



- INSTRUCTIONS  
D'EMPLOI

FKS - MK1

## Table des Matières

<b>1. MONTAGE</b> .....	3
<b>2. RACCORDEMENT</b> .....	3
<b>2.1 Entrée de mesure</b> .....	3
<b>2.1.1 Entrée résistance RTD</b> .....	4
<b>2.1.2 Entrée linéaire</b> .....	4
<b>2.2 Sorties à relais</b> .....	5
<b>2.2.1 Sorties logique pour la commande de SSR à semi-conducteurs</b> .....	5
<b>2.3 Alimentation</b> .....	6
<b>3. PROTECTION DE LA CONFIGURATION</b> .....	6
<b>4. MODES DE FONCTIONNEMENT DE L'INSTRUMENT</b> .....	7
<b>5. CONFIGURATION</b> .....	7
<b>5.1 Fonctions du clavier en mode de configuration</b> .....	7
<b>5.2 Lancer le mode de configuration</b> .....	7
<b>5.2.1 Instrument en mode non protégé</b> .....	8
<b>5.2.2 Instrument en mode protégé</b> .....	8
<b>5.3 Paramètres de configuration</b> .....	8
<b>6.1 Fonctions du clavier en mode opérationnel</b> .....	14
<b>6.2 Affichages alternatifs</b> .....	14
<b>6.3 Voyants lumineux</b> .....	15
<b>6.4 Comment vérifier ou modifier les paramètres opérationnels</b> .....	15
<b>6.5 Paramètres opérationnels</b> .....	15
<b>6.6 Activation/désactivation de la sortie de réglage</b> .....	19
<b>6.7 Modification directe du point de consigne</b> .....	19
<b>6.8 Fonction SMART</b> .....	19
<b>6.9 Fonction "SOFT START"</b> .....	19
<b>7. FONCTIONS SUPPLEMENTAIRES</b> .....	20
<b>7.1 Essai lampes</b> .....	20
<b>7.2 Version logiciel implanté (Firmware)</b> .....	20
<b>8. MESSAGES D'ERREUR</b> .....	20
<b>8.1 Indication de condition hors champ et/ou panne du capteur</b> .....	20
<b>8.2 Messages d'erreur</b> .....	21
<b>9. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES</b> .....	22
<b>10. PARAMETRES PRIS PAR DEFAUT</b> .....	23

## 1. MONTAGE

Cet instrument est conçu pour être inséré dans un panneau électrique de façon permanente.

Sélectionner une position de montage propre, facilement accessible même à l'arrière où il n'y ait pas de vibration autant que possible. La température ambiante doit être comprise entre 0 et 50°C.

L'instrument peut être assemblé sur un panneau avec un trou de 45 x 22.2 mm et une épaisseur maximale de 15 mm.

Voir les cotes d'encombrement et la position du trou dans la figure A.

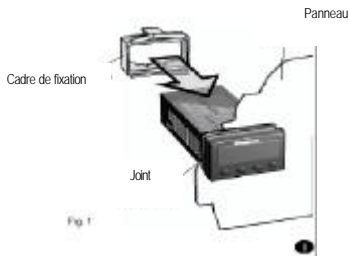
La rugosité de la surface du panneau doit être inférieur à 6.3 µm.

L'instrument est livré avec un joint en caoutchouc.

Pour garantir le degré de protection IP65 et NEMA 4X, introduire le joint entre l'instrument et le panneau (voir figure 1). Pour fixer l'instrument au panneau, procéder comme suit :

- 1) appliquer le joint au boîtier de l'instrument;
- 2) introduire l'instrument dans le trou;
- 3) appliquer le cadre de fixation en pressant l'instrument contre le panneau.

Pousser à fond le cadre de rétention contre le panneau.



## 2. RACCORDEMENT

### 2.1 Entrée de mesure

**NOTE :** Tout composant extérieur (ex. barrières zener) connecté entre le capteur et les bornes d'entrée de l'instrument peut provoquer des erreurs de mesure à cause de l'impédance trop élevée ou déséquilibrée, ou la présence de courants de fuite.

### ENTREE PROVENANT DE TC

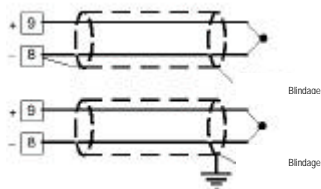


Fig. 2 RACCORDEMENT DE THERMOCOUPLES

**Résistance extérieure :** max. 100 ohms, avec erreur maximale égale à 0.1% de l'échelle.

**Soudure froide :** compensation automatique de 0 à 50°C.

**Exactitude de la soudure froide :** 0.1 °C/°C

**Impédance d'entrée :** > 1 Mohm

### NOTES :

- 1) Ne pas poser les câbles des signaux parallèlement à proximité des câbles de puissance ou sources de perturbations.
- 2) Pour la connexion du TC, utiliser un câble de compensation / rallonge approprié et autant que possible, blindé.
- 3) Quand on emploie un câble blindé, le blindage doit être connecté à la terre uniquement à une seule extrémité.

## 2.1.1 Entrée résistance RTD

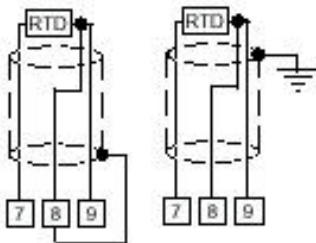


Fig. 3 RACCORDEMENT DE RESISTANCES THERMIQUES

**Type :** Pt 100 à 3 fils.

**Résistance de ligne :** compensation automatique jusqu'à 25 ohms/fil avec erreur non mesurable.

**NOTES :**

- 1) Ne pas poser les câbles des signaux parallèlement à proximité des câbles de puissance ou sources de perturbation.
- 2) Prêter attention à la résistance de ligne: une très haute résistance de ligne peut provoquer des erreurs de mesure.
- 3) Quand on emploie un câble blindé, le blindage doit être connecté à la terre uniquement à une seule extrémité.
- 4) Les 3 fils doivent avoir la même impédance.

## 2.1.2 Entrée linéaire

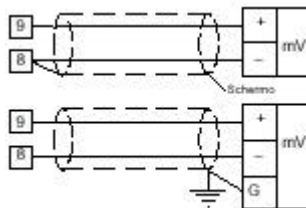


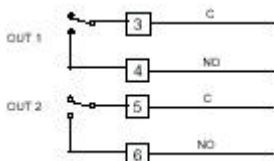
Fig. 4 RACCORDEMENT POUR ENTREE mV

**NOTES :**

- 1) Ne pas poser les câbles des signaux parallèlement à ou à proximité des câbles de puissance ou sources de perturbation.
- 2) Prêter attention à la résistance de ligne: une très haute résistance de ligne peut provoquer des erreurs de mesure.
- 3) Quand on emploie un câble blindé, le blindage doit être connecté à la terre uniquement à une seule extrémité.

Types d'entrées		Impédance	Précision
21	0 - 60 mV	> 1 Mohm	0.2%± 1 chiffre
22	12 - 60 mV		

## 2.2 Sorties à relais



C = fermé - NO = normalement ouvert

Fig. 5 RACCORDEMENT DE SORTIES A RELAIS

Caractéristiques des contacts du relais: 3A/250VAC avec charge résistive.

Durée de vie estimée des contacts:  $1 \times 10^5$  opérations.

### NOTES :

- 1) Afin d'éviter tout risque de choc électrique, connecter la puissance uniquement après avoir exécuté toutes les autres connexions.
- 2) Utiliser des câbles AWG 16 ou 14, appropriés pour une température de 75°C minimum, pour connecter la puissance.
- 3) Utiliser uniquement des conducteurs en cuivre.
- 4) Ne pas poser les câbles des signaux parallèlement à proximité des câbles de puissance ou sources de perturbation.

Tous les contacts des relais sont protégés par des résistances variables contre les charges avec une composante inductive jusqu'à 0.5.

