



# OK 83

## REGULATEUR ELECTRONIQUE DE PROCÉDÉS AVEC RAMPES



### INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATION

#### INTRODUCTION :

Dans ce manuel sont contenues toutes les informations nécessaires pour une installation correcte et les instructions pour l'utilisation et l'entretien du produit, Nous recommandons donc de lire bien attentivement les instructions suivantes. Nous avons mis tout notre soin à la réalisation de cette documentation, toutefois la Société OSAKA ne peut s'assumer aucune responsabilité provenant de son utilisation. Cette publication fait partie intégrante de la Société OSAKA qui interdit absolument la reproduction et la divulgation, même partielle, si elle n'a pas été expressément autorisée. La Société OSAKA se réserve d'apporter des modifications esthétiques et fonctionnelles à tout moment et sans aucun préavis.

#### INDEX

- 1 DESCRIPTION DE L'INSTRUMENT
  - 1.1 DESCRIPTION GENERALE
  - 1.2 DESCRIPTION DU PANNEAU FRONTAL
- 2 PROGRAMMATION
  - 2.1 PROGRAMMATION DU SET POINT
  - 2.2 SELECTION DES NIVEAUX DE RÉGULATION ET PROGRAMMATION DES PARAMÈTRES
  - 2.3 NIVEAUX DE PROGRAMMATION DES PARAMÈTRES
  - 2.4 TYPES DE RÉGULATION
  - 2.5 SÉLECTION DU SET POINT ACTIF
- 3 AVERTISSEMENTS SUR L'INSTALLATION ET L'UTILISATION
  - 3.1 USAGE
  - 3.2 MONTAGE MÉCANIQUE
  - 3.3 CONNEXIONS ÉLECTRIQUE
  - 3.4 SCHÉMA DE CONNEXIONS
- 4 FONCTIONNEMENT
  - 4.1 MESURE ET VISUALISATION
  - 4.2 CONFIGURATION DES SORTIES
  - 4.3 RÉGULATION ON/OFF
  - 4.4 RÉGULATION ON/OFF AVEC ZONE MORTE
  - 4.5 RÉGULATION PID A ACTION SIMPLE
  - 4.6 RÉGULATION PID A DOUBLE ACTION
  - 4.7 RÉGULATION PID POUR ACTIONS MOTORISÉES AVEC POSITIONNEMENT TEMPORAIRE
  - 4.8 FONCTIONS AUTOTUNING ET SELFTUNING

- 4.9 LIMITATION DE LA PUISSANCE DE RÉGULATION
  - 4.10 LIMITATION DE LA VITESSE DE VARIATION DE LA PUISSANCE DE RÉGULATION
  - 4.11 FONCTION DE SPLIT RANGE
  - 4.12 REALISATION DU SET POINT A VITESSE CONTROLÉE ET COMMUTATION AUTOMATIQUE ENTRE DEUX SET POINTS.
  - 4.13 FONCTION DE SOFT-START
  - 4.14 FONCTIONNEMENT DES ALARMES
    - 4.14.1 CONFIGURATION DES SORTIES DE L'ALARME
    - 4.14.2 HYSTÉRÈSES DE L'ALARME
  - 4.15 FONCTION ALARME DE "HEATER BREAK"
  - 4.16 FONCTION ALARME DE "LOOP BREAK"
  - 4.17 FONCTIONNEMENT DE LA TOUCHE F
  - 4.18 ENTRÉE DIGITALE
  - 4.19 INTERFACE SÉRIE RS 485
  - 4.20 CONFIGURATION DES PARAMÈTRES AVEC "COPY KEY"
- 5 PARAMÈTRES PROGRAMMABLES
    - 5.1 TABLE DE PARAMÈTRES
    - 5.2 DESCRIPTION DES PARAMÈTRES
  - 6 PROBLÈMES, MAINTENANCE ET GARANTIE
    - 6.1 SIGNAUX D'ERREUR
    - 6.2 ENTRETIEN
    - 6.3 GARANTIE ET RÉPARATIONS
  - 7 DONNÉES TECHNIQUES
    - 7.1 CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES
    - 7.2 CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES
    - 7.3 DIMENSIONS MÉCANIQUES
    - 7.4 CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES
    - 7.5 TABLE DES PLAGES DE MESURES
    - 7.6 CODIFICATION DE L'INSTRUMENT

### 1 – DESCRIPTION DE L'INSTRUMENT

#### 1.1 - DESCRIPTION GENERALE

Le modèle OK 83 est un régulateur digital à microprocesseur "single loop", avec régulation ON/OFF, ON/OFF à Zone Neutre, PID à simple action ou PID à double action (directe et inverse), PID pour actions motorisés à positionnement temporaire. Pour la régulation PID l'instrument dispose des fonctions d'**AUTOTUNING FAST**, **SELFTUNING** et calcul automatique du paramètre **FUZZY OVERSHOOT CONTROL**.

La régulation PID effectuée par l'instrument dispose d'un algorithme particulier à **DEUX DEGRES DE LIBERTE** qui optimise de façon indépendante les prestations de régulation en présence de perturbations du procédé et de variations du Set Point.

L'instrument offre, en outre, la possibilité de disposer d'interface de communication sérielle RS485 avec protocole de communication MODBUS-RTU et avec une vitesse de transmission jusqu'à 38400 baud.

La valeur de procédé est visualisée sur 4 écrans rouges, la valeur de Set sur 4 écrans verts alors que l'état des sorties est signalé par 4 led.

L'instrument prévoit la mémorisation de 4 Set Point de régulation et peut avoir jusqu'à 4 sorties.

Les 4 sorties peuvent être digitales ou analogiques (0/4..20 mA ou 0/2..10 V).

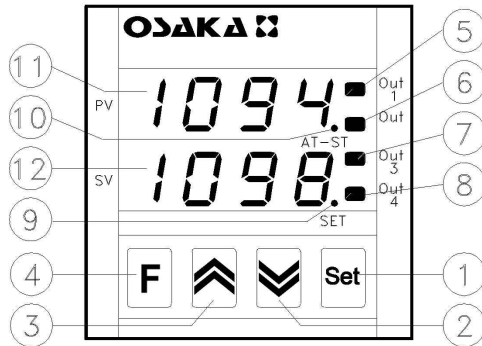
L'entrée est configurable et accepte des sondes de température (Thermocouples J, K, S, B, C, E, L, N, R, T ; Thermo résistances Pt100; Thermisteurs PTC, NTC ; Senseurs à infrarouge OSAKA IRS) et signaux analogiques normalisés (0/4..20 mA, 0/1..5 V, 0/2..10 V, 0..50/60 mV, 12..60 mV).

L'instrument peut disposer, de plus, d'une entrée pour transformateur ampérométrique pour la fonction de Heater Break Alarm et d'une entrée digitale configurable en alternative à la sortie OUT 4.

Les autres fonctions présentes sont : la fonction de Loop-Break Alarm, limite de la puissance en sortie, limite de la vitesse de variation de la puissance en sortie, split-range, réalisation du Set Point à vitesse contrôlée, contrôle à deux coupures avec

temps de maintien intermédiaire, la fonction de Soft Start, la protection des paramètres sur des niveaux différents.

## 1.2 - DESCRIPTION PANNEAU FRONTAL



- 1 - Touche Set** : Utilisée pour accéder à la programmation des paramètres de fonctionnement et pour confirmer la sélection.
- 2 - Touche DOWN** : Utilisée pour la diminution des valeurs à programmer et pour la sélection des paramètres. Si on la maintient appuyer, elle permet de passer au niveau précédent de programmation jusqu'à sortir de la modalité de programmation. Quand on est hors modalité de programmation, elle permet de visualiser sur l'écran SV le courant mesuré par l'entrée TAHB.
- 3 - Touche UP** : Utilisée pour l'augmentation des valeurs à programmer et pour la sélection des paramètres. Si on la maintient appuyer, elle permet aussi de passer au niveau précédent de programmation jusqu'à sortir de la modalité de programmation. Quand on est hors modalité de programmation, elle permet de visualiser sur l'écran SV la puissance de régulation en sortie.
- 4 - Touche F** : Touche au fonctionnement programmable par le par. "USrb". Elle peut être configurée pour : Activer Autotuning ou Selftuning. Mettre l'instrument en régulation manuel, Rendre silencieuse l'alarme, Changer le Set Point actif, Déconnecter le régulation.
- 5 - Led OUT1** : Indique l'état de la sortie OUT1
- 6 - Led OUT2** : Indique l'état de la sortie OUT2
- 7 - Led OUT3** : Indique l'état de la sortie OUT3
- 8 - Led OUT4** : Indique l'état de la sortie OUT4
- 9 - Led SET** : En clignotant, il indique l'entrée dans la modalité de programmation
- 10 - Led AT/ST** : Indique la fonction Selftuning insérée (allumé) ou Autotuning en cours (clignotant).
- 11 - Écran PV** : Indique normalement la valeur de procédé.
- 12 - Écran SV** : Indique normalement la valeur de Set actif, mais il peut être configuré par le par. "diSP" pour visualiser normalement d'autres grandeurs.

### 2.1 – PROGRAMMATION RAPIDE DES SET POINT

Cette procédure permet de programmer de façon rapide le Set Point actif et éventuellement les seuils d'alarme (voir par. 2.3). Appuyer sur la Touche Set puis la relâcher et l'écran visualisera "SP n" (où n est le numéro du Set Point actif à ce moment-là) et la valeur programmée.

Pour la modifier, agir sur les touches UP pour augmenter la valeur ou sur DOWN pour la diminuer.

Ces touches agissent un chiffre à la fois, mais si elles sont appuyées pour plus d'une seconde la valeur augmente ou diminue de façon rapide et, après deux secondes dans la même condition, la vitesse augmente encore plus pour permettre la réalisation rapide de la valeur désirée.

Une fois programmée la valeur désirée en appuyant sur la touche Set, on sort de la modalité rapide de programmation ou bien on passe à la visualisation des seuils d'alarme (voir par. 2.3).

La sortie du mode de programmation rapide des Set se fait en appuyant sur la Touche Set après la visualisation du dernier Set ou bien automatiquement en agissant sur aucune touche pour

15 secondes environ, à ce point l'écran reviendra au mode de fonctionnement normal.

## 2.2 - SELECTION DES ETATS DE REGLAGE ET PROGRAMMATION DES PARAMETRES

En appuyant sur la touche "Set" et la laissant appuyer pour 2 sec. environ, on accède au menu principal de sélection. Par les touches "UP" ou "DOWN" nous pouvons accéder aux sélections suivantes:

"OPEr"	permet d'accéder au menu des paramètres opérationnels
"ConF"	permet d'accéder au menu des paramètres de configuration
"OFF"	permet de placer le régulateur en état de régulation OFF
"rEG"	permet de placer le régulateur en état de régulation automatique
"tunE"	permet d'activer la fonction d'Autotuning ou Selftuning
"OPLO"	permet de placer le régulateur en état de régulation manuel et donc de programmer la valeur de régulation en % à réaliser par les touches UP et DOWN

Une fois sélectionné l'enregistrement désiré, appuyer sur la touche "Set" pour le confirmer.

Les sélections "OPEr" et "ConF" font accéder à des sous-menus contenant plusieurs paramètres et plus précisément :

"OPEr" – Menu des paramètres opérationnels : il contient normalement les paramètres de programmation des Set point mais peut contenir tous les paramètres désirés (voir par. 2.3).

"ConF" – Menu des paramètres de configuration: il contient tous les paramètres opérationnels et les paramètres de configuration du fonctionnement (Configuration des alarmes, régulation, entrée, etc.).

Pour accéder au menu "OPEr", sélectionner l'option "OPEr" et appuyer sur la touche Set.

A ce point, écran SV visualisera le code qui identifie le premier groupe de paramètres ("SP "). Avec les touches UP et DOWN il sera possible sélectionner le groupe de paramètre désiré.

Une fois sélectionné le groupe de paramètres, appuyer sur la Touche Set et sur l'écran PV sera visualisé le groupe alors que sur l'écran SV sera visualisé le code qui identifie le premier paramètre du groupe sélectionné.

Avec les touches UP et DOWN nous pouvons sélectionner le paramètre désiré. En appuyant sur la touche Set, l'écran PV visualisera le code du paramètre alors que l'écran SV visualisera la programmation qui pourra être ensuite modifiée avec les touches UP ou DOWN.

Après avoir programmé la valeur désirée, appuyer de nouveau sur la Touche Set : la nouvelle valeur sera mémorisée et l'écran montrera de nouveau seulement le sigle du paramètre sélectionné.

En agissant sur les touches UP ou DOWN nous pouvons sélectionner un autre paramètre (s'il existe) et le modifier selon la description.

Pour re-sélectionner un autre groupe de paramètres, laisser appuyer la touche UP ou la touche DOWN pour 2 secondes environ, et après ce temps, l'écran visualisera de nouveau le code du groupe des paramètres.

Relâcher ensuite la touche appuyée et avec les touches UP et DOWN on pourra sélectionner un autre groupe (s'il existe).

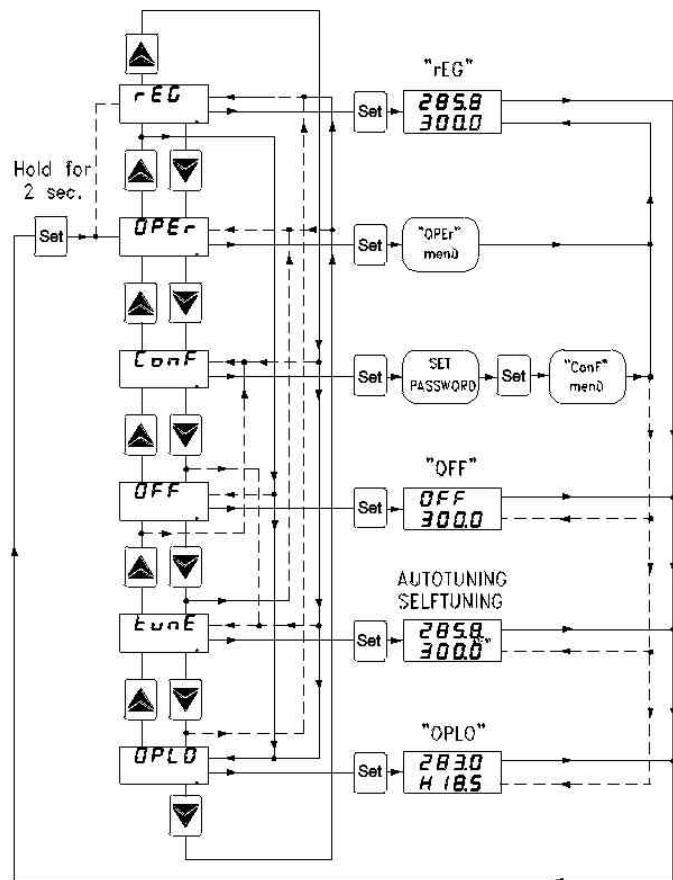
Pour sortir du mode de programmation, n'agir sur aucune touche durant 20 secondes environ, ou bien maintenir appuyer la touche UP ou DOWN jusqu'à sortir de la modalité de programmation.

