisation et la modification des paramètres de fonctionnement, peuvent être protégés par un code secret. La programmation de ce code s'effectue en modalité de configuration par le biais des paramètres P11 et P14.

**P11=0** Tous les paramètres de fonctionnement peuvent être visualisés et modifiés. L'accès à la configuration est libre.

**P11=1 et P14=On** Tous les paramètres de fonctionnement peuvent être visualisés mais non modifiés, à l'exception de SP (Point de consigne). L'accès à la configuration ne peut être effectué qu'en introduisant le code 408 au moment de la demande.

**P11=1 et P14=OFF** Aucun paramètre de fonctionnement ne peut être visualisé et modifié, à l'exception de SP. L'accès à la configuration ne peut être effectué qu'en introduisant le code 408 au moment de la demande.

**P11= 2/499** Dans ce cas, la valeur programmée P11 représente une clé numérique par laquelle on

peut protéger l'accès à la figuration et, en dialogue utilisateur, la modification des paramètres (de toute façon SP peut être modifié). Pour la programmation de P11, se reporter au par. 4.4. Si la modification des paramètres a été autorisée, le passage en configuration est libre. En cas contraire, il sera autorisé en introduisant au moment de la demande, la même valeur numérique que celle qui est programmée pour P11, ou le code 408.

**P11= 500/999** Se reporter au par. précédent pour SP et, en plus, AL (seuil d'alarme) peut être modifié.

Dans les deux cas précédents, avec P14=On les paramètres programmés non modifiables sont de toute façon visualisés ; avec P14=OFF ils ne le sont pas.

### 4.3 ACCES A LA PROCEDURE DE CONFIGURATION

Pour accéder à la configuration, appuyer en même temps sur SMT et FUNC (d'abord sur SMT et immédiatement après sur FUNC) ; appuyer sur ces touches pendant trois secondes. Sur le modèle LME, l'indicateur inférieur visualise **Cnf**, le supérieur visualise **OFF**. Sur le modèle LDE **OFF** et **CnF** apparaissent alternativement.

Appuyer sur **▲** ou **▼** dans les 10 secondes pour programmer **ON**, puis confirmer en appuyant sur FUNC. Si le dispositif est protégé (voir le para. précédent), l'indicateur inférieur (LME) visualise **Cnf** et le supérieur visualise une ligne de tirets (à la place de **OFF**). Sur le modèle LDE les deux visualisations apparaissent alternativement. En appuyant sur **▲** ou **▼** introduire la valeur de P11, ou la valeur 408. Appuyer sur FUNC pour confirmer.

On est maintenant en configuration et l'indicateur visualise constamment **CnF** pour les deux modèles. En appuyant sur FUNC pour confirmer on passe

au premier paramètre.

En configuration, l'indicateur inférieur visualise le code du paramètre (P1-P21) et l'indicateur supérieur visualise la valeur numérique ou le code de sélection.

Sur le modèle LDE, l'indicateur visualise alternativement le code du paramètre et la valeur numérique.

Pour changer la valeur programmée, appuyer sur ▲ ou ▼ et confirmer en appuyant sur FUNC.

La procédure à suivre pour charger les paramètres par défaut est reportée dans la section B, à la fin de ce manuel.

#### 4.4 PARAMETRES DE CONFIGURATION

##### P1 - Type d'entrée et échelle standard

| Type d'entrée      | Echelle            |       |
|--------------------|--------------------|-------|
| 0 TC type L        | 0 / +900 °C        |       |
| 1 TC type J        | 0 / +999 °C        | (LME) |
|                    | 0 / +1000 °C       | (LDE) |
| 2 TC type K        | 0 / +999 °C        | (LME) |
|                    | 0 / +1370 (LDE)    |       |
| 3 TC type N        | 0 / +999 °C        | (LME) |
|                    | 0 / +1400 °C       | (LDE) |
| 4 RTD type Pt 100  | -199 / +800 °C     | (LME) |
|                    | -200 / +800 °C     | (LDE) |
| 5 RTD type Pt 385  | -19.9 / +99.9 °C   | (LME) |
|                    | -199.9 / +400.0 °C | (LDE) |
| 6 TC type T        | 0 / +400 °C        |       |
| 8 TC type L        | 0 / 999 °F         | (LME) |
|                    | 0 / 1652 °F        | (LDE) |
| 9 TC type J        | 0 / 999 °F         | (LME) |
|                    | 0 / 1832 °F        | (LDE) |
| 10 TC type K       | 0 / 999 °F         | (LME) |
|                    | 0 / 2498 °F        | (LDE) |
| 11 TC type N       | 0 / 999 °F         | (LME) |
|                    | 0 / 2552 °F        | (LDE) |
| 12 RTD type Pt 100 | -199 / 999 °F      | (LME) |
|                    | -328 / 1472 °F     | (LDE) |
| 13 TC type T       | 0 / 752 °F         |       |

**NOTE** : Sur la face avant de l'instrument, deux leds indiquent la programmation de la température exprimée en °C ou °F, suivant la configuration.

##### P2 = Echelle mini.

Valeur d'échelle mini. pour entrée à partir de thermocouple / thermorésistance.

##### P3 = Echelle maxi.

Valeur d'échelle maxi. pour entrée à partir de thermocouple / thermorésistance.

**NOTE x P2 et P3:** l'étendue de l'échelle d'utilisation (P3-P2) doit être supérieure à 300 °C ou 600 °F pour entrée de TC ; 100 °C ou 200 °F pour entrée de RTD.

Pour chaque changement de paramètre P1, P2 sont forcés à la valeur mini. P3 à la valeur maxi.

En modifiant la valeur de P2 et/ou de P3, le paramètre *rL* sera automatiquement aligné avec la nouvelle valeur (de P2 et/ou de P3).

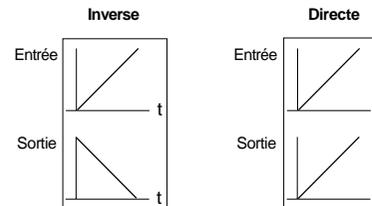
Si P5=1, le paramètre *RL* est contrôlé et il est aligné automatiquement s'il est en dépassement d'échelle.