## 2.1 Sorties logique pour la commande de SSR à semi-conducteurs

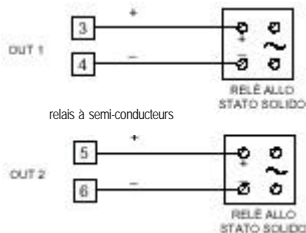


Fig. 6 RACCORDEMENT POUR LE PILOTAGE DE RELAIS A SEMI-CONDUCTEURS

**Niveau logique 0 :** Vout < 0.5 V DC

**Niveau logique 1 :** - 14 VDC + 20% à 20 mA

- 24 VDC + 20% à 1 mA

Courant maximal 20 mA

### NOTE :

Ces sorties n'étant pas isolées, les relais à semi-conducteurs extérieurs doivent garantir une isolation double ou renforcée entre la sortie de l'instrument et l'alimentation.

### 2.3 Alimentation

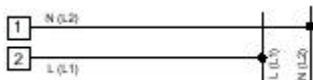


Fig. 7 RACCORDEMENT DE ALIMENTATION

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

#### NOTES :

- 1) Avant de brancher l'instrument au réseau, vérifier si la tension de ligne correspond aux valeurs mentionnées sur la plaque d'identification de l'instrument.
- 2) Afin d'éviter tout risque de choc électrique, connecter l'alimentation uniquement après avoir exécuté toutes les autres connexions.
- 3) Utiliser des câbles AWG 14 ou 16 pour la connexion au réseau, appropriés pour une température de 75°C minimum.
- 4) Utiliser uniquement des conducteurs en cuivre.
- 5) Ne pas poser les câbles des signaux parallèlement à ou près de câbles de puissance ou sources de bruit.
- 6) En cas d'alimentation à 24 V DC la polarité n'est pas importante.
- 7) L'entrée d'alimentation **N'EST PAS** protégée par un fusible: il faut donc prévoir de rajouter un fusible extérieur avec les caractéristiques suivantes :

Alimentation	Type de Courant	Tension
24 V AC/DC	T 500 mA	250 V
100/240 V AC	T 125 mA	250 V

En cas d'endommagement du fusible, il est préférable de faire vérifier tout le circuit d'alimentation. Pour cela, nous vous conseillons de remettre l'appareil au fournisseur.

- 8) Les normes de sécurité concernant les appareillages sous tension permanente ("Safety Requirements for Permanently Connected Equipment") imposent ce qui suit :
    - dans le système électrique du panneau il doit y avoir un interrupteur ou un coupe-circuit;
    - l'interrupteur ou le coupe-circuit doit être logé très proche de l'appareil et doit être facilement accessible par l'opérateur ;
    - l'interrupteur ou le coupe-circuit doit être marqué comme le dispositif d'interruption de l'appareil.
- NOTE :** un seul interrupteur ou coupe-circuit peut contrôler plusieurs instruments.

- 9) Si l'alimentation comprend le neutre, il faut le relier à la borne 1.

### 3. PROTECTION DE LA CONFIGURATION

#### Protection du matériel contre la modification des paramètres de configuration

Dans cet instrument on peut établir une protection du matériel permettant d'empêcher la modification des paramètres de configuration.

La protection est mise en place en court-circuitant le pontage Sh2 sur le côté soudures du circuit.

L'instrument est livré sans protection des paramètres.

Pour activer la protection procéder comme suit :

- 1) Eteindre l'instrument.
- 2) Appuyer sur le couvercle de la boîte à bornes au niveau des points A (voir Fig. 8a) et retirer l'instrument jusqu'au premier arrêt (quelques mm.) (Voir Fig. 8a [B]).
- 3) Retirer le couvercle porte-bornes (voir Fig.8b [C]).
- 4) Retirer complètement l'instrument de son boîtier. (Voir Fig.8b [D]).



Fig.8a

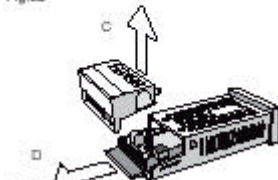


Fig.8b

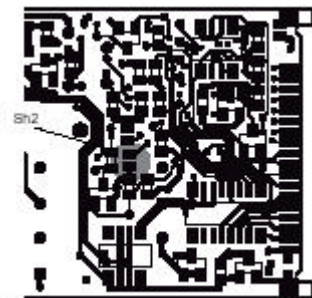


Fig. 9

- 5) Souder les aires libres du pontage Sh2 (voir Fig. 9).
- 6) Introduire l'instrument dans son boîtier jusqu'au premier arrêt.
- 7) Introduire le couvercle porte-bornes.
- 8) Pousser à fond l'instrument dans son boîtier.
- 9) Brancher l'instrument à l'alimentation.

## 4 MODES DE FONCTIONNEMENT DE L'INSTRUMENT

Il y a deux modes de fonctionnement, le mode de configuration et le mode opérationnel, lesquels peuvent être sélectionnés à partir du clavier, comme décrit dans les sections suivantes. A la mise sous tension, l'instrument démarre dans le même mode dans lequel il avait été éteint (mode de configuration ou mode opérationnel).

## 5 CONFIGURATION

### 5.1 Fonctions du clavier en mode de configuration

FUNC	- Met en mémoire la nouvelle valeur du paramètre sélectionné et avance au paramètre suivant (en ordre croissant).
REV	- Revient au paramètre précédant sans mettre en mémoire la valeur nouvelle.
▲	- Augmente la valeur du paramètre sélectionné. Si on continue à appuyer sur le bouton-poussoir, la vitesse de changement augmente.
▼	- Réduit la valeur du paramètre sélectionné. Si on continue à appuyer sur le bouton-poussoir, la vitesse de changement augmente.

### 5.2 Lancer le mode de configuration

Les conditions suivantes peuvent se présenter à la mise sous tension :

- A) l'écran affiche un numéro : l'instrument est en mode opérationnel et en "mode d'affichage normal".
- B) l'écran affiche la lettre "E" et un numéro : l'instrument a détecté une erreur (voir chapitre "Messages d'erreur" dans ce manuel).
- C) l'écran affiche "\_\_ 000" ou "0 000" : l'instrument est en mode opérationnel et en "mode d'affichage normal", mais il a détecté une condition hors échelle.
- D) l'écran affiche *CONF* : l'instrument est en mode de configuration.

Dans les conditions A) et C), appuyer sur les boutons-poussoirs REV + FUNC plus de 3 sec. L'écran affiche "CO<sub>n</sub>F".  
Maintenant l'instrument se trouve dans la condition du point D).

L'étape suivantes est différent selon la configuration existante.

### 5.2.1 Instrument en mode non protégé

a) L'écran affiche :

CO<sub>n</sub>F et alternativement OFF

b) Appuyer sur ? ou ? pour afficher.

OFF

Confirmer en appuyant sur la touche **FUNC**.

L'instrument se remet en marche en mode "configuration".

### 5.2.2 Instrument en mode protégé

a) L'écran affiche :

CO<sub>n</sub>F et alternativement - - - -

b) Appuyer sur ? ou ? jusqu'à afficher la même valeur établie au paramètre P18 (voir § 5.3), ou bien la valeur "Passepartout" (voir chapitre 10 "Codes de sécurité"). Confirmer par **FUNC**.  
L'instrument se remet en marche en mode de configuration.

#### NOTE :

a) Si la valeur P18 est égale à 1, alors la valeur "Passepartout" permet d'accéder au mode de configuration.

## 5.3 Paramètres de configuration

#### NOTE :

En MODE configuration, les divers paramètres sont toujours affichables, mais ils peuvent être modifiés uniquement si la protection du matériel Sh2 est désactivée (voir chapitre 3 "Protection de la configuration").

*Quelques-uns des paramètres suivants pourraient manquer en fonction des valeurs assignées aux paramètres précédents.*

Pour chaque paramètre, l'instrument affiche alternativement le code de référence et la valeur numérique.