Pour accéder au menu "ConF" un MOT DE PASSE est demandé. Programmer par les touches UP et DOWN, le numéro reporté à la dernière page de ce manuel et appuyer ensuite sur la touche "Set".

Si nous programmons un mot de passe erroné, l'instrument revient en état de régulation où il se trouvait précédemment.

Si le mot de passe est correct l'écran SV visualisera le code qui identifie le premier groupe de paramètres ("] SP "). Avec les touches UP et DOWN on pourra sélectionner le groupe de paramètres que l'on veut éditer.

Les modalités de programmation et de sortie de la programmation du menu "ConF" sont les mêmes que celles décrites pour le menu "OPeR".



### 2.3 - NIVEAUX DE PROGRAMMATION DES PARAMETRES

Le menu "OPeR" contient normalement les paramètres de programmation des Set point. Toutefois nous pouvons faire apparaître ou disparaître à ce niveau tous les paramètres désirés par la procédure suivante :

Accéder au menu "ConF" et sélectionner le paramètre à programmer ou non dans le menu "OPeR".

Une fois que le paramètre est sélectionné, si le led SET est éteint cela signifie que le paramètre est programmable seulement dans le menu "ConF". Si au contraire il est allumé, cela signifie que le paramètre est programmable même dans le menu "OPeR".

Pour modifier la visibilité du paramètre, appuyer sur la touche F: le led SET changera d'état en indiquant le niveau d'accessibilité du paramètre (allumé = menu "OPeR" et "ConF"; éteint = seulement menu "ConF").

Au niveau de programmation rapide des Set Point décrit au par. 2.1 le Set Point Actif et les seuils d'alarme seront rendus visibles seulement si les paramètres relatifs sont opérationnels (c'est-à-dire qu'ils sont présents dans le menu "OPeR").

La modification possible de ces Set avec la procédure décrite au par. 2.1 dépend au contraire de ce qui est programmé au par. "Edit" (contenu dans le groupe "1PAn").

Ce paramètre peut être programmé comme :

= SE: Le Set point actif demeure éditable alors que les seuils d'alarme ne sont pas éditables.

= AE : Le Set point actif demeure non éditable alors que les seuils d'alarme sont éditables.

= SAE: Soit le Set point actif que les seuils d'alarme sont éditables.

= SANe: Soit le Set point actif que les seuils d'alarme ne sont pas éditables.

### 2.4 - ETATS DE REGLAGE

Le contrôleur peut assumer 3 états différents : régulation automatique (rEG), régulation déconnecté (OFF) et régulation manuel (OPLO).

L'instrument peut passer d'un état de régulation à l'autre :

- Du clavier en sélectionnant l'état désiré dans le menu de sélection principale.

- Du clavier par la Touche F en programmant opportunément le par. "USrb" ("USrb" = tunE; "USrb" = OPLO; "USrb" = OFF) nous pouvons passer de l'état "rEG" à l'état programmé au paramètre et vice-versa.

- Automatiquement (l'instrument se porte dans l'état "rEG" à la fin de l'exécution de l'autotuning).

A l'allumage, l'instrument se met automatiquement dans l'état où il était au moment de l'extinction.

**REGLAGE AUTOMATIQUE (rEG)** – L'état de régulation automatique est l'état de fonctionnement normal du contrôleur. Pendant la régulation automatique nous pouvons visualiser la puissance de régulation sur l'écran SV en appuyant sur la touche "UP".

Les valeurs visualisées pour la puissance varient de H100 (100% de puissance en sortie avec action inverse) à C100 (100% de puissance en sortie avec action directe).

**REGLAGE DECONNECTE (OFF)** – L'instrument peut être mis en état de "OFF", ce qui signifie que la régulation et les sorties relatives sont déconnectées.

Les sorties d'alarme sont au contraire normalement opérationnelles.

**REGLAGE MANUEL BUMPLESS (OPLO)** – Par cette option nous pouvons programmer manuellement le pourcentage de puissance fourni en sortie par le régulateur en déconnectant la régulation automatique. Quand l'instrument est mis en régulation manuel le pourcentage de puissance réalisé, visualisé sur l'écran SV, est le dernier fourni en sortie et peut être édité par les touches UP et DOWN. En cas de régulation de type ON/OFF, 0% correspond à la sortie déconnectée alors qu'une autre valeur différente de 0 correspond à la sortie activée.

Dans le cas de la visualisation, les valeurs programmées pour la puissance changent de H100 (100% de puissance en sortie avec action inverse) à C100 (100% de puissance en sortie avec action directe).

Dans le cas de contrôle pour actions motorisés à positionnement temporaire, la commande manuelle de la sortie s'effectue de cette façon :

- En appuyant sur la touche UP, l'ouverture de l'action est commandée

- En appuyant sur la touche DOWN, la fermeture de l'action est commandée

Tout le temps durant lequel le contrôle manuel est actif, apparaîtra à l'écran inférieur l'écriture "3 Pt"; ou "OPeN" si nous appuyons sur la touche UP ou "CLOS" si nous appuyons sur la touche DOWN.

Pour reporter le régulateur en état de régulation automatique, sélectionner "rEG" dans le menu de sélection.

### 2.5 - SELECTION DU SET POINT ACTIF

L'instrument permet de pré programmer jusqu'à 4 Set point différents de régulation ("SP1", "SP2", "SP3", "SP4") et ensuite de sélectionner celui à rendre actif.

Le nombre maximum de set point est déterminé par le paramètre "nSP" dans le groupe de paramètres "1SP".

Le set point actif peut être sélectionné :

- Par le paramètre "SPat" dans le groupe de paramètres "1SP".

- Par la Touche F si le paramètre "USrb" = CHSP.

- Par l'entrée digitale bien programmée grâce au par. "diF" ("diF" = CHSP o = SP1.2)

- Automatiquement entre SP1 et SP2 si un temps de maintien "dur.t" est programmé (voir par. 4.8).

Les Set point "SP1", "SP2", "SP3", "SP4", seront visibles en fonction du nombre maximum de Set point sélectionné au paramètre "nSP" et ils seront programmables avec une valeur comprise entre la valeur programmée au par. "SPLL" et la valeur programmée au par. "SPHL".

**Note** : dans les exemples qui suivent, le Set point est indiqué normalement comme "SP", de toute façon l'instrument agira activement selon le Set point sélectionné comme actif.

### 3 - AVERTISSEMENTS POUR L'INSTALLATION ET L'UTILISATION



#### 3.1 - UTILISATION PERMISE

L'instrument a été fabriqué comme appareil de mesure et de régulation en conformité à la norme EN61010-1. L'utilisation de l'instrument en applications non expressément prévues par la

norme citée ci-dessus doit prévoir des mesures de protection appropriées. L'instrument NE peut PAS être utilisé dans un milieu dangereux (inflammable ou explosif) sans une protection appropriée.

Nous rappelons que l'installateur doit s'assurer que les normes relatives à la compatibilité électromagnétique soient respectées même après l'installation de l'instrument, et éventuellement en utilisant des filtres spéciaux.

Si un dommage ou un mauvais fonctionnement de l'appareil crée des situations dangereuses aux personnes, choses ou aux animaux, nous rappelons que l'installation doit être prévue de dispositifs électromécaniques supplémentaires en mesure de garantir la sécurité.

#### 3.2 - MONTAGE MECANIQUE

L'instrument en boîtier de 48 x 48 mm est conçu pour le montage par panneau avec bride à l'intérieur d'un boîtier.

Faire un trou de 29 x 71 mm et y insérer l'instrument en le fixant avec sa bride.

Nous recommandons aussi de mettre la garniture appropriée pour obtenir le degré de protection frontale recommandé.

Eviter de placer la partie interne de l'instrument dans des lieux humides ou sales qui peuvent ensuite provoquer de la condensation ou une introduction dans l'instrument de pièces conductibles.

s'assurer que l'instrument a une ventilation appropriée et éviter l'installation dans des récipients où sont placés des dispositifs qui peuvent porter l'instrument à fonctionner en dehors des limites déclarées de température.

Installer l'instrument le plus loin possible des sources qui peuvent provoquer des dérangements électromagnétiques mais aussi des moteurs, télérupteurs, relais, électrovannes, etc.

#### 3.3 - BRANCHEMENTS ELECTRIQUES

effectuer les connexions en branchant un seul conducteur par borne et en suivant le schéma reporté, tout en contrôlant que la tension d'alimentation soit bien celle indiquée sur l'instrument et que l'absorption des appareils reliés à l'instrument ne soit pas supérieure au courant maximum permis.

l'instrument est prévu pour un branchement permanent dans un appareillage, il n'est doté ni d'interrupteur ni de dispositifs internes de protection des surintensités.

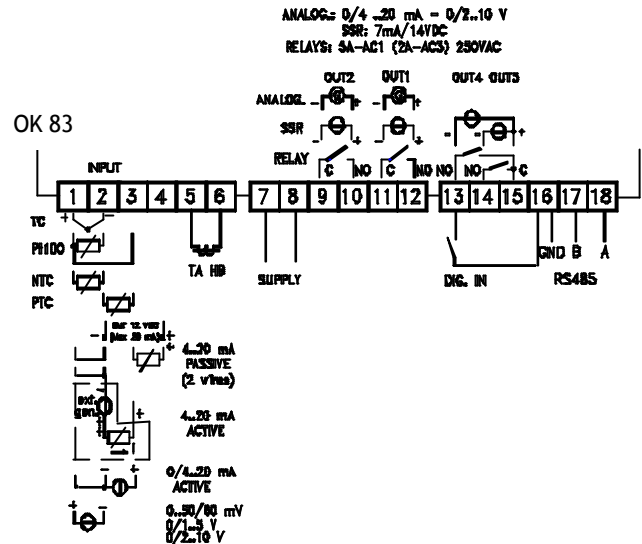
L'installation doit donc prévoir un interrupteur/sectionneur biphasé placé le plus près possible de l'appareil, dans un lieu facilement accessible par l'utilisateur et marqué comme dispositif de déconnexion de l'instrument. Elle doit, de plus, protéger convenablement l'alimentation et tous les circuits connexes à l'instrument avec des dispositifs (ex. des fusibles) appropriés aux courants circulants.

Nous recommandons d'utiliser des câbles ayant un isolement approprié aux tensions, aux températures et conditions d'exercice et de faire en sorte que le câble d'entrée reste distant des câbles d'alimentation et des autres câbles de puissance.

Si le câble est blindé, le brancher à la terre d'un seul côté. Nous recommandons enfin de contrôler que les paramètres programmés sont ceux désirés et que l'application fonctionne correctement avant de brancher les sorties aux appareils afin d'éviter des anomalies dans l'installation qui peuvent causer des dommages aux personnes, choses ou animaux.

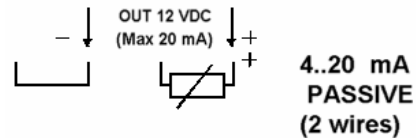
**La Société OSAKA et ses représentants légaux ne sont aucune façon responsables des dommages éventuels causés à des personnes ou aux choses et animaux dues à des falsifications, des utilisations impropres, erronées ou non conformes aux caractéristiques de l'instrument.**

#### 3.4 - SCHEMA ELECTRIQUE DE CONNEXION



#### ATTENTION !!!

Pour connecter les sondes passives à l'OK83, faire un pont entre les bornes 1 et 2, et connecter le signal 4..20 mA de la sonde à la borne 3 et le positif de l'alimentation de la sonde à la borne 4.



#### Exemples :

**CP84-T**, faire un pont entre les bornes 1 et 2, connecter le câble bleu à la borne 3 et le câble + d'alimentation de couleur marron à la borne 4.

**CP97**, faire un pont entre les bornes 1 et 2, connecter le câble de couleur noire à la borne 3 et le câble + alimentation de couleur rouge au borne 4.

**PP10**, faire un pont entre les bornes 1 et 2, connecter la sortie 1 à la borne 3 et la sortie 3 à la borne 4.

### 4 - FONCTIONNEMENT

#### 4.1 - MESURE ET VISUALISATION

Tous les paramètres concernant la mesure sont contenus dans le groupe "1InP".

Par le par. "HCFG" nous pouvons sélectionner le type de signal en entrée qui peut être : de thermocouple (tc), de thermo résistance ou thermisteur (rtd), de transducteur avec signal normalisé en courant (I) ou en tension (UoLt) ou bien encore



provenant de la ligne série de communication de l'instrument (SEr).

Une fois sélectionné le type de signal, programmer au par. "**SEnS**" le type de sonde en entrée qui peut être :

- pour thermocouples J (J), K (CrAl), S (S), B (b), C (C), E (E), L(L), N (n), R (r), T (t), ou pour les senseurs à l'infrarouge OSAKA série IRS avec linéarité J (Ir.J) ou K (Ir.CA)

- pour thermo résistance Pt100 IEC (Pt1) ou thermisteurs PTC KTY81-121 (Ptc) ou NTC 103AT-2 (ntc)

- Pour les signaux normalisés sur courant 0..20 mA (0.20) ou 4..20 mA (4.20)

- Pour les signaux normalisés sur tension 0..50 mV (0.50), 0..60 Mv (0.60), 12..60 mV (12.60), 0..5 V (0.5), 1..5 V (1.5), 0..10 V (0.10) o 2..10 V (2.10).

Au changement de ces paramètres nous recommandons d'éteindre et d'allumer de nouveau l'instrument pour obtenir une mesure correcte.

Pour les instruments avec entrée pour sondes de température (tc, rtd) nous pouvons sélectionner, par le paramètre "**Unit**" l'unité de mesure de la température (°C, °F) et, par le paramètre "**dP**" la solution de mesure désirée (0=1°; 1=0,1°)

En ce qui concerne les instruments configurés avec entrée pour les signaux analogiques normalisés, il est au contraire nécessaire de programmer la solution désirée au paramètre "**dP**" (0=1; 1=0,1; 2=0,01; 3=0,001) et ensuite au paramètre "**SSC**" la valeur que l'instrument doit visualiser par rapport au début de l'échelle (0/4 mA, 0/12 mV, 0/1 V ou 0/2 V) et enfin au paramètre "**FSC**" la valeur que l'instrument doit visualiser par rapport au fond de l'échelle (20 mA, 50 mV, 60 mV, 5 V ou 10 V).

Si les senseurs de température à infrarouges OSAKA IRS range "A" sont utilisés, en configurant le senseur comme "Ir.J" ou "Ir.CA", le par. "**rEFL**" permet la correction d'erreurs éventuelles de mesure causées par l'illumination du milieu et de la réflectivité du matériau.

Programmer ce paramètre à une valeur élevée quand le matériau à mesurer demeure particulièrement clair/réfléchi et le réduire quand la superficie demeure particulièrement foncée/non réfléchi, en tenant en évidence que pour la plupart des matériaux, la valeur conseillée est comprise dans le domaine 1.00 ... 0.80.

L'instrument permet le calibrage de la mesure, qui peut être utilisé pour un nouveau régulation de l'instrument selon les nécessités de l'application, par les par. "**OFSt**" et "**rot**".

En programmant le par. "**rot**"=1,000, au par. "**OFSt**" nous pouvons programmer un offset positif ou négatif qui est simplement ajouté à la valeur lue par la sonde avant la visualisation et qui demeure constante pour toutes les mesures.