##### P4 = Action de sortie1

Ce paramètre n'est pas modifiable si P5 = 5

*rEU* = inverse (Chauffage)

*d.r* = directe (Refroidissement)



F 7

## P5 = Fonction de la sortie 2

- 0 = Non prévue
- 1 = Alarme de procédé
- 2 = Alarme de bande
- 3 = Alarme de déviation
- 4 = Alarme d'anomalie
- 5 = Sortie de refroidissement

**NOTE:** Quand P5 = 1, 2, 3, 4 : si le paramètre *GLH* est inférieur à 0, il prend la valeur 100; si le paramètre *HP* est inférieur à 0 il prend la valeur 30; quand P5 = 1, 2, 3: le paramètre *RL* est contrôlé et s'il est hors d'échelle il est programmé à la valeur la plus basse.

quand P5 = 5: le paramètre P4 prend automatiquement la valeur "*rEU*"; le paramètre P16 est contrôlé et s'il est hors d'échelle il est programmé à la valeur la plus basse; Si le paramètre *Pb*, est différent de 0 et inférieur à 1.5, il est programmé à 1.5.

## P6 = Configuration de la sortie 2

P6 n'est pas utilisé quand P5 = 0.

Si P5 = 1, 3 ou 4:

- H.R.* = alarme de *maxi.* avec acquit automatique
- L.R.* = alarme de *mini.* avec acquit automatique
- H.L.* = alarme de *maxi.* avec acquit manuel
- L.L.* = alarme de *mini.* avec acquit manuel

Quand P5 = 4, la sélection de "maximum" ou "de minimum" n'a aucun effet.

Si P5 = 2

- H.R.* = alarme de *hors bande* avec acquit auto.
- L.R.* = alarme de *intérieur bande* avec acquit auto.
- H.L.* = alarme de *hors bande* avec acquit manuel
- L.L.* = alarme de *intérieur bande* avec acquit man.

Si P5 = 5, le paramètre sélectionne le type d'élément refroidissant.

*R* = air      *H* = huile      *H2O* = eau

**NOTE :** la modification du paramètre P6 met automatiquement à jour les valeurs par défaut du temps de cycle de refroidissement et du gain de refroidissement.

| P6  | C2     | RC  |
|-----|--------|-----|
| Air | 10 (s) | 1   |
| OIL | 4 (s)  | 0.8 |
| H2O | 2 (s)  | 0.4 |

## P7 = Action de l'alarme

Uniquement disponible si P5 est différent de 0 ou 5.

*rEU* = inverse (relais désexcité en état d'alarme)

*dr* = directe (relais excité en état d'alarme)

## P8 = Masquage de l'alarme

Uniquement disponible si P5 est égal à 1, 2 ou 3.

*OFF* = masquage invalidé

*On* = masquage autorisé

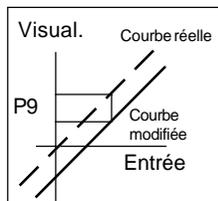
**NOTE :** le masquage permet d'invalider l'action des alarmes au départ et après la modification du point de consigne. Les alarmes sont réamorçées automatiquement quand la variable est rentrée dans les limites.

## P9 = OFFSET de mesure

L'OFFSET programmé par ce paramètre est constant sur toute l'échelle de mesure.

Si P1 = 5: P9 est programmable de -19.9 à 19.9 °C.

Si P1 ≠ 5 : P9 est programmable de -199 à 199 °C ou °F.



**P10 = Seuil "Soft Start"**

La fonction "Soft start" permet de limiter la puissance de sortie (voir le paramètre de fonctionnement *DLH*) pendant un laps de temps programmable (voir le paramètre de fonctionnement *ELL*) au moment de la mise en service de l'instrument si la valeur mesurée est inférieure au seuil programmé.

P10 est la valeur de seuil, en unités techniques, utilisée pour l'insertion de la fonction "Soft start".  
Si *ELL* = *INF* la valeur n'est pas considérée.  
Chaque fois que le paramètre P1 change, il est forcé à la valeur mini.

**P11 = clé d'accès aux paramètres de fonctionnement**

**0** = clé invalidée. Tous les paramètres peuvent être modifiés.

**1** = clé autorisée. Aucun paramètre ne peut être modifié à l'exception du point de consigne.

**De 2 à 499 = 5P** peut toujours être modifié.

Sélectionner le code secret (ne pas l'oublier) qui permet, pendant le dialogue utilisateur, d'autoriser / invalider la clé d'accès.

Pendant le dialogue utilisateur, l'instrument visualise l'une des indications suivantes :

A)  La clé est invalidée et tous les paramètres peuvent être modifiés.

B) 

Pour autoriser la clé et protéger les paramètres il suffit d'entrer un chiffre différent du code secret.

La clé est autorisée ; aucun paramètre ne peut être modifié à l'exception de *5P*.

Pour invalider la clé et permettre de modifier les paramètres, il suffit d'entrer le "code secret".

**De 500 à 999** : en sélectionnant un code secret compris entre 500 et 999, l'instrument se comportera suivant la description précédente mais, quand la clé est autorisée, il permettra de modifier le point de consigne et du seuil d'alarme.

**NOTE** : L'instrument visualise sur l'indicateur la valeur **2** pour toutes les valeurs de P11 comprises entre 2 et 999.

**P12 = Vitesse maxi. de variation du signal de sortie.**

Ce paramètre est uniquement disponible si *Pb* est différent de 0.

Programmable de 1 à 25 % du signal de sortie par seconde.

Au-delà de 25 %/s l'instrument visualise "*INF*" pour indiquer l'exclusion de la limitation.

**P13 = Non utilisé**

**P14 = Visualisation des paramètres protégés**

Ce paramètre n'est disponible que si P 11 est différent de 0.

Il permet d'autoriser ou d'invalider, en dialogue utilisateur, la visualisation des paramètres protégés.

**OFF** = Les paramètres protégés ne sont pas visualisés  
**On** = Les paramètres protégés sont visualisés

**P15 = Autorisation / invalidation de la fonction SMART**

0 = La fonction SMART est invalidée.  
1 = L'autorisation / invalidation de la fonction SMART **N'EST PAS** protégée par le code secret  
2 = L'autorisation / invalidation de la fonction SMART **est** protégée par le code secret

**P16 = Valeur maxi. de bande proportionnelle pouvant être programmée automatiquement par la fonction SMART**

Ce paramètre est disponible si P 15 est différent de 0. Il peut prendre les valeurs suivantes :  
*modèle LME*: de P17 ou P18 à 99,9%  
*modèle LDE*: de P17 ou P18 à 100.0%.