Appuyer sur ? ou ? pour changer la valeur numérique.

a) Appuyer sur la touche **FUNC** pour mettre en mémoire la nouvelle valeur et avancer au paramètre suivant.

b) Appuyer sur la touche **REV** pour revenir au paramètre précédent sans mettre en mémoire la nouvelle valeur du paramètre actuel.

#### NOTE :

Il n'y a pas de temps imparti en mode de configuration.

		Champs :
*1 = type TC	champ L	-100 / +900 °C
2 = type TC	champ J	-100 / +1000 °C
*3 = type TC	champ K	-100 / +1370 °C
*4 = type TC	champ T	-200 / +400 °C
5 = type TC	champ N	-100 / +1400 °C
6 = type TC	champ S	-50 / +1760 °C
7 = type TC	champ R	-50 / +1760 °C
8 = type TC	champ B	0 / +1820 °C
9 = type TC	champ W5	0 / +2300 °C
10 = RTD P1100	champ	-200 / +850 °C
11 = type TC	champ L	-150 / +1650 °F
12 = type TC	champ J	-150 / +1830 °F
13 = type TC	champ K	-150 / +2500 °F
14 = type TC	champ T	-330 / +750 °F
15 = type TC	champ N	-150 / +2550 °F
16 = type TC	champ S	-60 / +3200 °F

17 = type TC	champ R	-60 /	+3200 °F
18 = type TC	champ B	32 /	+3300 °F
19 = type TC	champ W5	0 /	+4170 °F
20 = RTD Pt100	champ	-330/	+1560 °F
21 = Linéaire	champ	0/	60 mV
22 = Linéaire	champ	12 /	60 mV

\* Pour ces champs on peut établir l'affichage de la mesure avec un chiffre décimal; toutefois, l'instrument ne pouvant pas visualiser une mesure au-dessous de -199.9 ou au-dessus de 999.9, le champ d'entrée est limité d'une façon correspondante.

#### NOTES :

Si le type d'entrée est modifié, l'instrument forcera automatiquement :

- le paramètre "P3" à la nouvelle valeur en bas de l'échelle (0 pour les entrées linéaires),
- le paramètre "P4" à la nouvelle valeur en haut de l'échelle (4000 pour les entrées linéaires),
- le paramètre "P16" à la nouvelle valeur en bas de l'échelle
- le paramètre "P2" à "aucun chiffre décimal".

## P2 Position du point décimal

Ce paramètre est disponible uniquement pour les entrées de 1 à 4, 10, 20 et pour les entrées linéaires 21, 22.

----, = Aucun chiffre décimal

---, = Un chiffre décimal

--, = Deux chiffres décimaux.

-, = Trois chiffres décimaux

#### NOTES :

- a) Pour les entrées de 1 à 4, 10, 20, on peut sélectionner "aucun" ou "un chiffre décimal"; le champ de l'entrée sera limité entre -199.9 et 999.9 et cela sera considéré comme un changement du type d'entrée.
- b) Pour les entrées linéaires (21 et 22) toutes les positions sont disponibles.

## P3

### Valeur en bas de l'échelle d'affichage ou échelle mini

Champs :

- pour les entrées linéaires, ce paramètre est programmable de -1999 à 9999;

- pour les entrées TC/RTD, il est programmable à partir de la valeur minimale du champ de mesure à "P4" (valeur en haut de l'échelle).

**NOTES :** Si la valeur de ce paramètre est changée,

- le paramètre "rL" sera aligné à la nouvelle valeur de "P3";
- le paramètre "rH" sera vérifié et s'il est hors échelle, il sera aligné à la valeur de "P4";
- si on a sélectionné une entrée linéaire, la valeur de "P16" sera alignée à la valeur de "P3".
- les paramètres SP/AL1/AL2 (s'il s'agit d'alarmes de procédé) seront vérifiés et s'ils sont hors échelle, ils seront alignés à la valeur nouvelle de "P3".

## P4

### Valeur en haut de l'échelle d'affichage ou échelle maxi

Champs :

- pour les entrées linéaires, ce paramètre est programmable de -1999 à 9999;

- pour les entrées TC/RTD il est programmable de la valeur en bas de l'échelle (P3) à la valeur maximale du champ de mesure.

#### NOTES :

- A) Si la valeur de ce paramètre est changée,
- le paramètre "rL" sera aligné à la nouvelle valeur de "P3";
  - le paramètre "rH" sera vérifié et s'il est hors champ, il sera aligné à la valeur nouvelle de "P4";
  - si on a sélectionné une entrée linéaire, la valeur de "P16" sera alignée à la valeur de "P3".
  - Les paramètres SP/AL1/AL2 (s'il s'agit d'alarmes de procédé) seront vérifiés et s'ils sont hors échelle, ils seront alignés à la nouvelle valeur de "P3".
- B) L'étendue du champ d'entrée ("P4" - "P3"), en valeur absolue, doit être au-dessus de :
- 300°C (550°F) pour les entrées TC
  - 100°C (200°F) pour les entrées RTD
  - 100 chiffres pour les entrées linéaires.

Pour les entrées linéaires, l'échelle d'entrée est vérifiée à la fin de la procédure de configuration.

Si elle est erronée, on a l'affichage "E204". Pour terminer la procédure de configuration, il faut éliminer l'erreur.

**P5**

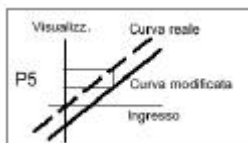
Réglage de la déviation de mesure  
(Offset)

Champ : de -500 à 500 unités.

**NOTES :**

a) le point décimal sera automatiquement positionné comme établi moyennant P2.

b) La valeur du décalage sera additionnée algébriquement à la valeur de l'entrée de mesure.

**P6**

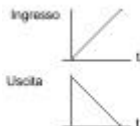
Fonction de la sortie 2

Champ : dir = Sortie de réglage à temps proportionnel à action directe (Refroidissement)

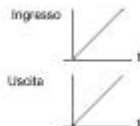
rEV = Sortie de réglage à temps proportionnel à action inverse (Chauffage)

ALr.1 = Sortie pour alarme 1

**ACTION INVERSE**



**ACTION DIRECTE**



**NOTES :**

a) Si on a sélectionné "rEV" et que "P10" (fonction de la sortie 2) est autre que "Cool." :

- 1 "P53" est forcé à zéro s'il est au-dessous de zéro.
- 2 "OLH" est forcé à 100 s'il est au-dessous de ou égal à zéro.
- 3 "OLL" est forcé à zéro s'il est au-dessous de zéro.
- 4 "IP" est forcé à 50.

b) Si on a sélectionné "dir" :

- 1 "P10" est forcé à "nonE" s'il est au-dessous de "Cool".
- 2 "P53" est forcé à zéro s'il est au-dessous de zéro,
- 3 "OLH" est forcé à 100 s'il est au-dessous de ou égal à zéro
- 4 "OLL" est forcé à zéro s'il est au-dessous de zéro
- 5 "IP" est forcé à 50.

c) Si on a sélectionné la sortie pour l'alarme 1 ("ALr.1") :

- 1 "P10" est forcé à "nonE" s'il est établi comme "bAnd", "dEV" ou "Cool".
- 2 "P56" est forcé à "nonE"
- 3 Le seuil de "ALr.1" est vérifié et s'il est hors gamme, il est aligné à "P3".

**NOTE :**

Si on établit "P6" comme alarme, l'instrument fonctionne comme un indicateur; tous les paramètres de configuration et opérationnels (tels que SP, PB, TI, etc.) relatifs au contrôle PID seront exclus.