Si, au contraire, nous désirons que l'offset programmé ne soit pas constant pour toutes les mesures, nous pouvons effectuer le calibrage sur deux endroits au choix.

Dans ce cas, pour établir les valeurs à programmer aux paramètres "**OFSt**" et "**rot**", il faudra appliquer les formules suivantes :

**"rot" = (D2-D1) / (M2-M1) "OFSt" = D2 - ("rot" x M2) où :**

M1 =valeur mesurée 1

D1 = valeur à visualiser quand l'instrument mesure M1

M2 =valeur mesurée 2

D2 = valeur à visualiser quand l'instrument mesure M2

On en déduit que l'instrument visualisera :

$$DV = MV \times "rot" + "OFSt"$$

Où : DV = Valeur visualisée MV= Valeur mesurée

Exemple 1: Nous désirons que l'instrument visualise la valeur réellement mesurée à 20 ° mais qu'à 200° il visualise une valeur inférieure de 10° (190°).

On en déduit que : M1=20 ; D1=20 ; M2=200 ; D2=190

"rot" = (190 - 20) / (200 - 20) = 0,944

"OFSt" = 190 - (0,944 x 200) = 1,2

Exemple 2: Nous désirons que l'instrument visualise 10° quand la valeur réellement mesurée est 0° mais qu'à 500° il visualise une valeur supérieure de 50° (550°).

On en déduit que : M1=0 ; D1=10 ; M2=500 ; D2=550

"rot" = (550 - 10) / (500 - 0) = 1,08

"OFSt" = 550 - (1,08 x 500) = 10

Par le par. "**FIL**" nous pouvons programmer la constante de temps du filtre software relatif à la mesure de la valeur en entrée de façon à pouvoir diminuer la sensibilité aux perturbations de mesure (en augmentant le temps).

En cas d'erreur de mesure l'instrument fournit en sortie la puissance programmée au par. "**OPE**".

Cette puissance sera calculée selon le temps de cycle programmé pour le régulateur PID alors que pour les régulateurs ON/OFF, elle est automatiquement considérée comme un temps de cycle de 20 sec.

(ex. en cas d'erreur de la sonde avec régulation ON/OFF et "OPE"= 50 la sortie de régulation s'activera pour 10 sec. puis elle sera déconnectée pour 10 sec. et ainsi de suite jusqu'à ce que l'erreur de mesure reste).

Par le par. "**InE**" nous pouvons aussi établir les conditions d'erreur de l'entrée qui portent l'instrument pour fournir en sortie la puissance programmée au par. "OPE".

Les possibilités du par. "InE" sont :

=Or : la condition est déterminée par l'overrange ou par la rupture de la sonde.

= Ur : la condition est déterminée par l'underrange ou par la rupture de la sonde.

= Our : la condition est déterminée par l'overrange ou par l'underrange ou par la rupture de la sonde.

Par le par. "**diSP**" présent dans le groupe "  **PAN**" nous pouvons établir la visualisation normale de l'écran SV qui peut être le Set Point actif (SP.F), la puissance de régulation (Pou), le Set Point opérationnel quand il y a des rampes actives (SP.o), le seuil d'alarme AL1, 2 ou 3 (AL1, AL2 ou AL3).

## 4.2 – CONFIGURATION DES SORTIES

Les sorties de l'instrument peuvent être configurées dans les groupes de paramètres "  **O1**", "  **O2**", "  **O3**", "  **O4**", où se trouvent, en fonction du type de sortie présente (digitale ou analogique) divers paramètres.

**N.B.:** Dans tous les exemples qui suivent le numéro de la sortie, il est indiqué en général avec un **n**

- **SORTIES DIGITALES à relais ou pour SSR:**

A l'intérieur du groupe sélectionné il y aura seulement le paramètre "**OnF**".

Ce paramètre peut être programmé pour les fonctionnements suivants :

= 1.rEG : Sortie de régulation primaire

= 2.rEG : Sortie de régulation secondaire

= ALno : Sortie d'alarme normalement ouverte

= ALnc : Sortie d'alarme normalement fermée

= OFF : Sortie déconnectée

L'union [numéro sortie - numéro alarme] est effectué dans le groupe relatif à l'alarme ("  **AL1**", "  **AL2**" ou "  **AL3**")

- **SORTIES ANALOGIQUES 0/4..20 mA ou 0/2..10 V (seulement OUT1 et 2):**

A l'intérieur du groupe figure le paramètre "**Aorn**" avec lequel nous pouvons programmer le début de l'échelle utilisé pour la sortie.

On programmera ce paramètre :

= 0 : si on veut utiliser le début de l'échelle égal à 0 (0 mA si la sortie est 0/4...20 mA, ou 0 V si la sortie est 0/2...10 V)

= no\_0 : si on veut utiliser le début de l'échelle différent de 0 (4 mA si la sortie est 0/4...20 mA, ou 2 V si la sortie est 0/2...10 V).

Figure aussi le par. "**AonF**" avec lequel nous pouvons configurer le fonctionnement de la sortie analogique comme :

= 1.rEG : Sortie de régulation primaire

= 2.rEG : Sortie de régulation secondaire

= r.inP : Sortie de retransmission de la mesure

= r.Err : Sortie de retransmission de l'erreur [SP-PV]

= r.SP : Sortie de retransmission du Set Point Actif

= r.SEr : Sortie pilotée par la ligne sérielle de communication de l'instrument

= OFF : Sortie déconnectée

Si la sortie analogique est configurée comme 1.rEG ou 2.rEG le signal en sortie sera proportionnel à la puissance de régulation

calculé de l'instrument à partir du 0% (signal de sortie qui correspond au début de l'échelle programmé) jusqu'à 100 % (signal de sortie qui correspond au maximum fourni par le type de sortie disponible).

Les sorties analogiques de régulation sont utilisables seulement dans les régulations PID à simple action ou à double action.

Si le mode de régulation programmé est du type ON/OFF la sortie analogique pourra assumer seulement les états de régulation 0 % ou 100 %.

Si le fonctionnement de la sortie analogique est, au contraire, configurée pour la retransmission du signal, nous devons configurer deux autres paramètres avec lesquels nous pourrons programmer les valeurs de référence minimum et maximum.

Cependant, dans ce cas, nous devons programmer au paramètre "AonL" la valeur à laquelle l'instrument doit fournir en sortie la valeur minimum (0/4 mA ou 0/2 V) et au paramètre "AonH" la valeur à laquelle l'instrument doit fournir en sortie la valeur maximum (20 mA ou 10 V).

#### 4.3 - REGULATEUR ON/OFF (1rEG)

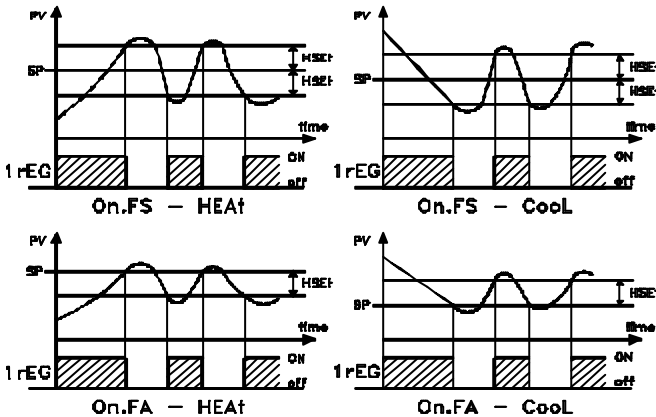
Tous les paramètres concernant la régulation ON/OFF sont contenus dans le groupe "1rEG".

Ce mode de régulation est réalisable en programmant le paramètre "Cont" = On.FS ou = On.FA et agit sur la sortie configurée comme 1rEG en fonction de la mesure, du Set point "SP" actif, du mode de fonctionnement "Func" et de l'hystérèse "HSEt" programmés.

L'instrument effectue un régulation ON/OFF avec l'hystérèse symétrique si "Cont" = On.FS ou bien avec l'hystérèse asymétrique si "Cont" = On.Fa.

Le régulateur se comporte de la façon suivante : en cas d'action inverse, ou de chauffage ("Func"=HEAt), il déconnecte la sortie quand la valeur de procédé rejoint la valeur [SP + HSEt] dans le cas d'hystérèse symétrique ou bien [SP] dans le cas d'hystérèse asymétrique, pour la réactiver quand elle descend sous la valeur [SP - HSEt].

Dans le cas contraire, en cas d'action directe ou de refroidissement ("Func"=CooL), il déconnecte la sortie quand la valeur de procédé rejoint la valeur [SP - HSEt] dans le cas d'hystérèse symétrique ou bien [SP] en cas d'hystérèse asymétrique, pour la réactiver quand elle monte au-dessus de la valeur [SP + HSEt].



#### 4.4 - REGLAGE ON/OFF A ZONE NEUTRE (1rEG - 2rEG)

Tous les paramètres concernant la régulation ON/OFF à Zone Neutre sont contenus dans le groupe "1rEG".

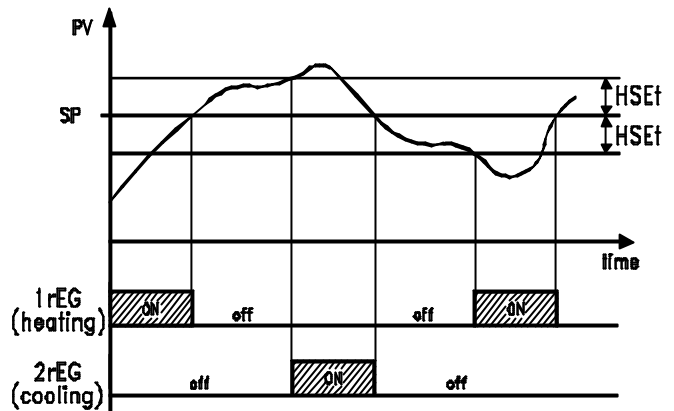
Ce fonctionnement est réalisable quand sont configurées 2 sorties respectivement comme 1rEG et 2rEG. On l'obtient en programmant le par. "Cont" = nr ,

Le fonctionnement à Zone Neutre est utilisé pour le contrôle des installations qui possèdent un élément causant une augmentation positive (par ex. Chauffante, d'Humidification, etc.) et un élément causant une augmentation Négative (par ex. Réfrigérante, de Déshumidification, etc.).

Le fonctionnement de régulation agit sur les sorties configurées en fonction de la mesure, du Set point "SP" actif, et de l'hystérèse "HSEt" programmés.

Le régulateur se comporte de la façon suivante : il éteint les sorties lorsque la valeur de procédé rejoint le Set et active la sortie 1rEG lorsque la valeur de procédé est inférieure à [SP-HSEt], ou bien il allume la sortie 2rEG lorsque la valeur de procédé est supérieure à [SP+HSEt].

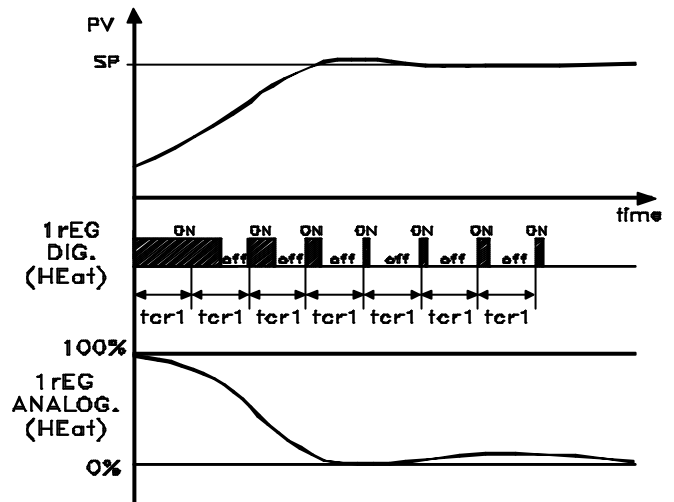
Par conséquent l'élément qui cause une augmentation Positive sera branché à la sortie configurée comme 1rEG alors que l'élément d'augmentation négatif sera branché à la sortie configurée comme 2rEG.



#### 4.5 - REGULATEUR PID A ACTION SIMPLE (1rEG)

Tous les paramètres concernant la régulation PID sont contenus dans le groupe "1rEG".

Le mode de régulation de type PID à Action Simple est possible en programmant le paramètre "Cont" = Pid et agit sur la sortie 1rEG en fonction du Set point "SP" actif, du mode de fonctionnement "Func", et du résultat de l'algorithme de contrôle PID à deux degrés de liberté de l'instrument.



Pour obtenir une bonne stabilité de la variable dans le cas de procédés rapides, le temps de cycle "tcr1" doit avoir une valeur basse avec une intervention très fréquente de la sortie de régulation.

Dans ce cas Nous recommandons l'utilisation d'un relais statique (SSR) pour la commande de l'appareil.

L'algorithme de régulation PID à action simple de l'instrument prévoit la programmation des paramètres suivants :

"Pb" - Bande Proportionnelle

"tcr1" - Temps de cycle de la sortie 1rEG (seulement pour les sorties de type digital)

"Int" - Temps Intégral

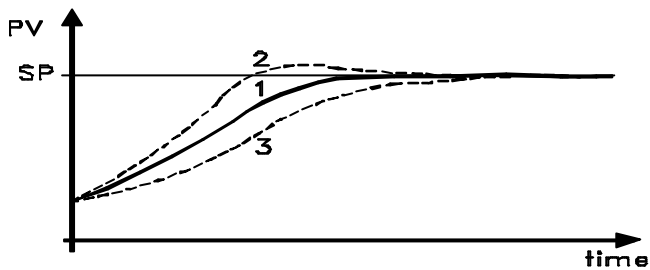
"rS" - Reset manuel (seulement si "Int =0)

"dEr" - Temps dérivatif

"FuOC" - Fuzzy Overshoot Control

Ce dernier paramètre permet d'éliminer les surélévations de la variable (overshoot) à la mise en marche du procédé ou au changement du Set Point.

Il faut tenir compte qu'une valeur basse du paramètre réduit l'overshoot alors qu'une valeur haute l'augmente.



- 1: Valeur "FuOC" OK
- 2: Valeur "FuOC" trop haute
- 3: Valeur "FuOC" trop basse

#### 4.6 - REGULATEUR PID A DOUBLE ACTION (1rEG - 2rEG)

Tous les paramètres concernant la régulation PID sont contenus dans le groupe "1rEG".

La régulation PID à Double Action est utilisée pour le contrôle des installations qui possèdent un élément causant une augmentation positive (par ex. Chauffante) et un élément causant une augmentation négative (par ex. Refroidissant). Elle est réalisable lorsque 2 sorties respectivement comme 1rEG et 2rEG sont configurées, en programmant le par. "Cont" = Pid. L'élément qui cause une augmentation Positive sera branché à la sortie configurée comme 1rEG alors que l'élément d'augmentation négative sera branché à la sortie configurée comme 2rEG.

Le mode de régulation de type PID à double action agit donc sur les sorties 1rEG et 2rEG en fonction du Set point "SP" actif et du résultat de l'algorithme de contrôle PID à deux degrés de liberté de l'instrument.

Pour obtenir une bonne stabilité de la variable en cas de procédés rapides et de commande des appareils avec sorties digitales, les temps de cycle "tcr1" et "tcr2" doivent avoir une valeur basse avec une intervention très fréquente des sorties de régulation.