**P17 = Valeur de bande proportionnelle maxi. programmable automatiquement par la fonction SMART (une seule sortie de régulation).**

Ce paramètre est visualisé uniquement si P5 est différent de 5 ou P15 différent de 0.  
P17 peut être programmé entre 1.0% et la valeur de P16.

**P18 = Valeur de bande proportionnelle mini. programmable automatiquement par la fonction SMART (deux sorties de régulation, chauffage (refroidissement))**

Ce paramètre est visualisé uniquement si P5 est égal à 5 et P15 est différent de 0.  
P18 peut être programmé entre 1.5% et la valeur de P16.

**P19 = Calcul automatique du "gain relatif de refroidissement"**

Ce paramètre est visualisé uniquement si P5 est égal à 5 et P15 est différent de 0.

**OFF** = La fonction SMART **NE CALCULE PAS** le gain relatif de refroidissement.

**On** = La fonction SMART calcule le gain relatif de refroidissement.

**P20 = Valeur mini. de temps intégral programmable par la fonction SMART**

Ce paramètre est visualisé uniquement si P15 est différent de 0. Il peut prendre les valeurs suivantes

*modèle LME*: de 0.1 (1 dixième de seconde) à 2.0 (2 minutes)

*modèle LDE*: de 00.01 (1 seconde) à 02.00 (2 minutes)

**P21 = Extension de l'anti-initialisation-wind-up**

Echelle : de -30 à +30 % de la bande proportionnelle.

**NOTE** : une valeur positive augmente la limite maxi. de la fonction (au-dessus du point de consigne) tandis qu'une valeur négative diminue la limite mini. de la fonction (en-dessous du point de consigne).

La procédure de configuration est complète et l'instrument visualise "**CONF**".

Pour sortir de la configuration, appuyer sur SMT et FUNC en même temps (appuyer d'abord sur SMT et immédiatement après sur FUNC) pendant trois secondes.

## 5. DIALOGUE UTILISATEUR

*La visualisation et la modification des paramètres de fonctionnement peuvent être protégées par un code secret. Pour plus de renseignements se reporter au paragraphe 4.2.*

### 5.1 PRELIMINAIRES

*On admet que l'instrument a été configuré correctement suivant les indications de la section 4.*

- Le modèle LME visualise sur l'indicateur supérieur la valeur mesurée ; l'indicateur inférieur est utilisé habituellement pour visualiser le point de consigne programmé (cette condition est définie par la suite comme "Visualisation normale").
- Le modèle LDE visualise la valeur mesurée (cette condition est définie par la suite comme "visualisation normale") ou, en alternative, le point de consigne de fonctionnement (dans le deuxième cas la LED SP s'allume).  
Pour passer de la visualisation du point de consigne à celle de la valeur mesurée, ou vice-versa, appuyer sur la touche ▲.

Appuyer sur la touche FUNV pour visualiser en séquence tous les paramètres.

- Le modèle LME visualise sur l'indicateur inférieur le nom abrégé du paramètre sélectionné et sur l'indicateur supérieur la valeur programmée.
- Le modèle LDE visualise alternativement le nom du paramètre et sa valeur ; pendant la modification il ne visualise que la valeur.

Pour modifier la programmation d'un paramètre agir comme suit :

- 1) En appuyant sur la touche FUNC, sélectionner le paramètre devant être modifié.

- 2) Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour programmer la valeur désirée.
- 3) Appuyer sur la touche FUNC pour mémoriser la nouvelle valeur et pour passer au paramètre successif.
- 4) Appuyer sur SMT pour retourner au paramètre précédent sans mémoriser.

### NOTES:

- 1) Pendant la modification d'un paramètre, si on n'appuie sur aucune touche pendant plus de 10 secondes, l'instrument retourne automatiquement à la visualisation normale sans mémoriser la valeur du dernier paramètre.
- 2) Dans la "visualisation normale" en appuyant sur les touches ▲ ou ▼ pendant plus de deux secondes, on peut accéder directement à la valeur du point de consigne qui peut de nouveau être modifiée en appuyant de nouveau sur ▲ ou ▼ (voir section 5.7)
- 3) L'instrument ne visualise pas tous les paramètres mais seulement ceux qui sont conformes à :
  - a) la configuration de l'instrument (voir section 4),
  - b) la programmation du paramètre P14 (voir section 4),
  - c) la programmation de la bande proportionnelle (voir section 5.5).

### 5.2 INDICATEURS

- SMT Il clignote quand la fonction SMART exécute la première phase d'auto-sintonisation
- OUT1 allumé quand la sortie 1 est ON.
- OUT2 allumé quand la sortie 2 est ON.
- °C il est allumé si la température visualisée est exprimée en °C

- °F il est allumé si la température visualisée est exprimée en °F
- SP (seulement LDE) il est allumé quand l'instrument visualise le point de consigne de régulation.

### 5.3 CONFIGURATION DES TOUCHES

- FUNC permet de mémoriser la nouvelle programmation du paramètre et de passer au paramètre suivant (ordre croissant).
- SMT permet d'autoriser/invalider la fonction SMART ou de visualiser les paramètres, dans l'ordre décroissant, sans en mémoriser les valeurs.
  - ▲ augmente la valeur du paramètre visualisé ou, seulement pour LDE, elle permet de visualiser la valeur du point de consigne de régulation.
  - ▼ diminue la valeur du paramètre visualisé.
  - ▼ + FUNC autorise / invalide le LAMP TEST.

**NOTE :** la modification des paramètres de fonctionnement doit être effectuée dans les 10 secondes. Pendant la modification d'un paramètre, si on n'appuie sur aucune touche pendant plus de 10 secondes, l'instrument retourne automatiquement à la visualisation normale en ne mémorisant que les modifications des paramètres qui ont été effectuées en appuyant sur la touche FUNC.