**P7**

Alarme 1 : mode opérationnel

Ce paramètre n'est disponible que si la sortie 1 est configurée comme alarme 1 ("P6" = "ALr.1")

Champ :

- H.A. = Maximum (hors bande) avec initialisation automatique  
 L.A. = Minimum (à l'intérieur de la bande) avec initialisation automatique  
 H.L. = Maximum (hors bande) avec initialisation manuel  
 L.L. = Minimum (à l'intérieur de la bande) avec initialisation manuel

## **P8** Alarme 1 : action

Ce paramètre n'est disponible que si la sortie 1 est configurée comme alarme 1 ("P6" = "ALR.1")

Champ :

dir = action directe (le relais est excité ou  
SSr = 1 en condition d'alarme)

rEV = action inverse (le relais n'est pas excité ou  
SSr = 0 en condition d'alarme)

## **P9** Alarme 1 : masquage de l'alarme

Ce paramètre n'est disponible que si la sortie 1 est configurée comme alarme 1 ("P6" = "ALR.1")

Champ : OFF = masquage non activé  
ON = masquage activé

**NOTE :**

Cette fonction permet de "masquer" une condition d'alarme au démarrage jusqu'à ce que la variable de procédé atteigne le seuil d'alarme plus ou moins l'hystérésis.

## **P10** Fonction de la sortie 2 (secondaire)

Champ :

nonE = Sortie non utilisée

nALF = Sortie pour signaler une erreur détectée dans la mesure

Proc = Sortie alarme 2 - Alarme de procédé

bAnd = Sortie alarme 2 - Alarme de bande

dEV = Sortie alarme 2 - Alarme de déviation

CoolL = Sortie utilisée pour le refroidissement en configuration à deux sorties de réglage.

**NOTES :**

- a) Si P10 est établi comme "bAnd" ou "dEV" et le paramètre "P6" est égal à "AL.1", P6 est forcé à "rEV"  
Si la sortie 2 est établie comme alarme, le seuil "AL.2" est vérifié et s'il est hors champ, il est forcé à la valeur standard pré-définie.
- c) Si on définit "P10" égal à "CoolL" :
- 1 "P6" est forcé à "rEV"
  - 2 "OLL" est forcé à -100 et "OLH", 50 est forcé à 100.
  - 3 "IP" est forcé à zéro.
- d) Si la sortie "CoolL" est supprimée, l'instrument accomplit l'action décrit au paramètre "P6" (note a).

## **P11** Type d'élément refroidissant ou mode opérationnel alarme 2

Ce paramètre n'est disponible que si "P10" est différent de "nonE".

**Quand "P10" est différent de "CoolL" :**

Champ :

H.A. = Maximum (hors bande) avec initialisation automatique

L.A. = Minimum (à l'intérieur de la bande) avec initialisation automatique

H.L. = Maximum (hors bande) avec initialisation manuel

L.L. = Minimum (à l'intérieur de la bande) avec initialisation manuel

**NOTE :** Le choix de "valeur maximale ou valeur minimale" n'a pas d'effet si la sortie est utilisée comme indicateur d'erreur.

**Quand "P10" est égal à "CoolL" :**

Champ :

Air = L'élément de refroidissement est l'air

OIL = L'élément de refroidissement est l'huile

H2O = L'élément de refroidissement est l'eau.

**NOTE :**

- Si l'on change le type de refroidissement, les paramètres "C2" et "rc" seront forcés aux valeurs standard pré-définies.

---

## P 12 Alarme 2 : action

---

Ce paramètre n'est disponible que si la fonction de la sortie 2 est configurée comme alarme 2 ("P10" autre que "nonE" ou "Cool")

Champ : dir = action directe (le relais est excité ou SSR=1 est en condition d'alarme)  
rEV = action inverse (le relais n'est pas excité ou SSR=0 est en condition d'alarme)

### NOTE :

- Si LBA est activé sur la sortie 2 ("P56" = "Out2", voir manuel "Addendum"), le même choix est établi pour "P61".

---

## P 13 Alarme 2 : masquage de l'alarme (fonction de réserve ou stand-by)

---

Ce paramètre n'est disponible que si la fonction de la sortie 2 est configurée comme alarme 2 ("P10" autre que "nonE", "nALF", "Cool").

Champ : OFF = masquage non activé  
ON = masquage activé

### NOTE :

- La fonction de réserve (stand-by) permet de "masquer" une condition d'alarme au démarrage (si l'alarme est programmée comme alarme de procédé) ou au démarrage/changement du point de consigne (si l'alarme est programmée comme alarme de bande ou de déviation) jusqu'à ce que la variable de procédé atteigne le seuil d'alarme plus ou moins l'hystérésis.

---

## P 14 Fonction SMART

---

Ce paramètre est disponible si on a configuré au moins une sortie de réglage.

Champ : dIS = Fonction Smart désactivée.  
Enb = Fonction Smart activée  
(l'activation/désactivation de cette fonction n'est pas sujette à la règle de protection des paramètres).  
Enb.P = Fonction Smart activée  
(l'activation/désactivation de cette fonction est sujette à la règle de protection des paramètres)

---

## P 15 Type d'action de réglage

---

Ce paramètre est disponible si on a configuré au moins une sortie de réglage.

Champ : PId = Le procédé est contrôlé par l'action PID.  
PI = Le procédé est contrôlé par l'action PI.

### NOTE :

- Si on a changé le type d'action de réglage (paramètre "P15") et lancé la configuration tandis que la seconde partie de l'algorithme de SMART ("Adaptive") est active. Les paramètres "Pb" et "I" sont mis à jour avec les valeurs calculées par le "TUNE" précédent pour le nouveau type d'action de réglage. Si ces valeurs sont incorrectes :
- le message d'erreur "E.120" sera affiché pendant 2 sec.,
- les paramètres "Pb" et "I" ne seront pas mis à jour,
- l'instrument fonctionnera avec une action de réglage de type PI (le paramètre "I" sera forcé à 0).

**Dans une telle situation, il est préférable de relancer la fonction SMART.**

---

## P 16 Seuil pour activation du démarrage progressif ("Soft Start")

---

Ce paramètre est disponible si on a configuré au moins une sortie de réglage.

Champ : - A l'intérieur du champ pour TC/RTD (voir "P1")

- A l'intérieur du champ défini par "P3" et "P4" pour les entrées linéaires

---

## P 17 Sélection du temps différée (Time – Out)

---

Ce paramètre permet d'établir la durée du temps imparti utilisé par l'instrument pendant la modification des paramètres en mode opérationnel.

Champ : In.10 = temps imparti 10 sec.

In.30 = temps imparti 30 sec.

---

## P 18 Code de sécurité

---

Champ : 0 = Aucune protection. Le dispositif est toujours en condition NON PROTEGEE et tous les paramètres opérationnels peuvent être modifiés à tout moment.

1 = Protection totale. Le dispositif est toujours en condition PROTEGEE et aucun paramètre opérationnel (sauf les paramètres "SP", "n.rST") ne peuvent être modifiés.

2/4999 = Code pour activer/désactiver la protection des paramètres opérationnels (voir "nnn"). Les paramètres "SP" et "n.rST" NE SONT PAS sujets à protection.

5000/9999 = Code pour activer/désactiver la protection des paramètres opérationnels (voir "nnn"). Les paramètres "SP", "n.rST", "AL.1", "AL.2", NE SONT PAS sujets à protection.

**LES PARAMÈTRES PROTEGES NE SONT PAS AFFICHES.**

### NOTES :

a) Voir également "P14" pour l'activation/désactivation de l'algorithme SMART.

b) Quand on sélectionne un code numérique, ce code ne sera plus affiché (sur l'écran apparaît "2"). Si on oublie le code, il faudra établir un code nouveau.

La configuration de base de l'instrument est terminée et l'écran affiche :

**CEnd**

Appuyer sur **FUNC** pour revenir au début de la configuration.

**CO n F**

Pour passer en mode opérationnel, appuyer sur pendant 3 sec.

**REV**  
**+ FUNC.**

### NOTE :

La programmation des paramètres de "P51" à "P66" est décrite dans le manuel "Addendum".