Dans ce cas, nous recommandons l'utilisation d'un relais statique (SSR) pour la commande des appareils.

L'algorithme de régulation PID à double action de l'instrument prévoit la programmation des paramètres suivants :

- "Pb" - Bande Proportionnelle
- "tcr1" - Temps de cycle de la sortie 1rEG (seulement pour les sorties de type digital)
- "tcr2" - Temps de cycle de la sortie 2rEG (seulement pour les sorties de type digital)
- "Int" - Temps Intégral
- "rS" - Reset manuel (seulement si "Int =0")
- "dEr" - Temps dérivatif
- "FuOC" - Fuzzy Overshoot Control
- "Prat" - Power Ratio ou rapport entre puissance de l'élément commandé par la sortie 2rEG et puissance de l'élément commandé par la sortie 1rEG.

Dans le cas où le paramètre "Prat" est programmé= 0, la sortie 2rEG est désactivée et le régulateur se comporte exactement comme un régulateur PID d'action simple à travers la sortie 1rEG.

#### 4.7 - REGULATEUR PID POUR ACTION MOTORISES A POSITIONNEMENT TEMPORAIRE (1rEG - 2rEG)

Tous les paramètres concernant la régulation PID pour des actions motorisées sont contenus dans le groupe "1rEG".

Ce type de régulation est utilisé pour le contrôle des installations munies d'un action motorisée avec des contrôles d'ouverture et de fermeture de type digital. Cette régulation est réalisée quand sont configurées 2 sorties comme 1rEG et 2rEG et en programmant le par. "Cont" = 3 Pt.

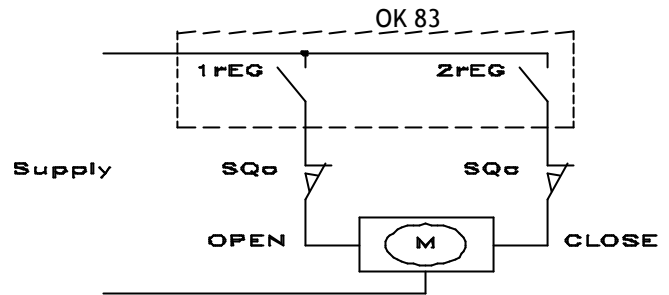
La commande d'ouverture de l'action sera fournie par la sortie configurée comme 1rEG alors que la commande de fermeture sera fournie par la sortie configurée comme 2rEG.

Le mode de régulation de type PID pour les actions motorisées agit sur les sorties 1rEG et 2rEG en fonction du Set point "SP"

actif et du résultat de l'algorithme de contrôle PID à deux degrés de liberté de l'instrument.

Le système de contrôle utilisé ne prévoit pas une rétroaction pour établir la position actuelle de l'actionnement.

Si l'appareil n'est pas doté de contacts de fin de course de sécurité qui interrompent l'action à fin de course, il faut doter l'installation de ces contacts (SQo, SQc) selon la représentation qui figure.



L'algorithme de régulation PID pour actions motorisées à positionnement temporaire prévoit la programmation des paramètres suivants :

- "Pb" - Bande Proportionnelle
- "Int" - Temps Intégral
- "rS" - Reset manuel (seulement si "Int =0")
- "dEr" - Temps dérivatif

"FuOC" - Fuzzy Overshoot Control

"tcor" : Temps de course de l'actionnement.

C'est le temps, exprimé en secondes, qu'à l'action pour passer de la position "tout ouvert" à la position "tout fermé".

"SHrl" : Valeur minimum de régulation.

C'est la valeur que la régulation doit avoir rejoint (en %) avant qu'elle ait agit sur la sortie. Elle sert à éviter que le contrôle intervienne trop fréquemment.

"PoSI" : Positionnement à l'allumage.

C'est la position où doit se porter l'action quand l'instrument s'allume. Elle peut assumer les valeurs suivantes :

- nO = l'action reste où il se trouve,
- oPEn = l'action se porte en position de "tout ouvert",
- cLoS = l'action se porte en position de "tout fermé".

Si nous programmons les options "oPEn" ou "cLoS", à l'allumage

l'appareil activera la sortie 1rEG (si "oPEn") ou 2rEG (si "cLoS") pour le temps programmé au par. "tcor" et ensuite commencera la régulation.

En cas d'erreur de mesure, les sorties sont actionnées de façon à porter la vanne dans la position établie par le paramètre "PoSI".

#### 4.8 - FONCTIONS D'AUTOTUNING ET SELFTUNING

Tous les paramètres concernant les fonctions d'AUTOTUNING et SELFTUNING sont contenus dans le groupe "1rEG".

La fonction d'AUTOTUNING et la fonction de SELFTUNING permettent la syntonisation automatique du régulateur PID.

La fonction d'AUTOTUNING prévoit le calcul des paramètres PID par un cycle de syntonisation de type FAST, quand il est terminé, les paramètres sont mémorisés par l'instrument et pendant la régulation ils restent constants.

La fonction de SELFTUNING (rule based "TUNE-IN") prévoit au contraire le monitoring de la régulation et le nouveau calcul continu des paramètres pendant la régulation. Les deux fonctions calculent de façon automatique les paramètres suivants :

- "Pb" - Bande Proportionnelle
- "tcr1" - Temps de cycle de la sortie 1rEG
- "tcr2" - Temps de cycle de la sortie 2rEG
- "Int" - Temps Intégral
- "dEr" - Temps dérivatif
- "FuOC" - Fuzzy Overshoot Control

et, pour la régulation PID à double action, aussi :

Pour activer la fonction d'AUTOTUNING, procéder comme il suit :

- 1) Programmer et activer le Set point désiré.
  - 2) Programmer le paramètre "Cont" =Pid ou = 3 Pt, si l'instrument commande un action motorisé à positionnement temporaire.
  - 3) Si le contrôle est à action simple, programmer le paramètre "Func" en fonction du procédé à contrôler par la sortie 1rEG.
  - 4) Configurer une sortie comme 2rEG si l'instrument commande une installation avec double action ou un action motorisé à positionnement temporaire.
  - 5) Programmer le paramètre "**Auto**" comme:  
= 1 - si nous désirons que l'autotuning commence de façon automatique à chaque fois que l'on allume l'instrument, à condition que la valeur de procédé soit inférieure (pour "Func" =HEAt) de [SP- |SP/2] ou supérieure (pour "Func" =Cool) de [SP+ |SP/2]  
= 2 - si nous désirons que l'autotuning commence de façon automatique à l'allumage suivant de l'instrument, à condition que la valeur de procédé soit inférieure (pour "Func" =HEAt) de [SP- |SP/2] ou supérieure (pour "Func" =Cool) de [SP+ |SP/2], et, une fois la syntonisation terminée, le par. "Auto"=OFF soit placé automatiquement.  
= 3 - si nous désirons que l'autotuning commence manuellement, par la sélection de l'enregistrement "tunE" dans le menu principal ou par la Touche F programmée ("USrb" = tunE). Dans ce cas, l'autotuning part sans vérifier aucune condition de la valeur de procédé. Nous recommandons d'utiliser cette option en faisant partir l'autotuning quand la valeur de procédé est le plus loin possible du Set Point car, pour effectuer de façon positive câble FAST, il est préférable de respecter cette condition.  
= 4 - si nous désirons que l'autotuning commence de façon automatique à la fin du cycle de Soft Start programmé. L'autotuning sera exécuté à condition que la valeur de procédé soit inférieure (pour "Func" =HEAt) de [SP- |SP/2] ou supérieure (pour "Func" =Cool) de [SP+ |SP/2].
  - 6) Sortir de la programmation des paramètres.
  - 7) Connecter l'instrument à l'installation commandée.
  - 8) Activer l'autotuning en éteignant et en allumant de nouveau l'appareil si "Auto" = 1 ou 2 ou bien par la sélection de l'enregistrement "**tunE**" dans le menu principal (ou par la touche F opportunément programmée).
- A ce point la fonction câble est activée et est signalée par le led AT/ST clignotant.
- Le régulateur active donc une série d'opérations sur l'installation branchée afin de calculer les paramètres du régulation PID les plus appropriés.
- En cas d' "Auto" = 1 ou "Auto" = 2, et si au commencement de câble, on ne vérifie pas la condition de valeur de procédé inférieure (pour "Func" =HEAt) de [SP- |SP/2] ou supérieure (pour "Func" =Cool) de [SP+ |SP/2] l'écran visualisera "**ErAt**" et l'instrument se mettra dans le mode normal de régulation selon les paramètres programmés précédemment.
- Pour faire disparaître l'erreur "ErAt" mettre l'instrument en régulation OFF (OFF) et successivement le mettre en régulation automatique (rEG).
- La durée du cycle câble est limitée à un maximum de 12 heures.
- Si le procédé n'est pas terminé dans l'arc de 12 heures, l'instrument visualisera "**noAt**". Si, au contraire, on doit vérifier une erreur de la sonde, l'instrument naturellement interrompra le cycle en exécution.
- Les valeurs calculées de câble seront mémorisées automatiquement par l'instrument à la fin de l'exécution correcte du cycle câble dans les paramètres relatifs au régulation PID.
- N.B.** : L'instrument est déjà préprogrammé à l'usine pour effectuer l'autotuning à chaque allumage de l'instrument ("Auto" = 1).

Pour activer la fonction de SELFTUNING, procéder de la façon suivante :

- 1) Programmer et activer le Set point désiré.
  - 2) Programmer le paramètre "Cont"=Pid.
  - 3) Si le contrôle est à action simple, programmer le paramètre "Func" en fonction du procédé à contrôler par la sortie 1rEG.
  - 4) Configurer une sortie comme 2rEG si l'instrument commande une installation avec double action
  - 5) Programmer le paramètre "**SELF**" =yES
  - 6) Sortir de la programmation des paramètres.
  - 7) Connecter l'instrument à l'installation commandée.
  - 8) Activer le Selftuning par la sélection de l'enregistrement "**tunE**" dans le menu principal (ou par la Touche F opportunément programmée).
- Quand la fonction de Selftuning est active, le led AT/ST s'allume de façon fixe, et tous les paramètres de régulation PID ("Pb", "Int", "dEr", etc.) ne sont plus visualisés.
- Pour interrompre le cycle câble ou déconnecter le Selftuning, sélectionner du menu "SEL" un des états de régulation quelconque : "rEG", "OPLO" ou "OFF".
- Si l'instrument est éteint pendant l'autotuning ou avec la fonction de Selftuning activée, à son nouvel allumage les fonctions demeurent insérées.

#### 4.9 – LIMITE DE LA PUISSANCE DE REGLAGE

Par cette fonction nous pouvons limiter la puissance de régulation en sortie (de façon séparée pour les deux sorties de régulation) dans une limite minimum et une limite maximum.

L'utilisation de ces limites est possible seulement en cas de régulation PID à simple ou double action et peut être utile pour résoudre certains problèmes mécaniques des appareils comme, par exemple, vanne qui ne s'ouvre pas lorsque la sortie ne rejoint pas au moins 20 % et/ou demeure complètement fermées quand la puissance a rejoint 80%.

Le régulateur PID de l'instrument travaille normalement en produisant des puissances entre 0 et 100 % dans le cas de PID à simple action et -100 (C) et 100 (H) % dans le cas de PID à double action.

La fonction demeure pourtant déconnectée en programmant "ro1.L" =0 "ro2.L" = 0 et "ro1.H" =100, "ro2.H" = 100.

En programmant les valeurs diverses la puissance est donc défaucée dans les limites programmées de façon à exploiter au maximum la dynamique de l'appareil. Les paramètres programmés pour cette fonction, contenus dans le bloc "**rEG**", sont :

"**ro1.L**" - Puissance minimum en sortie de 1rEG (H)  
"**ro1.H**" – Puissance maximum en sortie de 1rEG (H)  
"**ro2.L**" – Puissance minimum en sortie de 2rEG (C)  
"**ro2.H**" – Puissance maximum en sortie de 2rEG (C)

La limite n'est pas active en modalité de contrôle manuel "OPLO".

#### 4.10 – LIMITE DE LA VITESSE DE VARIATION DE LA PUISSANCE DE REGLAGE

Par cette fonction nous pouvons limiter la vitesse de variation de la puissance de régulation en sortie (de façon séparée pour les deux sorties de régulation).

L'utilisation de cette fonction est possible seulement en cas de régulation PID à simple ou double action et peut être utile pour résoudre certains problèmes des appareils qui pourraient avoir besoin d'une lente et progressive variation de puissance.

Les paramètres programmés pour cette fonction, contenus dans le bloc "**rEG**", sont :

"**OPS1**" – Vitesse de variation de la puissance en sortie de 1rEG (H) exprimée en [% / sec].  
"**OPS2**" – Vitesse de variation de la puissance en sortie de 2rEG (C) exprimée en [% / sec].

La fonction de limite demeure déconnectée en programmant les par. = InF et n'est pas active en modalité de contrôle manuel "OPLO".



#### 4.11 - FONCTION DE SPLIT RANGE

L'utilisation de cette fonction est possible seulement en cas de régulation PID à double action et peut être utilisée pour retarder ou anticiper l'intervention des deux appareils commandés par l'instrument.

Avec cette fonction, il est donc possible d'optimiser l'intervention des deux appareils en faisant en sorte que leurs actions ne se superposent pas ou bien, au contraire, se superposent de façon à obtenir le mélange des deux actions des appareils.

Donc il s'agit de programmer deux offset de puissance (un pour l'action directe et un pour l'action inverse) qui établissent le début de l'intervention de l'appareil commandé par la sortie.

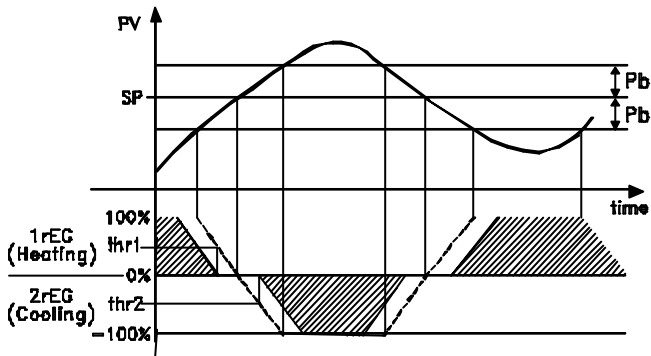
Les paramètres programmables pour cette fonction, contenus dans le bloc "1rEG", sont :

"thr1" : Seuil de puissance auquel la sortie 1rEG commence à travailler.

"thr2" : Seuil de puissance auquel la sortie 2rEG commence à travailler.

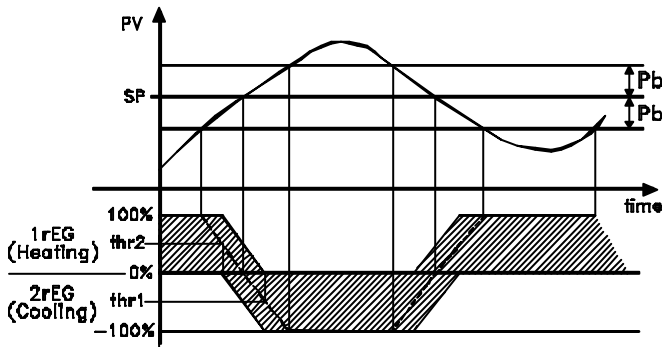
Normalement si nous désirons anticiper l'intervention de l'action inverse (1rEG) et retarder celle de l'action directe (2rEG) il faudra programmer des valeurs positives au par. "thr1" et négatives au par. "thr2".