### 5.4 ACQUIT MANUEL DE L'ALARME

Si une alarme a été sélectionnée avec acquit manuel, l'indication d'alarme reste même si la condition d'alarme cesse. Pour réamorcer l'alarme appuyer sur la touche FUNC et sélectionner le paramètre "r5" (l'indicateur affiche "r5" et "FFF"). Par le biais des touches ▲ et ▼ sélectionner "On" et appuyer sur la touche FUNC.

L'acquit manuel de l'alarme est mené à bonne fin exclusivement si la condition d'alarme n'est plus présente.

### 5.5 ALGORITHME SMART

Cette fonction permet le contrôle optimal du procédé. Pour autoriser cette fonction, appuyer sur la touche SMT pendant plus de 1,5 sec. quand l'instrument est en état de "visualisation normale". La LED "SMT" clignote ou s'allume en fonction du type d'algorithme sélectionné par l'instrument. Quand la fonction SMART est active, l'instrument permet de visualiser les paramètres de régulation traditionnels (Pb, t, I, t<sub>d</sub> et r<sub>c</sub>) sans pouvoir les modifier.

Pour retourner au contrôle traditionnel (PID) il suffit d'appuyer de nouveau sur SMT pendant 1,5 sec. au moins. L'instrument conserve la programmation actuelle des paramètres de contrôle et autorise leur modification.

#### NOTES :

- 1) Quand la fonction SMART est active, le gain concernant le refroidissement (s'il est contrôlé par la fonction SMART) est limité à l'intérieur des valeurs suivantes :
 

| Elément refroidissant | Echelle        |
|-----------------------|----------------|
| Air                   | de 0.85 à 1.00 |
| Huile                 | de 0.80 à 0.90 |
| H <sub>2</sub> O      | de 0.30 à 0.60 |
- 2) La fonction SMART utilise une action de dérivation égale à 1/4 de l'action intégrale.
- 3) Les limites de la bande proportionnelle sont programmables via les paramètres P16, P17 et P18.
- 4) Quand la fonction SMART est active, la valeur minimum de l'action intégrale est définie par le paramètre P20.
- 5) En programmant l'instrument pour la régulation ON/OFF (Pb=0), la fonction SMART est automatiquement invalidée.

- 6) L'autorisation / invalidation de la fonction SMART peuvent être protégées par la clé de sécurité (voir paramètre P15).

#### 5.6 INVALIDATION DU SIGNAL DE SORTIE

Ces instruments permettent d'invalider manuellement le signal de sortie pour interrompre la régulation.

Pour invalider le signal de sortie appuyer sur la touche ▲ et, en la maintenant enfoncée, appuyer sur la touche FUNC pendant plus de 3 secondes.

L'instrument visualise le message "FFF" au lieu de l'indication de point de consigne ; le signal de sortie va sur FFF et l'instrument fonctionne comme un simple indicateur.

Quand les sorties de régulations sont interdites, les alarmes sont invalidées et elles sont forcées à l'état d'absence d'alarme. La modification des paramètres de régulation reste autorisée.

Pour réactiver le fonctionnement de régulateur, appuyer sur la touche ▲ et, en la maintenant enfoncée, appuyer sur la touche FUNC pendant plus de 3 secondes.

#### NOTES :

- 1) Si le signal de sortie est invalidé quand la fonction SMART effectue la première partie de l'algorithme d'auto-synchronisation (LED SMT clignotante), la fonction est invalidée quand l'instrument retourne à l'état normal de contrôle.  
Si le signal de sortie est invalidé quand la fonction SMART effectue le fonctionnement normal (LED ST allumée), la fonction SMART est provisoirement bloquée ; quand l'instrument retourne au contrôle normal, la fonction est de nouveau active.
- 2) Si l'instrument est éteint quand la fonction d'invalidation du signal de sortie est active, cette fonction sera validée automatiquement à la prochaine mise en service.

#### 5.7 MODIFICATION DU POINT DE CONSIGNE

Ces instruments permettent de modifier la valeur du point de consigne sans utiliser la touche FUNC. Pour modifier rapidement la valeur du point de consigne, agir comme suit :

- 1) Appuyer pendant plus de 2 secondes sur la touche ▲ ou ▼ et la valeur du point de consigne commence à se modifier.
- 2) En appuyant sur les touches ▲ et ▼, programmer la valeur désirée.
- 3) Quand la valeur désirée est atteinte, N'APPUYER sur AUCUNE touche ; la nouvelle valeur de point de consigne devient opérationnelle 2 secondes après la dernière pression sur les touches et l'instrument retourne à l'état de "visualisation normale".

Pour ne pas mémoriser la modification au cours de cette procédure, appuyer immédiatement sur la touche FUNC (dans les 2 secondes) et l'instrument retourne automatiquement à l'état de visualisation normale sans mémoriser la nouvelle valeur de point de consigne.

#### 5.8 VISUALISATION DU POINT DE CONSIGNE PROGRAMME (MODÈLE LDE)

Appuyer sur la touche ▲ pour visualiser le point de consigne ; la LED SP s'allume.

L'indicateur visualise la valeur sur le point de consigne.

Pour retourner à la visualisation de la valeur mesurée, appuyer de nouveau sur la touche ▲ .

#### 5.9 LAMP TEST

Pour vérifier le fonctionnement de l'indicateur appuyer sur les touches ▼ et FUNC.

L'instrument allume toutes les LED de l'indicateur avec un cycle de fonctionnement égal à 50% (cet état est appelé LAMP TEST).

Le LAMP TEST n'est pas soumis au temps différé.

Pour retourner à l'état normal de visualisation, appuyer de nouveau sur les touches ▼ et FUNC.  
Pendant le LAMP TEST les autres fonctions ne sont pas disponibles.

**5.10 PARAMETRES DE FONCTIONNEMENT**  
Nous indiquons la liste complète des paramètres de contrôle. On remarquera que certains paramètres peuvent ne pas être visualisés en fonction de la configuration spécifique de l'instrument.

Appuyer sur la touche FUNC. Sur le modèle LME, l'indicateur visualise alternativement les valeurs.

En appuyant sur les touches ▲ et ▼ on peut programmer la valeur ou l'état désiré.

En appuyant sur la touche FUNC l'instrument mémorise la nouvelle valeur (ou le nouvel état) et passe à la visualisation du paramètre suivant.