## 6 MODE OPÉRATIONNEL

En mode opérationnel l'instrument exécute la boucle de contrôle et gère toutes les fonctions (SMART, alarmes, etc...). Quand l'instrument est allumé en mode opérationnel, l'écran affiche la valeur mesurée (ce mode est défini "mode d'affichage normal"). A la mise sous tension, l'instrument démarre dans le même mode dans lequel il avait été éteint. Si on démarre en mode de configuration, appuyer sur **REV+FUNC** pendant 3 sec. L'instrument sera rétabli et remis en marche en mode opérationnel.

### 6.1 Fonctions du clavier en mode opérationnel

Les actions décrites ci-dessous qui demandent d'appuyer sur deux touches, doivent être accomplies exactement dans l'ordre donné.

- FUNC**  Au cours de la modification des paramètres, permet de mettre en mémoire la nouvelle valeur du paramètre sélectionné et avancer au paramètre suivant (en ordre croissant).
- En appuyant sur la touche plus de 3 sec. quand l'instrument est en "mode d'affichage normal", on fait changer l'indication de l'écran (voir "Affichages alternatifs", § 6.2).
- REV**  Au cours de la modification des paramètres permet de revenir au paramètre précédent sans mettre en mémoire la nouvelle valeur du paramètre actuel.
- En appuyant sur la touche plus de 3 sec. quand l'instrument est en "mode d'affichage normal", on lance/arrête la fonction SMART (voir § 6.8).
- En appuyant sur les touches plus de 3 sec. quand l'instrument est en "mode d'affichage normal", on active/désactive la sortie de réglage (voir "Activation/Désactivation de la sortie de réglage", § 6.6).
- ▲ + FUNC**  Quand l'instrument est en "mode d'affichage normal", active la fonction d'essai des lampes (voir "Essai Lampes", § 7.1).
- ▼ + FUNC**  Quand l'instrument est en "mode d'affichage normal", active la fonction d'essai des lampes (voir "Essai Lampes", § 7.1).

- ▲**  Augmente la valeur du paramètre sélectionné. Si on continue à appuyer sur le bouton-poussoir, la vitesse de changement augmente.
- ▼**  Réduit la valeur du paramètre sélectionné. Si on continue à appuyer sur le bouton-poussoir, la vitesse de changement augmente.
- ▼ + ▲**  Quand l'instrument est en "mode d'affichage normal", permettent de rétablir les paramètres standard pré-établis (voir chapitre 10 "Paramètres standard pré-établis").
- REV + FUNC**  En appuyant sur les touches plus de 3 sec. quand l'instrument est en "mode d'affichage normal", on peut commuter de la procédure de configuration à la procédure opérationnelle ou vice versa.

#### NOTE :

En mode opérationnel, pour la modification des paramètres, on peut sélectionner un temps imparti de 10 ou 30 sec. (Voir paramètre "P17" en "Configuration").

Si pendant la modification d'un paramètre, on n'appuie sur aucune touche pendant un délai plus long du temps imparti (10 ou 30 sec.), l'instrument revient automatiquement au "mode d'affichage normal" en perdant la modification éventuelle du dernier paramètre sélectionné.

### 6.2 Affichages alternatifs

Quand l'instrument est en mode d'affichage normal, il est possible de changer l'information paraissant dans l'écran comme suit :

- a) en appuyant sur la touche **FUNC** plus de 3 sec., l'écran montrera l'état de l'alarme LBA (si configuré) comme suit :
- "L.b.OF" = aucune alarme  
"L.b.AL" = condition d'alarme
- b) en appuyant encore sur la touche **FUNC**, l'écran montrera la valeur du point de consigne. Le point décimal indiqué dans la figure 10 est allumé.



Fig. 10

Valeur de la sortie  
de réglage

Point de consigne

c) en appuyant encore sur la touche **FUNC**, l'écran affichera la valeur de la sortie de réglage: les deux points indiqués dans la figure 10 seront allumés.

La valeur de la sortie de réglage **PRINCIPALE** est affichée dans les deux chiffres les plus significatifs tandis que la valeur de la sortie de réglage **SECONDAIRE** est affichée dans les deux chiffres les moins significatifs.

#### NOTES :

- 1) Le symbole graphique "?? " montre que la valeur de la sortie respective est égale à 100%.
- 2) Si la sortie de réglage est désactivée, l'écran affiche OFF.

#### NOTES :

- a) Les affichages alternatifs de l'écran sont sujets au temps imparti. Pour éliminer le temps imparti, appuyer sur ? ou ?.
- b) Quand l'alarme LBA est détectée, l'indication dont au point a) est forcée automatiquement. Dans ce cas, l'affichage n'est pas sujet au temps imparti.

### 6.3 Voyants lumineux

Trois voyants lumineux sont logés à gauche de l'écran.

ST Clignote quand la première phase de l'algorithme SMART est en fonction ("TUNE").

Est allumé quand la seconde phase de l'algorithme SMART est en fonction ("ADAPTIVE")

- 1 Est allumé quand la sortie 1, utilisée comme sortie de réglage, est en condition ON ou quand l'alarme 1 est en état d'alarme.
- 2 Est allumé quand la sortie 2, utilisée comme sortie de réglage, est en condition ON ou quand l'alarme 2 est en état d'alarme.

### 6.4 Comment vérifier ou modifier les paramètres opérationnels

Quand l'instrument est en mode d'affichage normal, on peut vérifier ou modifier les paramètres opérationnels comme suit :

- 1) Appuyer sur la touche **FUNC** pour faire progresser les paramètres (REV pour revenir en arrière); l'écran affichera alternativement le code mnémotechnique du paramètre et sa valeur (ou son état).
- 2) Pour changer la valeur ou l'état, appuyer sur les touches ? ou ? (en cas de valeur numérique, appuyer sur ? pour augmenter et sur ? pour réduire).

- 3) Appuyer sur la touche **FUNC** pour mettre en mémoire la nouvelle valeur (ou le nouvel état) et avancer au paramètre suivant.  
Appuyer sur **REV** pour visualiser le paramètre précédent sans mettre en mémoire la nouvelle valeur.
- 4) On peut sortir de la modification/vérification des paramètres opérationnels :
  - automatiquement, à la fin du temps imparti (voir note c)
  - manuellement, en appuyant plusieurs fois sur la touche **FUNC**.

#### NOTES :

- a) Selon la configuration de l'instrument, quelques paramètres pourraient ne pas être affichés.
- b) Sauf le point de consigne et les alarmes ("SP","n.rST", "AL.1", "AL.2", voir "P18" dans le § 5.2), les paramètres restants peuvent être modifiés uniquement quand la protection est exclue.  
**Les paramètres protégés ne sont pas affichés.**
- c) La vérification et la modification des paramètres sont sujettes au temps imparti (voir "P17" dans le § 5.2): ce temps écoulé, l'instrument revient au "mode d'affichage normal" et les modifications éventuelles du dernier paramètre affiché sont perdues.

### 6.5 Paramètres opérationnels

---



Point de consigne (Set Point)

---

Ce paramètre est disponible si on a configuré au moins une sortie de réglage.

Champ : de rL à rH

---



Rétablissement manuel des alarmes

---

Ce paramètre est disponible si une alarme au moins dispose du rétablissement manuel.

Champ : On = fonction active  
OFF = aucune action

**NOTE :** Pour rétablir les alarmes, sélectionner **ON**, puis appuyer sur **FUNC**.

**000****Code de protection**

Ce paramètre est disponible si "P18" est égal à ou au-dessus de 2 (voir § 5.2).  
étendue : de 2 à 9999. Taper le code assigné et appuyer sur la touche **FUNC**.

**NOTE :**

- Initialement, dans l'écran paraît l'état de la protection des paramètres.

On = Protection activée

OFF = Protection désactivée

Etablir la valeur assignée à "P18" pour désactiver la protection, établir une valeur différente pour la réactiver.