De cette façon sera augmentée la zone dans laquelle les deux sorties ne s'activeront pas en même temps.

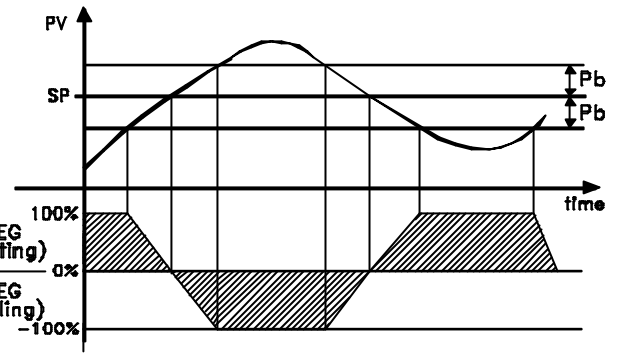


Au contraire si nous désirons prolonger l'intervention de l'action inverse (1rEG) et anticiper celui de l'action directe (2rEG) il faudra programmer des valeurs négatives au par. "thr1" et positives au par. "thr2".

De cette façon sera augmentée la zone dans laquelle les deux sorties s'activeront en même temps.



La fonction de split range est déconnectée en programmant les paramètres respectifs =0.



**N.B.** : Pour simplifier l'explication dans les graphiques d'exemple, on a considéré un régulateur seulement proportionnel (et donc avec "dEr" et "Int" = OFF) à double action avec "Prat" = 1.0 et "rS" = 0.0

#### 4.12 - REALISATION DU SET POINT A VITESSE CONTROLEE ET COMMUTATION AUTOMATIQUE ENTRE DEUX SET POINT (RAMPE DE MONTEE, RAMPE DE DESCENTE ET TEMPS DE MAINTIEN)

Tous les paramètres concernant le fonctionnement des rampes sont contenus dans le groupe "1rEG".

Nous pouvons faire en sorte que le Set point soit rejoint en un temps prédéterminé (de toute façon supérieure par rapport au temps que le système utiliserait normalement).

Cela peut être utile dans ces procédés (traitements thermiques, chimiques, etc...) dont le Set point doit être rejoint graduellement, dans des temps préétablis.

En outre, nous pouvons faire en sorte qu'après avoir rejoint le premier Set (SP1) l'instrument commute automatiquement sur le second Set (SP2) après un temps programmable en réalisant ainsi un simple cycle thermique automatique.

Ces fonctions sont disponibles pour tous les types de régulation programmables :

Le fonctionnement est établi par les paramètres suivants :

"SLor" – Inclinaison de la rampe en montée (active quand la valeur de procédé est inférieure du Set point), exprimée en unités/minute.

"SLoF" – Inclinaison de la rampe en descente (active quand la valeur de procédé est supérieure du Set point), exprimée en unités/minute.

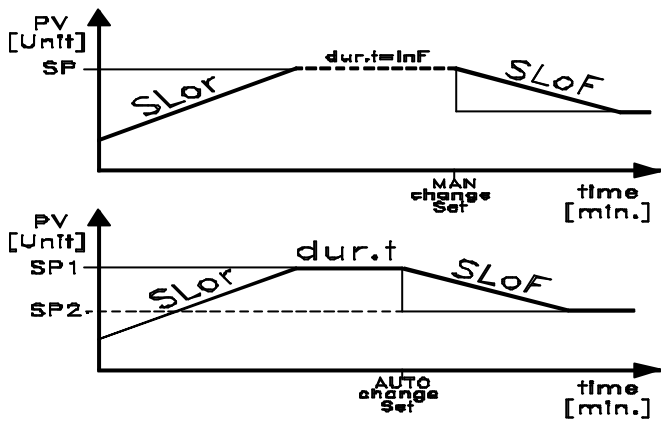
"dur.t" - Temps de maintien du Set Point SP1 avant de commuter automatiquement sur SP2 (exprimé en heures et min.).

Les fonctions demeurent désactivées quand nous programmons les paramètres relatifs = InF.

Quand on change la valeur du Set point ou à l'allumage, l'instrument détermine automatiquement laquelle des deux valeurs "SLor" ou "SLoF", utiliser.

**N.B.** En cas de régulateur PID si nous désirons effectuer l'autotuning et une rampe est active, celle-ci ne sera pas effectuée jusqu'à ce que le cycle de syntonisation ne soit pas terminé.

Nous recommandons donc d'effectuer l'Autotuning sans activer aucune rampe et donc, une fois que la syntonisation est effectuée, déconnecter l'Autotuning ("Auto" = OFF), programmer les rampes désirées et, si nous désirons la syntonisation automatique, valider la fonction de Selftuning.



Exemples avec départ des valeurs inférieures à SP et avec diminution du Set Point.

#### 4.13 – FONCTION DE SOFT-START

Tous les paramètres concernant le fonctionnement du Soft Start sont contenus dans le groupe “**1rEG**”. La fonction de Soft Start est réalisable seulement avec régulation PID et permet de limiter la puissance de régulation à l’allumage de l’instrument pour un temps fixé au préalable. Cela demeure utile lorsque l’appareil commandé par l’instrument pourrait s’endommager à cause d’une puissance trop élevée fournie ou lorsqu’il n’est pas encore en conditions de régime (par exemple dans le cas de certains éléments chauffants).

Le fonctionnement est établi par les paramètres suivants :

- “**St.P**” – Puissance de Soft Start
- “**Sst**” – Temps de Soft Start (exprimé en hh.mm)

Deux modes de fonctionnement sont possibles:

1) Si nous programmons les deux paramètres avec des valeurs différentes de OFF à l’allumage, l’instrument fournira en sortie la puissance programmée au par. “**St.P**” pour le temps programmé au par. “**Sst**”.

L’instrument travaille pratiquement en régulation manuelle pour commuter automatiquement en régulation automatique à la fin du temps “**Sst**”.

Faire attention donc à ne pas programmer une puissance “**St.P**” trop élevée car la fonction n’est pas déconnectée quand la puissance de régulation automatique demeure inférieure à celle programmée.

2) Si nous programmons le par. “**St.P**” = OFF et une valeur quelconque au par. “**Sst**” à l’allumage, la puissance calculée par le régulateur PID est divisée pour le temps “**Sst**” afin de calculer une rampe. La puissance fournie en sortie part de 0 et est augmentée progressivement selon la rampe calculée jusqu’à la fin du temps “**Sst**” ou jusqu’à ce que la puissance ne dépasse pas celle calculée par le régulateur thermo résistance. Pour exclure la fonction de Soft Start il suffit de programmer le par. “**Sst**” = OFF

Si, pendant l’exécution du Soft Start, apparaît une erreur de mesure, la fonction est interrompue et l’instrument fournira en sortie la puissance programmée au par. “**OPE**”. Si la mesure se rétablit, le Soft Start reste de toute façon déconnecté.

Si nous désirons exécuter l’Autotuning avec le Soft Start inséré nous devons programmer le par. “**Auto**”=4.

De cette manière l’autotuning sera exécuté à la fin du cycle de Soft Start, à condition que la valeur de procédé soit inférieure (pour “**Func**” =HEAT) de  $[SP - |SP/2|]$  ou supérieure (pour “**Func**” =Cool) de  $[SP + |SP/2|]$ .

#### 4.14 – FONCTIONNEMENT DES ALARMES (AL1, AL2, AL3)

##### 4.14.1 - CONFIGURATION DES SORTIES D’ALARME

Pour la configuration de fonctionnement des alarmes dont l’intervention est liée à la valeur de procédé (AL1, AL2, AL3) il faut, avant, établir à quelle sortie doit correspondre l’alarme.

Configurer, avant tout, dans le groupe de paramètres “**1Out**” les paramètres relatifs aux sorties que nous désirons utiliser comme alarmes (“**O1F**”, “**O2F**”, “**O3F**”, “**O4F**”) en programmant le paramètre à la sortie désirée :

= **ALno** si la sortie d’alarme doit être activée quand l’alarme est active, alors qu’elle est déconnectée quand l’alarme n’est pas active.

= **ALnc** si la sortie d’alarme doit être activée quand l’alarme n’est pas active, alors qu’elle est déconnectée quand l’alarme est active.

**NB:** Dans tous les exemples qui suivent le numéro de l’alarme est indiqué en général avec **n**

Accéder au groupe “**1ALn**” relatif à l’alarme que nous désirons configurer et programmer au paramètre “**OALn**”, sur quelle sortie devra être destiné le signal d’alarme.

Le fonctionnement de l’alarme est au contraire établi par les paramètres :

“**ALnt**” - TYPE D’ALARME

“**Abn**” - CONFIGURATION DE L’ALARME

“**ALn**” - SEUIL D’ALARME

“**ALnL**” - SEUIL INFÉRIEUR D’ALARME (pour alarmes à fenêtre) ou LIMITE INFÉRIEURE DU SEUIL D’ALARME “**ALn**” (pour alarmes de minimum ou de maximum).

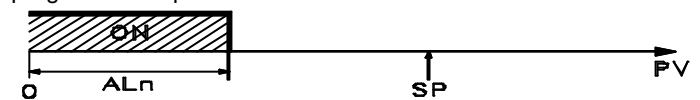
“**ALnH**” - SEUIL SUPÉRIEUR D’ALARME (pour alarmes à fenêtre) ou LIMITE SUPÉRIEURE DU SEUIL D’ALARME “**ALn**” (pour alarmes de minimum ou de maximum).

“**ALnd**” - RETARD ACTIVATION DE L’ALARME (en sec.)

“**ALni**” – COMPORTEMENT ALARME EN CAS D’ERREUR DE MESURE

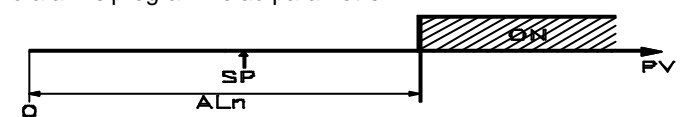
“**ALnt**” - TYPE D’ALARME: Nous pouvons avoir 6 comportements différents de la sortie d’alarme.

LoAb = ALARME ABSOLUE DE MINIMUM: L’alarme est activée quand la valeur de procédé descend sous le seuil d’alarme programmé au paramètre “**ALn**”.



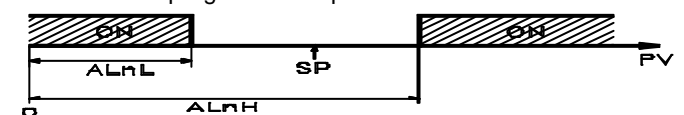
LoAb : Absolute Minimum Alarm

HiAb = ALARME ABSOLUE DE MAXIMUM: L’alarme est activée quand la valeur de procédé monte au-dessus du seuil d’alarme programmé au paramètre “**ALn**”.



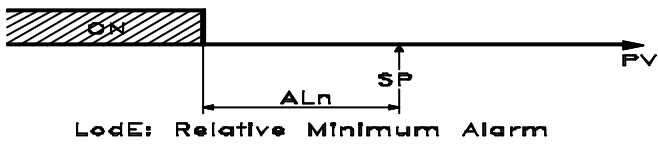
HiAb: Absolute Maximum Alarm

LHAb = ALARME ABSOLUE A FENETRE : L’alarme est activée quand la valeur de procédé descend sous le seuil d’alarme programmé au paramètre “**ALnL**” ou bien monte au-dessus du seuil d’alarme programmé au paramètre “**ALnH**”

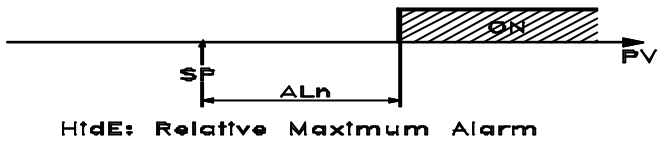


LHAb: Absolute Window Alarm

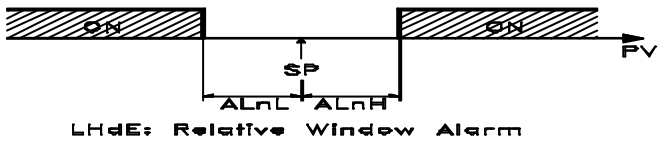
LodE = ALARME RELATIVE DE MINIMUM: L’alarme est activée quand la valeur de procédé descend sous la valeur  $[SP + ALn]$ .



**HiDe = ALARME RELATIVE DE MAXIMUM:** L'alarme est activée quand la valeur de procédé monte au-dessus de la valeur  $[SP + ALn]$ .



**LHdE = ALARME RELATIVE A FENETRE:** L'alarme est activée quand la valeur de procédé descend sous la valeur  $[SP + ALnL]$  ou bien quand la valeur de procédé monte au-dessus de la valeur  $[SP + ALnH]$



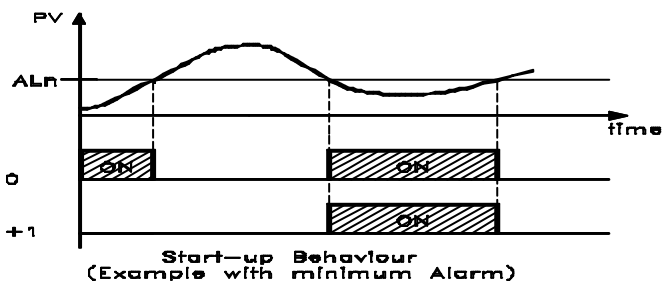
**"Abn" - CONFIGURATION DE L'ALARME:** Le paramètre peut assumer une valeur comprise entre 0 et 15.

Le numéro à programmer qui correspondra au fonctionnement désiré, est obtenu en ajoutant les valeurs reportées dans les descriptions suivantes :

**COMPORTEMENT ALARME A L'ALLUMAGE :** Nous pouvons avoir 2 comportements différents de la sortie d'alarme, selon la valeur ajoutée au par. "Abn".

+0 = COMPORTEMENT NORMAL : L'alarme est toujours activée quand il y a les conditions d'alarme.

+1 = ALARME NON ACTIF A LA MISE EN MARCHÉ : Si à la mise en marche l'instrument se trouve en conditions d'alarme, celui-ci n'est pas activé. L'alarme s'activera seulement quand la valeur de procédé, après l'allumage, ne s'est pas portée dans les conditions de non alarme et successivement dans les conditions d'alarme.



**RETARD ALARME:** Nous pouvons avoir 2 comportements différents de la sortie de l'alarme, selon la valeur ajoutée au par. "Abn".

+0 = ALARME NON RETARDEE: L'alarme s'active immédiatement à la vérification des conditions d'alarme.