Param. Description

**SP** Point de consigne (en unités techniques)  
Echelle : de rL à rH.

**r.r.5** Acquit manuel des alarmes.  
Ce paramètre est visualisé si une alarme au moins est programmée avec l'acquit manuel.  
Programmer ON et appuyer sur FUNC pour réamorcer les alarmes.

**ooo** Clé de protection des paramètres.  
Elle n'est pas visualisée si P11 = 0 ou 1.  
ON= la protection des paramètres est active.  
OFF= la protection des paramètres est inactive  
Pour désactiver la protection des paramètres, programmer une valeur égale à la valeur attribuée au paramètre P11.

Pour activer de nouveau la protection des paramètres, programmer une valeur différente de celle qui est attribuée au paramètre P11.

Echelle : 2/999  
**RL** Seuil d'alarme (en unités techniques)  
AL est visualisé uniquement si P5 = 1, 2 ou 3  
Echelles :

- à l'intérieur de l'échelle d'entrée (P3 - P2) pour l'alarme de procédé (P5=1).
- de 0 à 500 unités pour les alarmes de bande (P5=2).
- de -199 à 500 unités pour les alarmes de déviation (P5=3).

**HSA** Hystérésis d'alarme (en % de l'échelle P3 - P2)

HSA est visualisé uniquement si l'alarme a été configurée.

Echelle : de 0.1% à 10.0% de l'échelle d'entrée, ou 1 LSD

**Note** : Si l'hystérésis d'une alarme de bande est supérieure à la bande de l'alarme, l'instrument utilise une valeur d'hystérésis égale à la valeur de bande programmée moins 1 digit.

**Pb** Bande proportionnelle (en % de l'échelle P3 - P2)  
Echelle :

de 1.0% à 99.9% (de 1.0% à 100% pour le modèle LDE) de l'étendue de l'échelle d'entrée avec une sortie de régulation.  
De 1.5% à 99.9 % (de 1.5% à 100% pour le modèle LDE) de l'étendue de l'échelle d'entrée avec une sortie de régulation.  
Quand on utilise la fonction SMART (voir section 5.5), Pb est limitée par P16-P17, (une action de régulation) ou par P16-P18 (deux actions de régulation).

- Quand Pb = 0 l'action de régulation devient ON/OFF; les paramètres ti, td, IP, C, C2, rC, OLP, OLH et tOL ne sont pas visualisés et la fonction SMART n'est pas autorisée.
- HS** Hystérésis pour la régulation ON/OFF (en % de l'échelle P3 - P2)  
HS est disponible uniquement si Pb =0.  
Echelle: de 0.1% à 10.0% de l'étendue de l'échelle d'entrée.
- b** Temps intégral. Il n'est pas visualisé quand Pb=0 (action ON/OFF).  
Echelle modèle LME: de 0.1 à 20.0 mm.s (minutes et dixièmes de secondes)  
Echelle modèle LDE: de 00.01 à 20.00 mm.ss (minutes et secondes)  
Au-delà de cette valeur l'indicateur devient sombre et l'action intégrale est exclue.
- td** Temps de dérivation. Il n'est pas visualisé quand Pb=0 (action ON/OFF).  
Echelle modèle LME: de 0.00 à 9.59 mm.ss (minutes et secondes).  
Echelle modèle LDE: de 0.00 à 10.00 mm.ss (minutes et secondes).  
En programmant la valeur 0 l'action de dérivation est exclue.
- IP** Préchargement de l'action intégrale.  
Ip n'est disponible que si Pb est différent de 0.  
Echelle:  
- de 0 à 100 % pour une action de régulation  
- de -100 à 100 % pour deux actions de régulation.
- C** Temps de cycle sortie 1 (en secondes).  
C est uniquement disponible si Pb est différent de 0
- Echelle: de 1 à 200 s.
- C2** Temps de cycle de sortie 2 (en secondes).C2 est uniquement disponible si Pb est différent de 0 et P5 est égal à 5.  
Echelle: de 1 à 200 s.
- rC** Gain relatif de refroidissement  
Il n'est pas visualisé si Pb=0 (action ON/OFF) ou si P5 est différent de 5.  
Echelle: de 0.20 à 1.00.
- OLP** Superposition / bande morte entre chauffage et refroidissement (en % de la bande proportionnelle)  
"OLP" n'est pas visualisée si Pb=0 (action ON/OFF) ou si P5 est différent de 5.  
Une valeur négative indique une bande morte tandis qu'une valeur positive indique une superposition.  
Echelle: de -20% à 50%.
- rL** Limite inférieure du point de consigne (en unités techniques).  
Echelle: de la valeur mini. d'échelle (P2) à rH.  
**Note** : si P2 est modifié, rL est réaligné automatiquement.
- rH** Limite supérieure du point de consigne (en unités techniques).  
Echelle: de rL à la valeur d'échelle maxi. (P3).  
**Note** : si P3 rH est réaligné automatiquement.
- OLH** Limite maxi. de la sortie de régulation (en % de la sortie)  
Elle est disponible uniquement si Pb est différent de 0.  
Echelle:  
- de 0 à 100 quand l'instrument est programmé pour une seule sortie de régulation ;  
- de -100 à a 100 quand l'instrument est réglé pour deux sorties de régulation.

**tOL** Durée de la limite de puissance de sortie (en minutes).

Au démarrage l'instrument mesure la variable de procédé, il compare la valeur mesurée avec le seuil programmé pour la fonction soft start (paramètre P10 de la section 4) et, si la variable mesurée est inférieure au seuil, il limite la puissance de sortie à la valeur OLH. Le comptage du temps commence à ce moment-là. Le paramètre tOL permet de définir la durée, en minutes, de cette limitation. A la fin du laps de temps tOL, l'instrument enlève les limitations et la puissance de sortie peut prendre n'importe quelle valeur. Ce paramètre n'est visualisé que si la bande proportionnelle est différente de zéro.

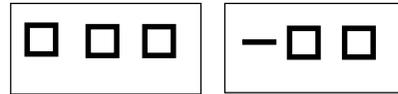
Echelle : de 1 à 540 min. Au-delà de cette valeur l'indicateur affiche "In" et la limitation reste validée.

**Note** : le paramètre tOL peut être modifié à tout moment, mais la nouvelle valeur ne sera fonctionnelle qu'au moment de la nouvelle mise en service de l'instrument, à moins que la nouvelle valeur ne soit pas "In".