**AL. 1****Seuil d'alarme 1**

Ce paramètre n'est disponible que si la sortie 1 est configurée comme alarme ("P6" = "ALr.1", voir § 5.2).  
étendue : à l'intérieur du champ établi moyennant "P3" et "P4".

**HSA. 1****Hystérésis d'alarme 1**

Ce paramètre n'est disponible que si la sortie 1 est configurée comme alarme ("P6" = "ALr.1", voir § 5.2).  
étendue : de 1 à 200 unités

**AL2****Seuil d'alarme 2**

Ce paramètre n'est disponible que si la sortie 2 est configurée comme alarme ("P10" = "Proc", "bAnd" ou "dEV", voir §5.2).

étendue :

- à l'intérieur de l'échelle de "P3" à "P4" en cas d'alarme de procédé (P10 = "Proc")
- de 0 à 1000 en cas d'alarme de bande (P10 = "bAnd")
- de -1000 à 1000 en cas d'alarme de déviation (P10 = "dEV")

**HSA2****Hystérésis d'alarme 2**

Ce paramètre n'est disponible que si la sortie 2 est configurée comme alarme ("P10" = "Proc", "bAnd" ou "dEV", voir § 5.2).  
étendue : de 1 à 200 unités

**NOTE :** Si "P10" est programmé comme alarme de bande, l'hystérésis est limitée par la valeur du seuil établie au point précédent.

**Pb****Bande proportionnelle**

Ce paramètre est disponible quand on a configuré au moins une sortie de réglage.

étendue : de 1.0% à 100.0% de l'échelle d'entrée ("P3" / "P4").  
Etablir 0.0% pour un contrôle de type ON/OFF.

**NOTES :**

- a) La résolution de Pb sera égal à : 0.1% jusqu'à 10.0% et 1% de 10.0% à 100.0%.
- b) Quand l'instrument utilise l'algorithme SMART, la valeur de "Pb" sera limitée en sélectionnant moyennant les paramètres "P62" et "P63" (voir "Addendum").

---

## **HYS** Hystérésis (pour contrôle de type ON/OFF)

Ce paramètre est disponible quand on a configuré au moins une sortie de réglage et Pb = 0 (contrôle ON/OFF)  
 étendue : de 0.1% à 10.0% du champ d'entrée ("P3" /"P4").

---

## **t<sub>i</sub>** Temps intégral

Ce paramètre est disponible quand on a configuré au moins une sortie de réglage et Pb est différent de 0.  
 étendue : de 00.01 à 20.00 mm.ss  
 Au-dessus de cette valeur, l'écran s'obscurcit (sauf le point décimal) et l'action intégrale est exclue.

**NOTE** : Quand l'instrument utilise l'algorithme SMART, la valeur de "ti" sera limitée en sélectionnant moyennant les paramètres "P64" et "P65" (voir "Addendum").

---

## **td** Temps de l'action dérivée

Ce paramètre est disponible quand on a configuré au moins une sortie de réglage, "P15" est égal à "Pid" et "Pb" est différent de 0.  
 étendue : de 00.00 à 10.00 mm.ss

**NOTE** : Quand l'instrument utilise l'algorithme SMART, "td" est proportionnel à la valeur de "ti", selon ce que la phase "TUNE" a calculé.

---

## **IP**

### Pré-charge de l'action intégrale

Ce paramètre est disponible quand on a configuré au moins une sortie de réglage et "Pb" est différent de 0.

- étendue :
- de 0 à 100.0% de la sortie quand l'instrument est configuré avec une sortie de réglage.
  - de -100 à 100% de la sortie quand l'instrument est configuré avec deux sorties de réglage.

---

## **C**

### Temps de cycle de la sortie principale

Ce paramètre est disponible si la sortie 1 est configurée comme sortie de réglage.  
 étendue : de 1 à 200 sec.

---

## **C2**

### Tempo de cycle de la sortie secondaire

Ce paramètre est disponible si la sortie 2 est configurée comme sortie de réglage.  
 étendue : de 1 à 200 sec.

---

## **rC**

### Gain relatif de la sortie secondaire

Ce paramètre est disponible si la sortie 2 est configurée comme sortie de réglage.  
 Champ : de 0.20 à 1.00

#### **NOTE** :

- Quand l'instrument utilise l'algorithme SMART et "P66"= ON, la valeur de rC est limitée selon le type d'élément refroidissant employé ("P11", voir § 5.2) :  
 0.85 - 1.00 pour l'air  
 0.80 - 0.90 pour l'huile  
 0.30 - 0.60 pour l'eau

---

## **OLAP** Superposition/bande morte entre la sortie principale et la sortie secondaire

---

Ce paramètre est disponible si la sortie 2 est configurée comme sortie de réglage.  
étendue : de -20 à 50

**NOTE** : Une valeur négative indique une bande morte tandis que une valeur positive indique une superposition.

---

## **rL** Limite inférieure du point de consigne

---

Ce paramètre est disponible quand on a configuré au moins une sortie de réglage.  
étendue : de "P3" à rH.

**NOTE** : Si "rL" est changé et que sa nouvelle valeur est au-dessus de la valeur du point de consigne ("SP"), la valeur de SP sera alignée à "rL".

---

## **rH** Limite supérieure du point de consigne

---

Ce paramètre est disponible quand on a configuré au moins une sortie de réglage.  
étendue : de "rL" à "P4".

**NOTE** : Si "rH" est changé et que sa nouvelle valeur est au-dessous de la valeur de SP, la valeur de SP sera alignée à "rH".

---

## **OLL** Limite inférieure de la sortie de réglage

---

Ce paramètre est disponible quand on a configuré au moins une sortie de réglage.  
étendue : de 0 à OLH si l'instrument est configuré avec une sortie de réglage.  
de -100 à OLH si l'instrument est configuré avec deux sorties de réglage.

---

## **OLH** Limite supérieure de la sortie de réglage

---

Ce paramètre est disponible quand on a configuré au moins une sortie de réglage.  
étendue : de OLL à 100.

---

## **EOL** Durée de la fonction "Soft Start"

---

Ce paramètre est disponible quand on a configuré au moins une sortie de réglage.

étendue : de 1 à 540 minutes.

Au-dessus de cette valeur, l'écran montre "InF" et l'action de limitation sera toujours active, indépendamment du seuil établi moyennant "P16".

**NOTE** :

LOL peut être toujours modifié et :

- si la nouvelle valeur est compris entre 1 à 540, il sera effectif lors du prochain allumage de l'instrument ou bien quand l'instrument recommence à régler après que l'action de réglage avait été désactivée;
- si le nouvel établissement est "InF", il sera effectif immédiatement.

## 6.6 Activation/désactivation de la sortie de réglage

Quand la sortie de réglage est désactivée, toutes les sorties de réglage et les alarmes se portant en état OFF et l'instrument fonctionne comme un simple indicateur avec l'affichage de la valeur mesurée.

Pour activer/désactiver la sortie de réglage, appuyer sur les boutons-poussoirs ? + **FUNC** > 3 sec. quand l'instrument est en "mode d'affichage normal".

La commande d'activation/désactivation n'est pas sujette à la règle de protection des paramètres opérationnels.

Quand la sortie de réglage est désactivée, toutes les fonctions de l'écran sont disponibles (si on demande la puissance de sortie, l'écran affiche "OFF").

### Les alarmes éventuellement configurées ne sont pas opérationnelles.

Si l'instrument s'éteint pour n'importe quelle raison, au rallumage la sortie de réglage reste désactivée.

Quand la sortie de réglage est activée de nouveau, toutes les fonctions seront activées comme en cas d'allumage de l'instrument.

## 6.7 Modification directe du point de consigne

Quand l'instrument est en "mode d'affichage normal" et quand on a configuré au moins une sortie de réglage, on peut accéder directement à la modification du point de consigne.

En appuyant sur la touche ? ou ? plus de 2 sec., on obtient l'affichage du point de consigne (le point décimal à droite du chiffre le moins significatif est allumé) et sa valeur commence à changer.