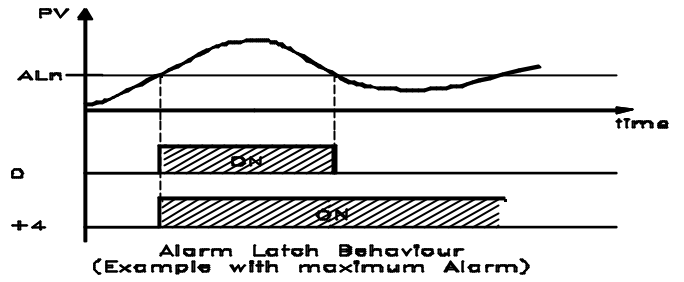
+2 = ALARME RETARDEE: A la vérification des conditions d'alarme, le retard programmé au par. "ALnd" (exprimé en sec.) part et seulement après avoir passé ce temps l'alarme sera activée.

**MEMOIRE ALARME:** Nous pouvons avoir 2 comportements différents de la sortie d'alarme, selon la valeur ajoutée au par. "Abn".

+ 0 = ALARME NON-MEMORISEE: L'alarme reste active seulement dans les conditions d'alarme

+ 4 = ALARME MEMORISEE: L'alarme s'active quand il y a les conditions d'alarme et reste active même si ces conditions ne

restent pas jusqu'à ce que la touche F ne soit pas appuyé s'il n'est pas opportunément programmé ("USrb"=Aac)



**ALARME SILENCIEUSE :** Nous pouvons avoir 2 comportements différents de la sortie d'alarme, selon la valeur ajoutée au par. "Abn".

+ 0 = ALARME NON SILENCIEUSE: L'alarme reste toujours active dans les conditions d'alarme

+ 8 = ALARME QUI PEUT DEVENIR SILENCIEUSE: L'alarme s'active quand les conditions d'alarme sont présentes et peut être déconnectée par la touche F, si elle est programmée ("USrb"=ASi), et même si les conditions d'alarme ne restent pas.

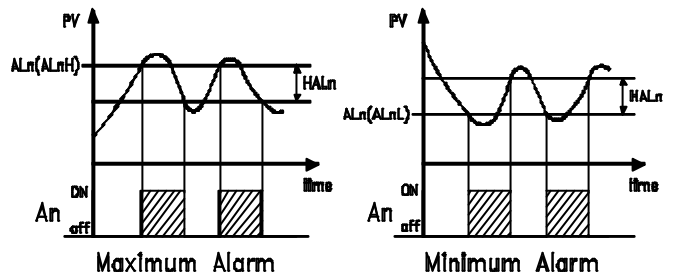
**"ALni" - ACTIVATION D'ALARME EN CAS D'ERREUR DE MESURE:**

Elle permet d'établir dans quelles conditions nous devons placer l'alarme quand l'instrument a une erreur de mesure (yES=alarme active; no=alarme désactivée)

#### 4.14.2 - HYSTÉRÈSE DES ALARMES

Le fonctionnement des alarmes est influencé par l'hystérèse des alarmes (par. "HALn"), qui travaille de façon asymétrique.

En cas d'alarme minimum, l'alarme s'activera lorsque la valeur de procédé descendra sous la valeur du seuil d'alarme et se désactivera lorsque la valeur sera au-dessus du seuil d'alarme + "HALn". En cas d'alarme maximum, l'alarme s'activera lorsque la valeur de procédé sera au-dessus du seuil d'alarme et se désactivera lorsqu'elle sera en dessous du seuil d'alarme - "HALn".



Pour les alarmes à fenêtre l'exemple de l'alarme minimum s'applique au seuil inférieur ("ALnL") alors que l'exemple de l'alarme maximum s'applique au seuil supérieur ("ALnH")

#### 4.15 - FONCTION D'ALARME DE HEATER BREAK (HB)

Tous les paramètres concernant les fonctions relatives à l'alarme de Heater Break sont contenus dans le groupe "jHb".

La fonction d'alarme Heater Break (Alarme de rupture de l'élément chauffant) est réalisable seulement lorsque l'instrument est muni de l'entrée (TAHB) pour la mesure du courant.

Cette entrée accepte des signaux provenant de transformateurs ampérométriques (TA) avec sortie maximum de 50 mA .

La première opération à effectuer pour avoir une mesure de courant correcte est celle à programmer au par. "IFS" le courant que l'instrument doit mesurer par rapport au fond de l'échelle de l'entrée TA (50 mA).

Configurer la sortie à laquelle se destine l'alarme de Heater Break. Pour faire cela, configurer dans le groupe de paramètres "jOut" le paramètre relatif à la sortie que nous désirons utiliser

("O1F" , "O2F" , "O3F" , "O4F") en programmant le paramètre relatif à la sortie désirée :

= **ALno** si la sortie d'alarme doit être activée quand l'alarme est active, alors qu'elle est désactivée quand l'alarme n'est pas active.

= **ALnc** si la sortie d'alarme doit être activée quand l'alarme n'est pas active, alors qu'elle est désactivée quand l'alarme est active.

Accéder ensuite au groupe " **1Hb** " et programmer au paramètre " **OHb** ", sur quelle sortie devra être destiné le signal d'alarme.

La modalité de fonctionnement de l'alarme est, au contraire, établie au par. " **HBf** " qui peut être programmé de la façon suivante :

= 1 : Alarme activée quand, en conditions de sortie 1rEG active, le courant mesuré par l'entrée TAHB est inférieure à la valeur programmée au paramètre " **IHbL** " .

= 2 : Alarme activée quand, en conditions de sortie 1rEG non active, le courant mesuré par l'entrée TAHB est supérieur à la valeur programmée au paramètre " **IHbH** " .

= 3 : Alarme activée quand, en conditions de sortie 1rEG active, le courant mesuré par l'entrée TAHB est inférieur à la valeur programmée au paramètre " **IHbL** " ou bien quand, en conditions de sortie 1rEG non active, le courant mesuré est supérieur à la valeur programmée au paramètre " **IHbH** " (pour les deux cas précédents).

= 4 : Alarme activée quand le courant mesuré par l'entrée TAHB est inférieur à la valeur programmée au paramètre " **IHbL** " ou quand le courant mesuré est supérieur à la valeur programmée au paramètre " **IHbH** " indépendamment de l'état de la sortie 1rEG.

Au paramètre " **IHbL** " il faudra programmer la valeur du courant quand la sortie 1rEG est active, alors qu'au par. " **IHbH** " le courant quand la sortie 1rEG n'est pas active.

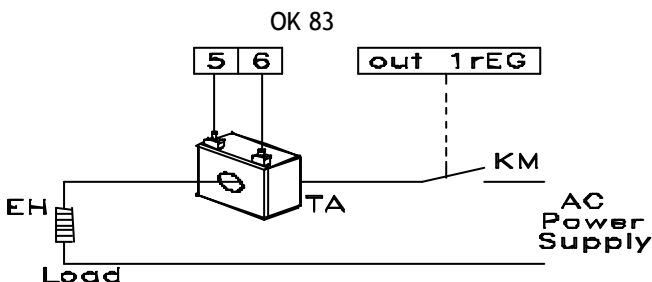
La programmation de ces paramètres doit être effectuée en tenant compte aussi des fluctuations de la tension de réseau pour éviter les alarmes qui ne sont pas désirées.

En ce qui concerne l'hystérèse de l'alarme HB, celle-ci est calculée automatiquement par l'instrument à 1 % des seuils programmés.

Pendant le fonctionnement nous pouvons visualiser sur l'écran le courant mesuré par l'entrée TAHB quand la sortie 1rEG est activée en appuyant sur la touche "DOWN" et le courant mesuré quand la sortie 1rEG est déconnectée, en appuyant en même temps sur la touche DOWN et sur la touche F.

Pour exclure l'alarme de Heater Break il suffit de programmer " **OHb** " = OFF.

**N.B.** : La mesure du courant HB est valable si la sortie 1rEG est activée (ou désactivée) pour au moins 264 ms. Cela veut dire que si le temps de cycle (" **tcr1** ") est de 1 s, l'alarme HB peut intervenir seulement quand la puissance en sortie est supérieure à 26,4%.



#### 4.16 - FONCTION D'ALARME DE LOOP BREAK

Tous les paramètres concernant les fonctions relatives à l'alarme de Loop Break sont contenus dans le groupe " **1LbA** ".

Sur tous les instruments, est présente l'alarme de Loop Break qui intervient lorsque le cycle de régulation est interrompu par n'importe quel motif (court-circuit d'un thermocouple, inversion d'un thermocouple, interruption de la charge).

Pour la configuration de la sortie à l'alarme de Loop Break, il faut établir à quelle sortie doit correspondre l'alarme.

Configurer dans le groupe de paramètres " **1Out** " le paramètre relatif à la sortie que nous désirons utiliser ("O1F" , "O2F" , "O3F" , "O4F") en programmant le paramètre relatif à la sortie désirée :

= **ALno** si la sortie d'alarme doit être activée quand l'alarme est active, alors qu'elle est désactivée quand l'alarme n'est pas active.

= **ALnc** si la sortie d'alarme doit être activée quand l'alarme n'est pas active, alors qu'elle est désactivée quand l'alarme est active. donc accéder au groupe " **1LbA** " et programmer au paramètre " **OLbA** ", sur quelle sortie devra être destinée le signal d'alarme.

L'alarme de Loop Break est activée si la puissance de sortie reste à la valeur de 100 % pour le temps programmé au par. " **LbAt** " (exprimé en sec.).

A l'intervention de l'alarme, l'instrument visualise le message " **LbA** " et se comporte comme dans le cas d'une erreur de mesure en fournissant en sortie la puissance programmée au par. " **OPE** " (programmable dans le groupe " **1InP** ").

Pour rétablir le fonctionnement normal après l'alarme, sélectionner le mode de régulation "OFF" et ensuite reprogrammer le fonctionnement de régulation automatique ("rEG") après avoir contrôlé le fonctionnement correct de la sonde et de l'appareil.

Pour exclure l'alarme de Loop Break il suffit de programmer " **OLbA** " = OFF.

#### 4.17 - FONCTIONNEMENT DE LA TOUCHE F

La fonction de la Touche F peut être définie par le paramètre " **USrb** " contenu dans le groupe " **1PAN** ".

Le paramètre peut être programmé comme :

= **noF** : La touche n'effectue aucune fonction.

= **tunE** : En appuyant sur la touche pour au moins 1 sec. nous pouvons activer/désactiver l'Autotuning ou le Selftuning.

= **OPLO** : En appuyant sur la touche pour au moins 1 sec. nous pouvons passer du mode de régulation automatique (rEG) à celui manuel (OPLO) et vice-versa.

= **Aac** : En appuyant sur la touche pour au moins 1 sec. nous pouvons remettre à zéro une alarme mémorisée (voir par. 4.14.1)

= **ASi** : En appuyant sur la touche pour au moins 1 sec. nous pouvons rendre silencieuse une alarme active (voir par. 4.14.1)

= **CHSP** : En appuyant sur la touche pour au moins 1 sec. nous pouvons sélectionner à rotation un des 4 Set Point mémorisés.

= **OFF** : En appuyant sur la touche pour au moins 1 sec. nous pouvons passer du mode de régulation automatique (rEG) à celui de régulation déconnecté (OFF) et vice-versa.

#### 4.18 - ENTREE DIGITALE

En alternative à la sortie OUT4, l'instrument peut être muni d'une entrée digitale dont le fonctionnement est configurable par le paramètre " **diF** " contenu dans le groupe " **1InP** ".

Le paramètre peut être programmé comme :

= **noF** : L'entrée n'effectue aucune fonction

= **AaC** : En fermant le contact connecté à l'entrée digitale nous pouvons remettre à zéro une alarme mémorisée (voir par. 4.14.1)

= **ASi** : En fermant le contact connecté à l'entrée digitale nous pouvons rendre silencieuse une alarme active (voir par. 4.14.1)

= **HoLd** : En fermant le contact connecté à l'entrée digitale, l'acquisition de la mesure est bloquée à cet instant. Avec la fonction de hold insérée, l'instrument effectue la régulation en fonction de la mesure mémorisée. En ouvrant de nouveau le contact, l'instrument reprend l'acquisition normale de la mesure.

= **OFF** : Quand l'instrument est en état "rEG", en fermant le contact connecté à l'entrée digitale, l'instrument est placé en état de OFF. En ouvrant de nouveau le contact l'instrument revient en état de régulation automatique "rEG".

= **CHSP** : En fermant et ouvrant de nouveau le contact connecté à l'entrée digitale, nous pouvons sélectionner à tour de rôle un des 4 Set Point mémorisés.

= **SP1.2** : La fermeture du contact connecté à l'entrée digitale sélectionne comme actif le set point SP2 alors que l'ouverture

du contact sélectionne comme actif le set point SP1. La fonction est réalisable seulement avec "nSP" = 2. En outre quand elle est activée, elle déconnecte la sélection du set actif par le paramètre "SPAt" et par la touche F.

= **HE.Co** : La fermeture du contact connecté à l'entrée digitale sélectionne comme actif le set point SP2 avec réglage "Cool" alors que l'ouverture du contact sélectionne comme actif le set point SP1 avec réglage "HEAt". La fonction est réalisable seulement si "nSP" = 2

#### 4.19 - INTERFACE SERIELLE RS 485

L'instrument peut être muni d'une liaison numérique de type RS 485 optoisolée permettant de le brancher à un réseau avec d'autres appareils (régulateurs ou PLC) et de connecter à un ordinateur utilisé pour superviser l'installation.

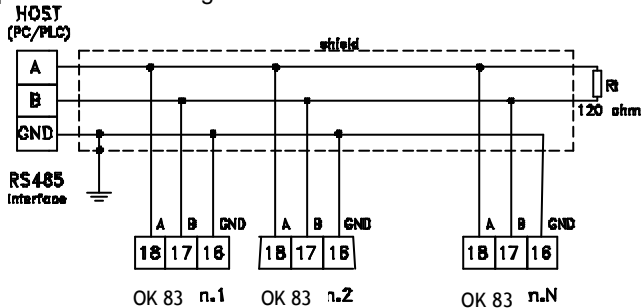
Avec l'ordinateur on peut donc acquérir toutes les données de fonctionnement et programmer tous les paramètres de configuration de l'instrument. Le protocole software adopté dans les instruments de la série OK est un sous-ensemble du protocole MODBUS RTU ou JBUS (Marque enregistrée par la AEG Schneider Automation, Inc.) très utilisé dans de nombreux PLC et dans les programmes de supervision disponibles (le manuel du protocole de communication des instruments OF est disponible sur demande).

Le circuit d'interface permet de brancher jusqu'à 32 instruments sur la même ligne.

Pour maintenir la ligne dans des conditions de repos, le branchement d'une résistance (Rt) est requis à la fin de la ligne de la valeur de 120 Ohm.

L'instrument est muni de deux barrettes de connexion appelées A (L+) et B (L-) qui doivent être connectées à toutes les barrettes homonymes du réseau.

Pour le câblage de la ligne il suffit d'une boucle tressée de type téléphonique et la connexion à la terre de toutes les barrettes de connexion GND. Toutefois, surtout quand le réseau est très long ou désordonné et en présence de différences de potentiel entre les diverses barrettes de connexion GND, on conseille d'adopter un câble à 3 pôles tressé et blindé relié comme on peut le voir sur la figure..