## 6 MESSAGES D'ERREUR

### 6.1 INDICATION D'ANOMALIE DE LA MESURE

L'instrument visualise une condition de **DEPASSEMENT D'ECHELLE POSITIF** et **NEGATIF** en visualisant sur l'indicateur (supérieur pour le modèle LME) l'une des indications suivantes :



DEPASSEMENT  
D'ECHELLE POSITIF

DEPASSEMENT  
D'ECHELLE NEGATIF

*L'exemple illustre la visualisation du modèle LME.  
Le modèle LDE visualise 4 digits.*

La rupture du capteur est indiquée comme suit :

- entrée TC/mV: Dép. éch. pos. / nég. peut être sélectionné via un cavalier
- ingresso RTD: Dép. éch. positif

Pour l'entrée RTD, l'instrument signale une condition de dépassement d'échelle positif quand la résistance d'entrée est inférieure à 15 Ohm (relevé du court-circuit du capteur).

**NOTE** quand :

- l'instrument est programmé pour utiliser une seule sortie de régulation et a relevé une condition de DEP. D'ECH. POSITIF, la sortie 1 est forcée sur zéro (pour action inverse), ou à 100% (pour action directe).
- l'instrument est programmé pour utiliser deux sorties de régulation et a relevé une condition de DEP. D'ECH. POSITIF, la sortie 1 est forcée sur zéro et la sortie 2 à 100%.

- l'instrument est programmé pour utiliser une seule sortie de régulation et a relevé une condition de DEP. D'ECH. NEGATIF, la sortie 1 est forcée à 100% (pour action inverse) ou sur zéro (pour action directe).
- l'instrument est programmé pour utiliser deux sorties de régulation et a relevé une condition de DEP. D'ECH. NEGATIF, la sortie 1 est forcée à 100% et la sortie 2 est forcée sur zéro.

Pour les entrées de thermocouple on peut sélectionner l'indication de DEP. D'ECH. NEGATIF suivant les indication du par. 7.2 de ce manuel.

**NOTE :** en cas de DEP. D'ECH. NEGATIF ou de DEP. D'ECH. POSITIF, les alarmes agissent comme si l'instrument relève respectivement la valeur maxi. ou mini. mesurable.

Pour éliminer l'indication de passemment d'échelle, agir comme suit :

- 1) vérifier le signal d'entrée et la ligne de connexion correspondante.
- 2) vérifier que la configuration de l'instrument est correcte (en fonction du type de signal appliqué à l'instrument), autrement modifier la configuration de l'entrée (voir section 4).
- 3) si aucune erreur n'est relevée, expédier l'instrument au fabricant pour un contrôle.

### 6.2 MESSAGES D'ERREUR

A la mise en service et pendant le fonctionnement normal, ces instruments effectuent certains contrôles.

Si l'instrument détecte une condition d'erreur, l'indicateur visualise :

**LME:** le message "Err" sur l'indicateur inférieur et le code qui identifie le type d'erreur sur l'indicateur supérieur

**LDE:** le message "E" + le code concernant le type d'erreur.

La liste de toutes les erreurs éventuelles est affichée en ordre numérique.

Certaines erreurs entraînent l'initialisation automatique de l'instrument ; si l'erreur persiste, expédier l'instrument au fabricant pour un contrôle.

### 6.3 LISTE DES ERREURS EVENTUELLES

**100** Erreur d'écriture mémoire EEPROM.

*Contactez le fabricant .*

**150** Erreur générale sur CPU.

*Contactez le fabricant .*

**2xx** Erreur de configuration des paramètres ; les deux chiffres les moins significatifs indiquent le numéro du paramètre erroné. (ex. 209 Err **indique une erreur sur le paramètre P9**)

*Appuyez sur SMT et FUNC, puis programmer correctement le paramètre Voir section 4.*

**301** Erreur des données de calibration RTD

*Contactez le fabricant .*

**305** Erreur des données de calibration TC

*Contactez le fabricant .*

**307** Erreur des données de calibration RJ

*Contactez le fabricant .*

**400** **Erreur sur les paramètres de fonctionnement**

**Pour éliminer l'inconvénient charger les paramètres prédéfinis (par défaut), voir section B) ; et appuyer en même temps sur les touches ▼ et ▲. Répéter la programmation des paramètres de fonctionnement.**

**500** Erreur pendant la mesure de auto-zéro

*Contactez le fabricant*

**502** Erreur pendant la mesure de RJ

*Contactez le fabricant*

**510** Erreur pendant la calibration

*Contactez le fabricant*

## 7 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

### 7.1 SPECIFICATIONS TECHNIQUES

**Boîtier** : polycarbonate gris ; degré d'auto-extinction : V.0 suivant UL 94.

**Protection panneau avant** - Le produit est conçu et vérifié pour garantir une protection IP 65 (\*) et NEMA 4X pour utilisation à l'abri.

*\* les vérifications ont été effectuées conformément aux standards CEI 70-1 et NEMA 250-1991.*

**Installation** : Montage sur panneau

**Face arrière** : 10 bornes à vis (vis M3 pour câbles de  $\phi$  0.25 à  $\phi$  2.5 mm<sup>2</sup> ou de AWG 22 à AWG 14 ) avec les diagrammes de raccordement et les chapeaux de borne de sécurité.

**Dimensions** : suivant DIN 43700 48 x 48 mm, profondeur 105 mm.

**Masse** : 200 g maxi.

**Alimentation :**

- de 100V à 240V c.a. 50/60Hz (de -15% à + 10% de la valeur nominale).

- 24 V c.c./c.a. ( $\pm$  10 % del valore nominale).

**Autoconsommation** : maxi. 9VA / 4W.

**Tension d'isolement** : 2300 V rms suivant EN 61010-1.

**Temps de mise à jour de l'indicateur** : 500 ms.

**Intervalle d'échantillonnage** : 500 ms.

**Résolution** : 30000 comptes.

**Précision** :  $\pm$  0,3% v.f.s.  $\pm$  1 digit @ 25 °C de température ambiante

**Réjection de mode commun** : 120 dB à 50/60 Hz.

**Réjection de mode normal** : 60 dB à 50/60 Hz.

**Compatibilité électromagnétique et normes de sécurité** : Cet instrument est marqué CE ; il est donc conforme aux directives 89/336/EEC (standard harmonisé de référence CEI EN 61326-1:1998 et CEI EN 61326/A1:1999 ; conditions requises d'émission : milieu résidentiel

- classe B - pour alimentations 100/240VAC et milieu industriel - classe A pour alimentations 24VAC/DC) et conformément aux directives 73/23/EEC et 93/68/EEC (standard harmonisé de référence) EN-61010-1)

**Catégorie d'installation** : II

**Dérive thermique** (CJ exclue) : < 200 ppm/°C

< 400 ppm/°C pour entrée RTD et entrée de thermocouple T.