La nouvelle valeur du point de consigne devient opérationnel 2 sec. après la dernière pression des touches. L'écran affiche de nouveau la valeur mesurée.

## 6.8 Fonction SMART

Cette fonction permet d'optimiser automatiquement la sortie de réglage, elle est composée de deux algorithmes appelés "TUNE" et "ADAPTIVE".

L'algorithme "TUNE" calcule les paramètres au démarrage du procédé. Pendant cette phase, la sortie de réglage passe de la valeur maximale de l'échelle à 0 et vice versa. L'instrument peut être mis en mode "TUNE" à n'importe quel moment. Les paramètres corrects sont calculés automatiquement après que deux pics consécutifs se sont produits.

La fonction "ADAPTIVE" est utilisée pour optimiser de nouveau les paramètres PID en cas de changement des caractéristiques du procédé. L'algorithme "ADAPTIVE" est lancé automatiquement après la phase "TUNE".

Si la fonction SMART n'est pas nécessaire, il faut la désactiver à la fin de la phase "TUNE".

Pour activer/désactiver la fonction SMART, appuyer sur la touche **REV** plus de 3 sec. quand l'instrument est en "mode d'affichage normal". L'action peut être protégée ou non (voir "P14").

La LED (diode électroluminescente) ST clignote pendant la première phase de l'algorithme SMART ("TUNE") et est allumée pendant la seconde phase ("ADAPTIVE").

Quand la fonction SMART est activée, on peut afficher les paramètres de contrôle, mais on ne peut pas les modifier.

**NOTE :** la fonction SMART ne peut pas être activée quand :

- on a établi le contrôle ON/OFF (Pb=0);
- la sortie de réglage est désactivée;
- la fonction SMART n'a pas été configurée.

## 6.9 Fonction "SOFT START"

Au démarrage du procédé, si la valeur mesurée est au-dessous du seuil établi au paramètre "P16" (voir § 5.3), l'instrument limite la sortie de réglage selon ce qui est établi pour "OLL" / "OLH", pour le temps défini en "IOL".

Si "IOL" est égal à infini, la valeur de "P16" n'est pas prise en considération et la sortie sera toujours limitée à "OLL" / "OLH".

## 7 FONCTIONS SUPPLEMENTAIRES

### 7.1 Essai lampes

Quand l'instrument se trouve en "mode d'affichage normal", on peut vérifier le bon fonctionnement de l'écran. Pour cette opération appuyer sur les touches ? + **FUNC**.

L'instrument allumera toutes les LED de l'écran avec un cycle de marche égal à 50%.

Pendant l'essai des lampes, l'instrument garde sa capacité de fonctionnement normale, mais le clavier permet uniquement la désactivation de l'essai. Cette fonction n'est pas sujette au temps imparti.

Pour revenir au mode d'affichage normal, appuyer de nouveau sur les touches ? + **FUNC**.

### 7.2 Version logiciel implanté (Firmware)

On a prévu l'opportunité d'afficher la version du logiciel implanté dans l'instrument.

En configuration, quand l'écran affiche :

appuyer sur la touche ? . Appuyer de nouveau sur ? pour revenir à l'affichage précédent.

## 8 MESSAGES D'ERREUR

### 8.1 Indication de condition hors champ et/ou panne du capteur

Cet instrument est à même de détecter des conditions d'erreur dans la mesure (hors champ ou panne du capteur).

Quand la variable de procédé dépasse la limite maximale du gamme défini moyennant le paramètre "P1" - ou les paramètres P3/P4 en cas d'entrée linéaire (voir § 5.2) - une condition de "OVERRANGE", sera affichée sur l'écran comme suit :

Quand la variable est au-dessous de la limite minimale de gamme défini moyennant le paramètre "P1" - ou les paramètres P3/P4 en cas d'entrée linéaire (voir § 5.2) - une condition de "UNDERRANGE", sera affichée sur l'écran comme suit :

En présence d'une condition hors gamme, le fonctionnement de la sortie de réglage sera comme suit :

a) avec "P52" établi comme "Std." :

a1) détection d'une condition de OVERRANGE :

- si l'instrument utilise une seule sortie de réglage, la sortie sera forcée à 0% si on a programmé l'action inverse "rEV" ou à 100% si on a programmé l'action directe "dir" ,
- si l'instrument utilise deux sorties de réglage, la sortie principale sera forcée à 0 et la sortie secondaire à 100% ;

a2) détection d'une condition de UNDERRANGE :

- si l'instrument utilise une seule sortie de réglage, la sortie sera forcée à 100% si on a programmé l'action inverse "rEV" ou à 0% si on a programmé l'action directe "dir",
- si l'instrument utilise deux sorties de réglage, la sortie principale sera forcée à 100% et la sortie secondaire à 0%.

Cet instrument est à même de détecter la condition de panne du capteur : dans ce cas, l'écran affiche le message suivant :

**OPE<sub>n</sub>**

**NOTE :**

Grâce à un essai spécial, le message suivant est affiché pour les entrées RTD :

**Shrt**

quand la résistance d'entrée est au-dessous de 12 ohms (détection de court-circuit du capteur).

Encore, l'instrument est à même de détecter une erreur dans la mesure de soudure froide RJ (E.502) et une erreur pendant la mesure de auto-zéro (E.500).

Quand une condition autre que 'overrange' ou 'underrange' est détectée, les alarmes et la sortie de réglage se comportent comme en présence d'une condition de 'overrange'.

Les messages d'erreur sont signalés en AL2 (si configuré).

## 8.2 Messages d'erreur

A la mise sous tension en mode opérationnel, tous les paramètres sont vérifiés.

Si l'instrument détecte une erreur, le code d'identification de cette erreur est affiché, comme dans l'exemple suivant :

L'instrument accomplit un rétablissement automatique après un temps imparti de 3 sec.

**E20 1**

E.2xx Erreur d'un paramètre de configuration. Les deux derniers chiffres significatifs indiquent le numéro du paramètre fautif.

Quand une telle erreur est détectée, appuyer sur REV+FUNC pour accéder au mode de configuration et corriger la valeur.

- E.400 Erreur d'un paramètre opérationnel.  
Quand une telle erreur est détectée, appuyer sur ? + ? en suite pour charger les valeurs standard pré-établies des paramètres opérationnels, puis répéter la procédure d'établissement des paramètres opérationnels.

Quelques erreurs qui peuvent être affichées :

- E.100 Erreur pendant le sauvetage des données en EEprom  
E.120 Erreur dans les paramètres de réglage calculés par la fonction SMART quand le type de contrôle a été changé de PI à PID ou au contraire.  
E.130 Erreur pendant la fonction SMART. L'algorithme n'est pas à même de calculer correctement les paramètres de réglage. L'instrument sera forcé à fonctionner avec l'action de réglage de type PI.  
E.140 Erreur dans les paramètres de réglage calculés par la fonction SMART (algorithme "ADAPTIVE"). Les valeurs sont hors du champ établi en "P62", "P63", "P64", "P65" (voir "Addendum")

**NOTE :** Appuyer sur n'importe quels touche pour éliminer l'indication E.130 ou E.140.

- E.500 Erreur pendant la mesure d'auto-zéro  
 E.502 Erreur pendant la mesure de CJ  
**NOTE :** Cette erreur peut se produire en cas de température ambiante au-dessus de 70°C ou au-dessous de -20°C.  
 E.510 Erreur pendant le calibrage.

Contactez le fournisseur en cas de détection d'une telle erreur.

L'instrument contrôle également la présence d'erreurs fatales éventuelles. En cas de détection, un code spécial est affiché. Après 2 sec. le système se rétablit et démarre de nouveau.

0. Erreur du pointeur de pile (stack pointer) de la CPU
4. Erreur des signaux de contrôle de la EEPROM
5. Suite de programmes fautive pendant l'accès à EEPROM
6. Temps imparti par le chien de garde (watchdog) (cela paraît également en passant du mode de configuration au mode opérationnel et au contraire).