Si l'instrument est muni d'interface série, les paramètres suivants, disponibles dans le groupe de paramètres "1 SEr", doivent être programmés, tous:

"**Add**" : Adresse de la station. Programmer un numéro différent pour chaque station, de 1 à 255

"**baud**" : Vitesse de transmission (baud-rate), programmable de 1200 à 38400 baud. Toutes les stations doivent avoir la même vitesse de transmission.

"**PACS**" : Accès à la programmation. S'il est programmé comme "LoCL" cela signifie que l'instrument est programmable seulement par le clavier, s'il est programmé comme "LorE" cela signifie qu'il est programmable par le clavier.

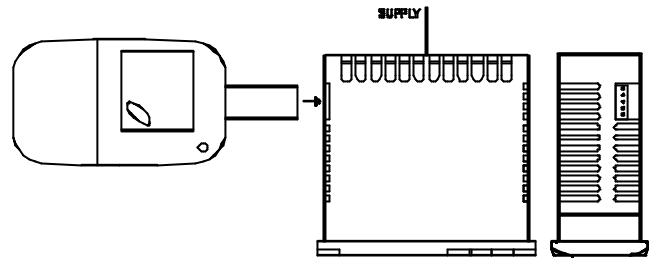
Quand on tente d'entrer en programmation par le clavier alors qu'une communication est en cours par le port série, l'instrument visualise "**buSy**" ce qui indique l'état d'occupé.

#### 4.20 - CONFIGURATION DES PARAMETRES AVEC "COPY KEY"

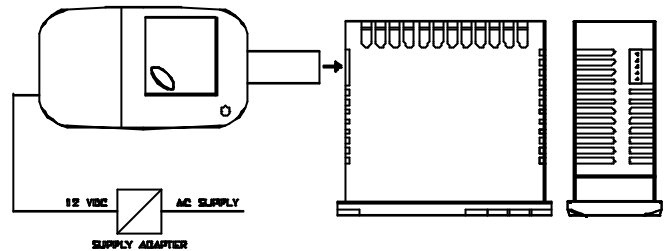
L'instrument est muni d'un connecteur qui permet le transfert de et vers l'instrument des paramètres de fonctionnement à travers le dispositif **OSAKA COPY KEY** avec connecteur à 3 pôles.

Ce dispositif est utilisable pour la programmation en série d'instruments qui doivent avoir la même configuration des paramètres ou pour conserver une copie de la programmation d'un instrument et pouvoir la transférer de nouveau rapidement.

#### Instrument alimenté et dispositif non alimenté



#### Instrument alimenté par le dispositif



**.N.B.:** Pour les instruments munis de porte de communication série RS485 il est indispensable que le paramètre "PACS" soit programmé = LorE.

Pour transférer la configuration d'un instrument sur le dispositif (**UPLOAD**), procéder de la façon suivante :

- 1) positionner les deux dip switch du dispositif COPY KEY dans la position **OFF**.
- 2) brancher le dispositif à l'instrument OK en insérant le connecteur approprié.
- 3) s'assurer que l'instrument et le dispositif soient alimentés
- 4) observer le led de signalisation de la COPY KEY: s'il est vert, cela signifie que sur le dispositif, une configuration est déjà chargée, alors que s'il est vert clignotant ou rouge clignotant, cela signifie que sur le dispositif aucune configuration valable n'a été chargée.
- 5) appuyer sur le poussoir placé sur le dispositif.
- 6) observer le led de signalisation : après avoir appuyé sur le poussoir, le led devient rouge et ensuite, à la fin du transfert des données, il devient vert.
- 7) à ce point, nous pouvons débrancher le dispositif.

Pour transférer la configuration chargée sur le dispositif à un instrument de la même famille (**DOWNLOAD**), procéder de la façon suivante :

- 1) positionner les deux dip switch du dispositif COPY KEY dans la position **ON**.
  - 2) brancher le dispositif à un instrument OK qui ait les mêmes caractéristiques que celui d'où a été obtenu la configuration que nous désirons transférer en y insérant le connecteur approprié.
  - 3) s'assurer que l'instrument et le dispositif soient alimentés.
  - 4) observer le led de signalisation de la COPY KEY: le led doit être vert car si led est vert clignotant ou rouge clignotant, cela signifie que sur le dispositif aucune configuration valable n'a été chargée et il est donc inutile de continuer.
  - 5) si le led est vert, appuyer sur le poussoir placé sur le dispositif.
  - 6) observer le led de signalisation : après avoir appuyé sur le poussoir le led devient rouge et ensuite, à la fin du transfert des données, il redevient vert.
  - 7) à ce point, nous pouvons déconnecter le dispositif.
- Pour de plus amples informations et les indications des causes d'erreur, consulter le manuel d'utilisation relatif au dispositif COPY KEY.



## 5 – PARAMETRES PROGRAMMABLES

Ci-après sont décrits tous les paramètres dont l'instrument peut être muni, on fait remarquer que certains d'entre eux pourront ne pas être présents parce qu'ils dépendent du type d'instrument utilisé ou parce qu'ils sont automatiquement déconnectés car ce sont des paramètres non nécessaires.

### 5.1 - TABLEAUX DES PARAMETRES

#### Groupe "SP" (paramètres relatifs au Set Point)

Par.	Description	Plage	Def.
1	<b>nSP</b> Nombre Set point programmable	1 ÷ 4	1
2	<b>SPAt</b> Set point Actif	1 ÷ nSP	1
3	<b>SP1</b> Set Point 1	SPLL ÷ SPHL	0
4	<b>SP2</b> Set Point 2	SPLL ÷ SPHL	0
5	<b>SP3</b> Set Point 3	SPLL ÷ SPHL	0
6	<b>SP4</b> Set Point 4	SPLL ÷ SPHL	0
7	<b>SPLL</b> Set Point minimal	-1999 ÷ SPHL	-1999
8	<b>SPHL</b> Set Point maximal	SPLL ÷ 9999	9999

#### Groupe "InP" (paramètres relatifs à l'entrée)

Par.	Description	Plage	Def.
9	<b>HCFG</b> Type de signal en entrée	tc / rtd / I / UoLt / SEr	tc
10	<b>SEnS</b> Type sonde en entrée	<u>tc</u> : J / CrAL / S / b / E / L / n / r / t / C / Ir.J / Ir.CA <u>rtd</u> : Pt1 / Ptc / ntc <u>I</u> : 0.20 / 4.20 <u>UoLt</u> : 0.50 / 0.60 / 12.60 / 0.5 / 1.5 / 0.10 / 2.10	J
11	<b>rEFL</b> Coefficient réflexion pour capteurs IRS	0.10 ÷ 1.00	1.00
12	<b>SSC</b> Limite inférieure échelle signal d'entrée V / I	-1999 ÷ FSC	0
13	<b>FSC</b> Limite supérieure échelle signal d'entrée V / I	SSC ÷ 9999	0
14	<b>dP</b> Nombre de chiffres décimaux	<u>tc/rtd</u> : 0 / 1 <u>UoLt / I / SEr</u> : 0 ÷ 3	0
15	<b>Unit</b> Unité de mesure de la température	<u>tc/rtd</u> : °C / °F	°C
16	<b>FiL</b> Filtre digital d'entrée	OFF ÷ 20.0 seg.	0.1
17	<b>OFSt</b> "Offset" de la mesure	-1999 ÷ 9999	0
18	<b>rot</b> Rotation de mesure	0.000 ÷ 2.000	1.000
19	<b>InE</b> Conditions pour fonc. "OPE" en cas d'erreurs de mesure	Our / Or / Ur	OUr

20	<b>OPE</b> Puissance en sortie en cas d'erreurs de mesure	-100 ÷ 100 %	0
21	<b>dIF</b> Fonction de entrée digital	noF / AaC / ASi / HoLd / OFF / CHSP / SP1.2	noF

#### Groupe "O1" (paramètres relatifs à la sortie 1)

Par.	Description	Plage	Def.
22	<b>O1F</b> Fonction de la sortie 1 si de Type digital.	1.rEG / 2.rEG ALno / ALnc OFF	1.rEG
23	<b>Aor1</b> Début échelle sortie 1 si de Type analogique	0 / no_0	0
24	<b>Ao1F</b> Fonction de la sortie 1 si de Type analogique	1.rEG / 2.rEG r.inP / r.Err r.SP / r.SEr OFF	1.rEG
25	<b>Ao1L</b> Référence minimale sortie analogique 1 pour retransmission de signal	-1999 ÷ Ao1H	0
26	<b>Ao1H</b> Référence maximale sortie analogique 1 para retransmission de signal	Ao1L ÷ 9999	0

#### Groupe "O2" (paramètres relatifs à la sortie 2)

Par.	Description	Plage	Def.
27	<b>O2F</b> Fonction de la sortie 2 si de Type digital	1.rEG / 2.rEG ALno / ALnc OFF	OFF
28	<b>Aor2</b> Début échelle sortie 2 si de Type analogique	0 / no_0	0
29	<b>Ao2F</b> Fonction de la sortie 2 si de Type analogique	1.rEG / 2.rEG r.inP / r.Err r.SP / r.SEr OFF	OFF
30	<b>Ao2L</b> Référence minimale sortie analogique 2 pour retransmission de signal	-1999 ÷ Ao2H	0
31	<b>Ao2H</b> Référence maximale sortie analogique 2 pour retransmission de signal	Ao2L ÷ 9999	0

#### Groupe "O3" (paramètres relatifs à la sortie 3)

Par.	Description	Plage	Def.
32	<b>O3F</b> Fonction de la sortie 3	1.rEG / 2.rEG ALno / ALnc OFF	OFF

#### Groupe "O4" (paramètres relatifs à la sortie 4)

Par.	Description	Plage	Def.
33	<b>O4F</b> Fonction de la sortie 4	1.rEG / 2.rEG ALno / ALnc OFF	OFF

#### Groupe "AL1" (paramètres relatifs à l'alarme AL1)

Par.	Description	Plage	Def.
34	<b>OAL1</b> Sortie destinée a la alarme AL1	Out1 / Out2 Out3 / Out4 OFF	Out2
35	<b>AL1t</b> Type alarme AL1	LoAb / HiAb LHAb / LHdE HidE / LHdE	LoAb
36	<b>Ab1</b> Configuration fonctionnement alarme AL1	0 ÷ 15	0
37	<b>AL1</b> Consigne alarme AL1	-1999 ÷ 9999	0

38	<b>AL1L</b>	Consigne inférieure alarme AL1 avec fenêtre	-1999 ÷ 9999	0
39	<b>AL1H</b>	Consigne supérieure alarme AL1 avec fenêtre	-1999 ÷ 9999	0
40	<b>HAL1</b>	hystérèse alarme AL1	OFF ÷ 9999	1
41	<b>AL1d</b>	Retard activation alarme AL1	OFF ÷ 9999 sec.	OFF
42	<b>AL1i</b>	Activation alarme AL1 en cas d'erreur de mesure	no / yES	no

#### Groupe "AL2" (paramètres relatifs à l'alarme AL2)

Par.	Description	Plage	Def.	
43	<b>OAL2</b>	Sortie destinée à l'alarme AL2	Out1 / Out2 Out3 / Out4 OFF	OFF
44	<b>AL2t</b>	Type alarme AL2	LoAb / HiAb LHAb / LodE HidE / LHdE	LoAb
45	<b>Ab2</b>	Configuration fonctionnement alarme AL2	0 ÷ 15	0
46	<b>AL2</b>	Consigne alarme AL2	-1999 ÷ 9999	0
47	<b>AL2L</b>	Consigne inférieure alarme AL2 con fenêtre	-1999 ÷ 9999	0
48	<b>AL2H</b>	Consigne supérieure alarme AL2 con fenêtre	-1999 ÷ 9999	0
49	<b>HAL2</b>	hystérèse alarme AL2	OFF ÷ 9999	1
50	<b>AL2d</b>	Retard activation alarme AL2	OFF ÷ 9999 sec.	OFF
51	<b>AL2i</b>	Activation alarme AL2 en cas d'erreur de mesure	no / yES	no

#### Groupe "AL3" (paramètres relatifs a la alarme AL3)

Par.	Description	Plage	Def.	
52	<b>OAL3</b>	Sortie destinée a la alarme AL3	Out1 / Out2 Out3 / Out4 OFF	OFF
53	<b>AL3t</b>	Type alarme AL3	LoAb / HiAb LHAb / LodE HidE / LHdE	LoAb
54	<b>Ab3</b>	Configuration fonctionnement alarme AL3	0 ÷ 15	0
55	<b>AL3</b>	Consigne alarme AL3	-1999 ÷ 9999	0
56	<b>AL3L</b>	Consigne inférieure alarme AL3 avec fenêtre	-1999 ÷ 9999	0
57	<b>AL3H</b>	Consigne supérieure alarme AL3 avec fenêtre	-1999 ÷ 9999	0
58	<b>HAL3</b>	hystérèse alarme AL3	OFF ÷ 9999	1
59	<b>AL3d</b>	Retard activation alarme AL3	OFF ÷ 9999 sec.	OFF
60	<b>AL3i</b>	Activation alarme AL3 en cas d'erreur de mesure	no / yES	no

#### Groupe "LbA" (paramètres relatifs au Loop Break Alarm)

Par.	Description	Plage	Def.	
61	<b>OLbA</b>	Sortie destinée a la alarme LbA	Out1 / Out2 Out3 / Out4 OFF	OFF
62	<b>LbAt</b>	Temps para alarme LbA	OFF ÷ 9999 sec.	OFF

#### Groupe "Hb" (paramètres relatifs au Heater Break Alarm)

Par.	Description	Plage	Def.	
63	<b>OHb</b>	Sortie destinée à l'alarme HB	Out1 / Out2 Out3 / Out4 OFF	OFF
64	<b>IFS</b>	Limite supérieure échelle d'entrée TA HB	0.0 ÷ 100.0	100.0
65	<b>HbF</b>	Fonction alarme HB	1 / 2 / 3 / 4	1
66	<b>IHbL</b>	Consigne inférieure alarme HB (avec Out 1.rEG ON)	0.0 ÷ IFS	0.0
67	<b>IHbH</b>	Consigne supérieure alarme HB (avec Out 1.rEG OFF)	IHbL ÷ IFS	100.0