< 800 ppm/°C pour entrée RTD avec 1/10°C de résolution (modèle LME)

< 500 ppm/°C pour entrée RTD avec 1/10°C de résolution (modèle LDE)

**Température de fonctionnement** : de 0 à 50 °C (de 32 à 122 °F).

**Température de stockage** : de -30 à +70 °C (de -22 à 158 °F)

**Humidité** : de 20 % à 85% RH, sans condensation.

**Protections :**

1) WATCH DOG (hardware / software) pour la réinitialisation automatique

### 7.2 ENTREES

#### A) THERMOCOUPLES

**Type** : L, J, K, N, T programmable au clavier

**Résistance de ligne** : maxi. 100  $\Omega$  avec erreur  $\leq$   $\pm$  0.1% de l'étendue de l'échelle d'entrée.

**Unités techniques** : °C ou °F programmable.

**Soudure de référence** : compensation automatique de 0 à +50 °C (de 32 à 122 °F).

**Dérive de la soudure de référence** : 0.1 °C/°C.

**Burn-out (claquage)** : échelle maxi. ou mini. pouvant être sélectionnée.

**Calibration** : suivant IEC 584-1 et DIN 43710 - 1977 (TC type L)

TABLEAU ECHELLES STANDARD

| Type de TC | Echelle de mesure                         |                    |
|------------|---|--------------------|
|            | <i>Entre paren. données du modèle LDE</i> |                    |
| L          | 0 / +999 (1652) °F                        | 0 / +900 °C        |
| J          | 0 / +999 (1832) °F                        | 0 / +999 (1000) °C |
| K          | 0 / +999 (2498) °F                        | 0 / +999 (1370) °C |
| N          | 0 / +999 (2552) °F                        | 0 / +999 (1400) °C |
| T          | 0 / +752 °F                               | 0 / +400 °C        |

**B) RTD (Resistance Temperature Detector)**

Type : Pt 100 3 à 3 fils.

Courant : 135 µA.

**Résistance de ligne** : Compensation automatique jusqu'à 20 Ω/fil avec :

- erreur <±0.1% de l'étendue de l'échelle d'entrée quand P1=5.
- erreur non mesurable pour toutes les autres échelles.

**Unités techniques** : °C ou °F programmable.

**Burn-ou (claquage)t** : échelle maxi.

**NOTE** : Un contrôle spécial produit une signalisation de DEPASSEMENT D'ECHELLE POSITIF quand la résistance d'entrée est inférieure à 15 Ω.

**Calibration** : suivant DIN 43760

TABLEAU ECHELLES STANDARD

| Type de RTD | Echelle de mesure                        |                                     |
|-------------|--|-------------------------------------|
|             | <i>Entre paren. données modèle LDE</i>   |                                     |
| RTD Pt 100  | -199 / +800 °C<br>(-200 / +800 °C)       | -199 / +999 °F<br>(-328 / +1472 °F) |
| RTD Pt 100  | -19.9 / +99.9 °C<br>(-199.9 / +400.0 °C) | -<br>-                              |

**7.3 ACTIONS DE CONTROLE**

**Action de contrôle** : PID ou SMART

**Bande proportionnelle** : de 1.0 % (si on utilise une seule sortie de régulation) ou 1.5 % (si on utilise deux sorties de régulation) à 99.9 % (LME) 100% (LDE) de l'étendue de l'échelle d'entrée. Quand Pb = 0 l'action de contrôle devient ON/OFF.

**Hystérésis** (pour contrôle ON/OFF): de 0.1 % à 10.0 % de l'étendue de l'échelle d'entrée.

**Temps intégral**: de 0.1" à 20' (LME); de 1" à 20' (LDE). En programmant une valeur supérieure à 20 minutes, l'action intégrale est exclue.

**Temps dérivé** : de 0 à 9' 59" (LME); de 0 à 10'.00" (LDE) .

**Précharge de l'action intégrale** :

- de 0 à 100 % pour une sortie de régulation.
- de -100 à 100% pour deux sorties de régulation.

**Temps de cycle de la sortie principale (sortie 1)**: de 1 à 200 s.

**Temps de cycle de la sortie de refroidissement (sortie 2)**

: de 1 à 200 s

**Gain relatif de l'action de refroidissement** : de 0.20 à 1.00

**NOTE** : on peut limiter les paramètres PB, TI, TD et RCG quand la fonction SMART est autorisée.

**Superposition de la bande morte** : de - 20 % à 50 %

**7.4 SORTIES**

**SORTIE 1 (Chauffage)**

Sortie à relais avec contact SPDT ;

- Capacité du contact 3A / 250 V c.a. sur charge résistive
- Tension logique pour SSR.  
Etat logique 1: 24 Vdc +20% @ 1 mA.  
14 V +20% @ 20 mA  
Etat logique 0: <0.5 V

## SORTIE 2 (Refroidissement ou darne 1)

Sortie à relais avec contact SPST ;

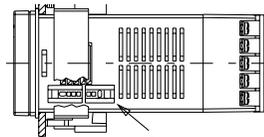
Capacité du contact 2A / 250 V c.a. sur charge résistive.

## 7.5 CPI - CONFIGURATION PORT INTERFACE

L'instrument est pourvu d'une prise latérale pour recevoir un connecteur à cinq broches.

Ce connecteur, livré en option avec son interface, permet la connexion à la porte RS232 d'un PC normal sur lequel le logiciel de gestion doit être installé.

Via le logiciel on peut commander la configuration du dispositif directement à partir du PC. Dans ce cas, l'indicateur et le clavier de l'instrument sont invalidés.