## 9 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

**Boîtier :** En polycarbonate transparent de couleur marron.

**Degré d'auto-extinction :** V2 selon UL 94

**Protection frontal :** Ce produit est conçu et essayé pour garantir une protection IP 65 et NEMA 4X pour usage à l'abri. (les essais ont été conduits selon les normes CEI 70-1 et NEMA 250-1991)

**Poids :** 90 g.

**Consommation :** 2,5 Watt maximum.

**Isolation :** selon EN 61010-1

**Temps de rafraîchissement de l'afficheur :** 500 ms.

**Intervalle d'échantillonnage :**

- 250 ms pour les entrées linéaires

- 500 ms pour les entrées provenant de TC ou RTD

**Exactitude :**  $\pm 0.2\%$  de la valeur en haut de l'échelle.

$\pm 1$  chiffre à 25°C et tension d'alimentation nominale.

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

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

**Compatibilité électromagnétique et normes de sécurité :**

Cet instrument est conforme aux directives CEE 89/336

(norme de référence harmonisée EN 61326)

**Prescriptions d'émission :**

Classe A pour alimentation 24 VAC/DC

Classe B pour alimentation 100/240 VAC

Cet instrument est conforme aux directives CEE 73/23 et CEE 93/68 (norme de référence harmonisée EN 61010-1)

**Catégorie d'installation :** II

**Degré de pollution :** 2

**Déviati on thermique :** (sauf CJ)

< 200 ppm/°C de l'ampleur pour champs linéaires et TC type K, T, N

< 250 ppm/°C de l'ampleur pour champs TC type L, J, S, R, B

< 350 ppm/°C de l'ampleur pour champ TC type W5

< 500 ppm/°C de l'ampleur pour champs RTD

**Température de fonctionnement :** de 0 à 50°C.

**Température de stockage :** -20 à +70°C

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

**Temps de mise à jours de la sortie de réglage :**

- 250 ms si on a sélectionné une entrée linéaire

- 500 ms si on a sélectionné une entrée provenant de TC ou RTD.

## 10. PARAMETRES PRIS PAR DEFAUT

Dans les deux modes de fonctionnement (de configuration et opérationnel) on peut assigner aux paramètres des valeurs définies au préalable.

### Mode de configuration

Appuyer sur les touches ? + ?  
L'écran de l'instrument affiche :

**dLDF**

Moyennant les touches ? ou ? sélectionner le type de table désiré. L'écran de l'instrument affiche :

**dL.1**

pour la table 1 (ou Européenne) ou

**dL2**

pour la table 2 (ou Américaine).

Appuyer sur **FUNC** pour confirmer.  
Pendant le chargement des données, l'écran de l'instrument affiche :

**LORd**

### NOTE :

Comme indiqué dans les tables, tant les données de configuration que les données opérationnelles seront modifiées.

### Mode opérationnel

Appuyer sur les touches ? + ?  
L'écran de l'instrument affiche :

**dLDF**

Activer la commande moyennant les touches ? ou ? . L'écran de l'instrument affiche :

**dLDn**

Appuyer sur **FUNC** pour confirmer.  
Pendant le chargement des données, l'écran de l'instrument affiche :

**LORd**

### 10.1 Valeurs standard pré-établies pour les paramètres opérationnels/de configuration

TB1=Table Européenne

TB2=Table Américaine

#### Paramètres de configuration

Paramètres	TB1	TB2
P 1	3 (Tc K °C)	13 (Tc K °F)
P 2	(sans chiffre décimal)	(sans chiffre décimal)
P 3	- 100 °C	- 150 °F
P 4	1370 °C	2500 °F
P 5	0 °C	0 °F
P 6	rEV	rEV
P 7	H.A.	H.A.
P 8	rEV	rEV
P 9	OFF	OFF
P 10	Proc	Proc
P 11	H.A.	H.A.
P 12	rEV	rEV
P 13	OFF	OFF
P 14	Enb.P	Enb.P
P 15	PID	PID
P 16	- 100 °C	- 150 °F
P 17	tn.10	tn.10
P 18	0	0

#### NOTE :

- Les paramètres de "P51" à "P66" sont décrits dans le manuel "Addendum".

#### Paramètres opérationnels

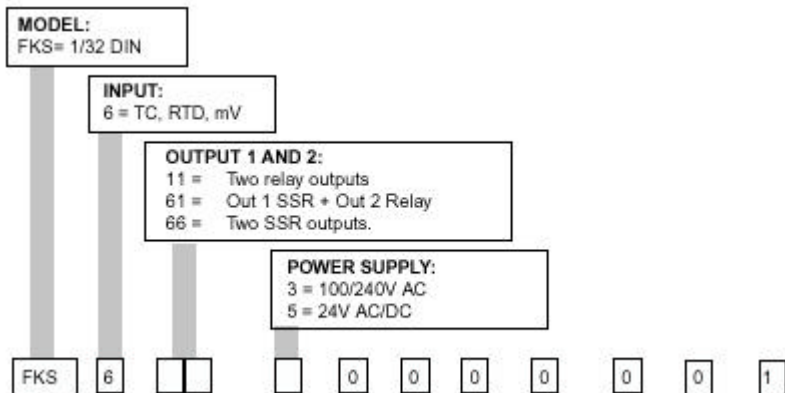
Paramètres	TB1	TB2
SP	- 100 °C	- 150 °F
AL1	- 100 °C	- 150 °F
HSA1	1 °C	1 °F
AL2	- 100 °C	- 150 °F
HSA2	1 °C	1 °F
Pb	4.0%	4.0%
HYS	0.5%	0.5%
ti	4.00 mm.ss	4.00 mm.ss
td	1.00 mm.ss	1.00 mm.ss

IP	50	50
C	20	20
C2	10	10
rC	1.00	1.00
OLAP	0	0
rL	- 100 °C	- 150 °F
rH	1370 °C	2500 °F
OLL	0	0
OLH	100	100
IOL	Inf	Inf

### 10.2 Valeurs prises standard pré-établies pour les paramètres opérationnels

SP	- Limite inférieure du point de consigne
AL1	- Limite inférieure de seuil
HSA1	-1
AL2	- Seuil inférieure (en cas d'alarme de procédé)
	0 (en cas d'alarme de bande)
	0 (en cas d'alarme de déviation)
HSA2	-1
Pb	-4.0% (en cas de type PID)
	6.0% (en cas de type PI)
HYS	-0.5%
ti	- 4.00 mm.ss (en cas de type PID)
	6.00 mm.ss (en cas de type PI)
td	- 1.00 mm.ss
IP	- 50 (si on a configuré une sortie de réglage)
	0 (si on a configuré deux sorties de réglage)
C	20 s
	10 s (if "P11" = "Air")
	4 s (if "P11" = "Huile")
	2 s (if "P11" = "H2O")
rC	1.00 (if "P11" = "Air")
	0.80 (if "P11" = "Huile")
	0.40 (if "P11" = "H2O")
OLAP	- 0
rL	- Valeur inférieure d u seuil
rH	- Valeur supérieure du seuil
OLL	- 0 (si on a configuré une sortie de réglage)
	- 100 (si on a configuré deux sorties de réglage)
OLH	- 100%
IOL	- Inf

## POUR COMMANDER

**CODE DE SECURITE**

Enregistrer le code de sécurité de l'instrument dans cette page (voir P18).

Couper cette page le long de la ligne hachurée et garder le code secret dans un emplacement sûr.

Code de sécurité

Code Clef Principale



**EROELECTRONIC**

Division of Eurotherm S.r.l

via E. Mattei, 21

28100 Novara

Italy

Tel. +39 0321 481111

Fax. +39 0321 481112

E-mail [eroelectronic@ero.eurotherm.it](mailto:eroelectronic@ero.eurotherm.it)[Http://www.eroelectronic.com](http://www.eroelectronic.com)