Prise pour connexion CPI

Le code de commande du dispositif CPI (interface, connecteur et dispositif d'alimentation) est le suivant : CPI00000000. Le dernier chiffre peut être **zéro** dans la version avec la marque du fabricant, ou **N s'il** n'y a pas de marque.

## 8 ENTRETIEN

- 1) COUPER L'ALIMENTATION DE L'INSTRUMENT (alimentation, sorties à relais, etc.)
- 2) Extraire l'instrument de son boîtier
- 3) En utilisant un aspirateur ou un jet d'air comprimé sous basse pression (maxi. 3 kg/cm<sup>2</sup>), enlever tous les dépôts de poussière ou de saleté dans les fentes de ventilation et sur les circuits en faisant attention à ne pas endommager les composants.
- 4) Pour nettoyer les parties extérieures en plastique ou en caoutchouc, utiliser exclusivement un chiffon propre et légèrement imbibé de :
  - alcool éthylique (pur ou dénaturé) [C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH]
  - alcool isopropylique (pur ou dénaturé) [(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CHOH]
  - Eau (H<sub>2</sub>O)
- 5) Contrôler que les bornes sont serrées.
- 6) Avant de remettre l'instrument dans son boîtier, vérifier qu'il est parfaitement sec.
- 7) Brancher l'appareil et rétablir l'alimentation.

## B. DEFAULT PARAMETERS

### DEFAULT OPERATIVE PARAMETERS

The control parameters can be loaded with predetermined default values. These data are the typical values loaded in the instrument prior to shipment from factory. To load the default values proceed as follows:

- The SMART function should be disabled.
- The safety lock must be OFF.
- The upper display will show the process variable while the lower display will show the set point value or the current measure (LME type).
- In normal display mode, held down ▼ pushbutton and press ▲ pushbutton; the display will show:



The image shows a rectangular display area with the text "dL.F" in a stylized font.

- Within 10 seconds press ▲ pushbutton. The display will show:



The image shows a rectangular display area with the text "dL.n" in a stylized font.

- Press FUNC pushbutton; the display will show:



The image shows a rectangular display area with the text "L.dt." in a stylized font.

This means that the loading procedure has been initiated. After about 3 seconds the loading procedure is terminated and the instrument reverts to NORMAL DISPLAY mode.

The following is a list of the default operative parameters loaded during the above procedure:

| PARAM.       | DEFAULT VALUE   |
|--------------|---|
| <i>SP</i>    | = minimum range-value   |
| <i>r.r.S</i> | = OFF   |
| <i>RL</i>    | = minimum range-value for process alarms; 0 for deviation or band alarms      |
| <i>HSR</i>   | = 0.1 %   |
| <i>Pb</i>    | = 4.0 %   |
| <i>HS</i>    | = 0.5 %   |
| <i>t i</i>   | = LME: 04.0 LDE: 04.00 (4 minutes)  |
| <i>t d</i>   | = LME: 1.00 LDE: 01.00 (1 minute)   |
| <i>iP</i>    | = 30 % for one control output<br>0 % for two control outputs                  |
| <i>C</i>     | = 20 seconds  |
| <i>C 2</i>   | = 10 seconds for P6 = Air<br>4 seconds for P6 = OIL<br>2 seconds for P6 = H2O |
| <i>r C</i>   | = 1.00 for P6 = Air<br>0.80 for P6 = OIL<br>0.40 for P6 = H2O                 |
| <i>QLP</i>   | = 0   |
| <i>r L</i>   | = initial scale value (P2)  |
| <i>r H</i>   | = full scale value (P3)   |
| <i>GLH</i>   | = 100 %   |
| <i>t DL</i>  | = infinite  |

B. 1

## DEFAULT CONFIGURATION PARAMETERS

The configuration parameters can be loaded with predetermined default values. These data are the typical values loaded in the instrument prior to shipment from factory. To load the default values proceed as follows:

- a) In "normal display mode", press SMT and FUNC pushbutton for more than 3 secs.

LME

OFF  
CnF

LDE (alternatively):

CnF  
OFF

- b) Push the ▼ or ▲ pushbutton; display will show:

On  
CnF

On

- c) Press FUNC to confirm.

CnF

CnF

- d) Press the ▼ pushbutton; display will show the firmware version.

CnF  
R.D 1

R.D 1

- e) Maintaining the pressure on the ▼ pushbutton, push the ▲ pushbutton too. The instrument will show:

dL.F

- f) Press ▲ pushbutton to select between table 1 (european) or table 2 (american) default parameter set. The display will show:

dL. 1

- g) Press FUNC pushbutton; the display will show:

L.dt

This means that the loading procedure starts. After about 3 seconds the loading procedure is terminated.

B. 2

LnF

LnF

h) Press SMT and FUNC pushbutton for more than 3 secs.

The following is a list of the default parameters loaded during the above procedure:

| PRODUCT<br>PARAMETER | LDE     |         | LME     |         |
|----------------------|---------|---------|---------|---------|
|                      | TABLE 1 | TABLE 2 | TABLE 1 | TABLE 2 |
| P1                   | 1       | 9       | 1       | 9       |
| P2                   | 0 °C    | 0 °F    | 0 °C    | 0 °F    |
| P3                   | 400 °C  | 1000 °F | 400 °C  | 999 °F  |
| P4                   | r       | r       | r       | r       |
| P5                   | 0       | 0       | 5       | 5       |
| P6                   | H.A     | H.A     | Air     | Air     |
| P7                   | r       | r       | r       | r       |
| P8                   | OFF     | OFF     | OFF     | OFF     |
| P9                   | 0       | 0       | 0       | 0       |
| P10                  | 0       | 0       | 0       | 0       |
| P11                  | 0       | 0       | 0       | 0       |
| P12                  | 25      | 25      | 25      | 25      |
| P13                  | --      | --      | --      | --      |
| P14                  | ON      | ON      | ON      | ON      |
| P15                  | 2       | 2       | 2       | 2       |
| P16                  | 30.0    | 30.0    | 30.0    | 30.0    |
| P17                  | 1.0     | 1.0     | 1.0     | 1.0     |
| P18                  | --      | --      | 1.5     | 1.5     |
| P19                  | --      | --      | OFF     | OFF     |
| P20                  | 00.30   | 00.30   | 00.3    | 00.3    |
| P21                  | 10      | 10      | 10      | 10      |

B. 3