#### Groupe "rEG" (paramètres relatifs a la régulation)

Par.	Description	Plage	Def.	
6 8	<b>Cont</b>	Type de régulation	Pid / On.FA On.FS / nr 3 Pt	Pid
6 9	<b>Func</b>	Mode de fonctionnement sortie 1rEg	HEAt / Cool	HEAt
7 0	<b>HSEt</b>	hystérèse régulation ON/OFF	-1999 ÷ 9999	1
7 1	<b>Auto</b>	Habilitation autotuning Fast	OFF / 1 / 2 / 3 / 4	1
7 2	<b>SELF</b>	Habilitation selftuning	no / yES	no
7 3	<b>Pb</b>	Bande proportionnelle	0 ÷ 9999	50
7 4	<b>Int</b>	Temps integral	OFF ÷ 9999 sec.	200
7 5	<b>dEr</b>	Temps dérivatif	OFF ÷ 9999 sec.	50
7 6	<b>FuOc</b>	Control "Fuzzy overshoot"	0.00 ÷ 2.00	0,5
7 7	<b>tcr1</b>	Temps de cycle sortie 1rEg	0.1 ÷ 130.0 sec.	20,0
7 8	<b>Prat</b>	Répartition Puissance 2rEg / 1rEg	0.0 ÷ 999.9	1.0
7 9	<b>tcr2</b>	Temps de cycle sortie 2rEg	0.1 ÷ 130.0 sec.	10.0
8 0	<b>rS</b>	Reset manuel	-100.0 ÷ 100.0 %	0.0
8 1	<b>tcor</b>	Temps d'action motorisé	4 ÷ 1000 sec.	4
8 2	<b>SHrl</b>	Valeur minimale de régulation action motorisée	0.0 ÷ 10.0 %	0.0
8 3	<b>PoSI</b>	Positionnement au démarrage action motorisé	no / cLoS / oPEn	no
8 4	<b>SLor</b>	Vitesse de la rampe montante	0.00 ÷ 99.99 / InF unit/min.	InF
8 5	<b>dur.t</b>	durée	0.00 ÷ 99.59 / InF hrs.-min.	InF
8 6	<b>SLOF</b>	Vitesse de la rampe de descendante	0.00 ÷ 99.99 / InF unit / min.	InF
8 7	<b>ro1.L</b>	Puissance minimale en sortie pour 1rEG	0 ÷ ro1.H %	0
8 8	<b>ro1.H</b>	Puissance maximale en sortie pour 1rEG	ro1.L ÷ 100 %	100

8 9	<b>ro2.L</b>	Puissance minimale en sortie pour 2rEG	$0 \div \text{ro2.H} \%$	0
9 0	<b>ro2.H</b>	Puissance maximale en sortie pour 2rEG	$\text{ro2.L} \div 100 \%$	100
9 1	<b>OPS1</b>	Vitesse de variation de la Puissance en sortie por 1rEG	$1 \div 50 / \text{InF} \%$ / sec.	InF
9 2	<b>OPS2</b>	Vitesse de variation de la Puissance en sortie por 2rEG	$1 \div 50 / \text{InF} \%$ / sec.	InF
9 3	<b>thr1</b>	Consigne de Puissance sortie "Split Range" 1rEG	$-100 \div 100 \%$	0
9 4	<b>thr2</b>	Consigne de Puissance sortie "Split Range" 2rEG	$-100 \div 100 \%$	0
9 5	<b>St.P</b>	Puissance "Soft Start"	OFF / $-100 \div 100 \%$	OFF
9 6	<b>SSt</b>	Temps "Soft Start"	OFF / $0.1 \div 7.59$ / InF hrs.-min.	OFF

#### Groupe "PAn" (paramètres relatifs à l'interface opératrice)

Par.	Description	Plage	Def.
97	<b>USrb</b>	Fonction de la touche "F"	noF / tunE / OPLO / Aac / ASi / CHSP / OFF
98	<b>diSP</b>	Variable visualisée sur l'écran SV	OFF / Pou / SP.F / SP.o / AL1 / AL2 / AL3
99	<b>Edit</b>	Modifie Set Point Actif et alarmes rapidement	SE / AE / SAE / SAnE

#### Groupe "SEr" (paramètres relatifs à a communication série)

Par.	Description	Plage	Def.
100	<b>Add</b>	Adresse de la station pour communication série	0 ... 255
101	<b>baud</b>	Baud rate par série	1200 / 2400 / 9600 / 19.2 / 38.4
102	<b>PACS</b>	Accès à la programmation par voie série	LoCL / LorE

## 5.2 - DESCRIPTION DES PARAMETRES

### GRUPE " jSP" (PARAMETRES RELATIFS AU SET POINT): Ils permettent la programmation des Set de régulation et les modalités de fonctionnement des Set.

**nSP** - NOMBRE DE SET POINT PROGRAMMABLES : Permet d'établir le nombre des Set Point que l'on veut programmer et mémoriser (de 1 à 4).

**SPat** - SET POINT ACTIF : Si plusieurs Set Point sont sélectionnés, il permet de sélectionner le Set Point à rendre actif.

**SP1** - SET POINT 1: Valeur de Set Point de régulation n. 1

**SP2** - SET POINT 2: Valeur de Set Point de régulation n. 2 (apparaît seulement si "nSP" >2)

**SP3** - SET POINT 3: Valeur de Set Point de régulation n. 3 (apparaît seulement si "nSP" >3)

**SP4** - SET POINT 4: Valeur de Set Point de régulation n. 4 (apparaît seulement si "nSP" = 4)

**SPLL** - SET POINT MINIMUM: Valeur minimum programmable comme Set Point.

**SPHL** - SET POINT MAXIMUM : Valeur maximum programmable comme Set Point.

### Groupe " jInP" (PARAMETRES RELATIFS A L'ENTREE DE MESURE): ILS permettent d'établir les caractéristiques de la mesure effectuée par l'instrument.

**HCFG** - TYPE D'ENTREE: Il permet de sélectionner le type de signal en entrée : pour thermocouples (tc), pour thermo résistance ou thermisteurs (rtd), pour les signaux normalisés sur courant (I), pour les signaux normalisés en tension (UoLt) ou pour une mesure provenant de la ligne sérielle (SEr).

**SEnS** - SONDE EN ENTREE: En fonction de ce qui est programmé au par. "HCFG" permet de sélectionner le type de sonde en entrée :

- pour thermocouples ("HCFG"=tc): J (J), K (CrAL), S (S) ou pour senseurs à l'infrarouge OSAKA série IRS range A avec linéarisation J (Ir.J) ou K (Ir.CA)

- pour thermo résistance/thermisteurs ("HCFG"=rtd): Pt100 IEC (Pt1) ou thermisteurs PTC KTY81-121 (Ptc) ou NTC 103AT-2 (ntc)

- Pour signaux normalisés sur courant ("HCFG"=I): 0..20 mA (0.20) ou 4..20 mA (4.20)

- Pour signaux normalisés en tension ("HCFG"=UoLt): 0..50 mV (0.50), 0.60 mV (0.60), 12..60 mV (12.60), 0.5 V (0.5), 1.5 V (1.5), 0..10 V (0.10) ou 2..10 V (2.10).

### rEFL - COEFFICIENT DE REFLEXION POUR SENSEURS

IRS: Il est utilisable seulement quand "SEnS" = Ir.J ou Ir.CA et permet la correction d'éventuels erreurs de mesure causés par l'illumination de l'environnement et par la réflectivité du matériau. Programmer ce paramètre à une valeur élevée quand le matériau à mesurer demeure particulièrement clair/réfléchi et le réduire quand la superficie demeure particulièrement foncée/non réfléchi, mais en tenant compte que pour la plupart des matériaux la valeur conseillée est comprise dans le domaine 1.00 ... 0.80.

**SSC** - LIMITE INFERIEURE DE L'ECHELLE EN ENTREE ANALOGIQUE POUR LES SIGNAUX NORMALISES : Valeur que l'instrument doit visualiser quand en entrée, il y a la valeur minimum mesurable de l'échelle (0/4 mA, 0/12 mV, 0/1 V ou 0/2 V).

**FSC** - LIMITE SUPERIEURE DE L'ECHELLE ANALOGIQUE POUR LES SIGNAUX NORMALISES : Valeur que l'instrument doit visualiser quand en entrée il y a la valeur maximum mesurable de l'échelle (20 mA, 50 mV, 60 mV, 5 V ou 10 V).

**dP** - NOMBRE DE CHIFFRES DECIMAUX: Il permet d'établir la solution de la mesure comme 1 (0), 0.1 (1), 0.01 (2), 0.001 (3). Pour .les sondes de température les solutions permises sont 1° (0) et 0.1° (1).

**Unit** - UNITE DE MESURE DE LA TEMPERATURE: Quand on utilise des sondes pour la mesure de la température, elle visualise en degrés Centigrades (°C) ou Fahrenheit (°F).

**Filt** - CONSTANTE DU FILTRE DIGITAL DE L'ENTREE : Elle permet de programmer la constante de temps du filtre software relatif à la mesure de la valeur en entrée ( en sec.) de façon à pouvoir diminuer la sensibilité aux perturbations de mesure (en augmentant le temps).

**OFSt** - OFFSET DE LA MESURE: Offset positif ou négatif qui est ajouté à la valeur lue par la sonde.

**rot** - ROTATION DE LA LIGNE DE MESURE: Elle permet de faire en sorte que l'offset programmé au par. "OFSt" ne soit pas constant pour toutes les mesures. En programmant "rot"=1.000, la valeur "OFSt" est simplement ajoutée à la valeur lue par la sonde avant la visualisation et demeure constante pour toutes les mesures. Si, au contraire, nous désirons que l'offset programmé ne soit pas constant pour toutes les mesures, nous pouvons effectuer le calibrage sur deux endroits au choix.

Dans ce cas, pour établir les valeurs à programmer aux paramètres "OFSt" et "rot", il faudra appliquer les formules suivantes :

$$\text{"rot"} = (\text{D2} - \text{D1}) / (\text{M2} - \text{M1}) \quad \text{"OFSt"} = \text{D2} - (\text{"rot"} \times \text{M2})$$

où : M1 =valeur mes. 1; D1 = valeur à visualiser avec mesure M1

M2 =valeur mes. 2; D2 = valeur à visualiser avec mesure M2

Il en dérive que l'instrument visualisera :  $DV = MV \times \text{"rot"} + \text{"OFSt"}$

Où : DV = Valeur visualisée ; MV= Valeur mesurée

**InE** – CONDITIONS QUI VALIDENT LA PUISSANCE "OPE" EN CAS D'ERREUR DE MESURE : Elle établit quelles sont les conditions d'erreur de l'entrée qui portent l'instrument à fournir en sortie la puissance programmée au par. "OPE". Les possibilités sont:

=Or : la condition est déterminée par l'overrange ou par la rupture de la sonde.

= Ur : la condition est déterminée par l'underrange ou par la rupture de la sonde.

= Our : la condition est déterminée par l'overrange ou par l'underrange ou par la rupture de la sonde.

**OPE** – PUISSANCE EN SORTIE EN CAS D'ERREUR DE MESURE

: Elle permet de programmer la puissance que l'instrument doit fournir en sortie en cas d'erreur de mesure. Pour les régulateurs ON/OFF la puissance est calculée en considérant un temps de cycle de 20 sec.

**dIF** – FONCTION ENTREE DIGITALE: Elle permet de définir le fonctionnement de l'entrée digitale comme :

= noF : L'entrée n'effectue aucune fonction

= AaC : En fermant l'entrée nous pouvons remettre à zéro une alarme mémorisée

= ASi : En fermant l'entrée nous pouvons rendre silencieuse une alarme active

= HoLd : En fermant l'entrée digitale est bloquée l'acquisition de la mesure à ce moment-là (N.B.: pas la lecture sur le display, mais l'indication pourrait se stabiliser avec un retard proportionnel au filtre de mesure). Avec la fonction de hold insérée l'instrument effectue la régulation en fonction de la mesure mémorisée.

= OFF : Quand l'instrument est en état de "rEG" en fermant l'entrée digitale l'instrument est placé en état de OFF.

= CHSP : En fermant et ouvrant de nouveau l'entrée digitale nous pouvons sélectionner à rotation un des 4 Set Point mémorisés.

= SP1.2 : La fermeture de l'entrée digitale sélectionne comme actif le set point SP2 alors que l'ouverture du contact sélectionne comme actif le set point SP1. La fonction est réalisable seulement avec "nSP" = 2 .

**GROUPE " 1 O1" (PARAMETRES RELATIFS A LA SORTIE OUT1): Elles permettent de configurer le fonctionnement des sorties.**

**O1F** – FONCTION DE LA SORTIE OUT 1 DE TYPE DIGITAL : Elle établit le fonctionnement de la sortie OUT 1 comme : sortie de régulation 1 (1.rEG), sortie de régulation 2 (2.rEG), sortie d'alarme normalement ouverte (ALno), sortie d'alarme normalement fermée (ALnc), sortie non utilisée (OFF).

**Aor1** – DEBUT DE L'ECHELLE DE SORTIE OUT 1 DE TYPE ANALOGIQUE : Elle permet de déterminer le début de l'échelle de la sortie analogique OUT1. On programmera ensuite à ce paramètre : "0" si on veut utiliser le début de l'échelle égal à 0 (0 mA ou 0 V) ou "no\_0" si on veut utiliser le début de l'échelle différent de 0 (4 mA ou 2 V).

**Ao1F** – FONCTION DE LA SORTIE OUT1 DE TYPE ANALOGIQUE: Elle établit le fonctionnement de la sortie OUT 1 comme: sortie de régulation 1 (1.rEG), sortie de régulation 2 (2.rEG), sortie de retransmission de la mesure (r.inP), sortie de retransmission de l'erreur [SP-PV] (r.Err), sortie de retransmission du Set Point Actif (r.SP), sortie pilotée par la ligne sérielle de communication de l'instrument (rSEr), sortie non utilisée (OFF).

**Ao1L** – REFERENCE MINIMUM DE LA SORTIE OUT 1 ANALOGIQUE POUR RETRANSMISSION DU SIGNAL : Si le fonctionnement de la sortie analogique est configuré pour la retransmission du signal, programmer à ce paramètre la valeur à laquelle l'instrument doit fournir la valeur minimum en sortie (0/4 mA ou 0/2 V)

**Ao1H** – REFERENCE MAXIMUM DE LA SORTIE OUT 1 ANALOGIQUE POUR RETRANSMISSION DU SIGNAL : Si le fonctionnement de la sortie analogique est configuré pour la retransmission du signal, programmer à ce paramètre la valeur à laquelle l'instrument doit fournir la valeur maximum en sortie (20 mA ou 10 V).

**GROUPE " 1 O2" (PARAMETRES RELATIFS A LA SORTIE OUT2):**

**Elles permettent de configurer le fonctionnement des sorties.**

**O2F** – FONCTION DE LA SORTIE OUT 2 DE TYPE DIGITAL : Analogue à "O1F" mais qui se réfère à la sortie OUT2 .

**Aor2** – DEBUT ECHELLE SORTIE OUT 2 DE TYPE ANALOGIQUE : Analogue à "Aor1" mais qui se réfère à la sortie OUT2 .

**Ao2F** – FONCTION DE LA SORTIE OUT2 DE TYPE ANALOGIQUE : Analogue à "Ao1F" mais qui se réfère à la sortie OUT2 .

**Ao2L** – REFERENCE MINIMUM DE LA SORTIE OUT 2 ANALOGIQUE POUR RETRANSMISSION DU SIGNAL : Analogue à "Ao1L" mais qui se réfère à la sortie OUT2 .

**Ao2H** – REFERENCE MAXIMUM DE LA SORTIE OUT 2 POUR RETRANSMISSION DU SIGNAL : Analogue à "Ao1H" mais qui se réfère à la sortie OUT2.

**GROUPE " 1 O3" (PARAMETRES RELATIFS A LA SORTIE OUT3): Elles permettent de configurer le fonctionnement des sorties.**

**O3F** – FONCTION DE LA SORTIE OUT 3 : Analogue à "O1F" mais qui se réfère à la sortie OUT3.

**GROUPE " 1 O4" (PARAMETRES RELATIFS A LA SORTIE OUT4): Elles permettent de configurer le fonctionnement des sorties.**

**O4F** – FONCTION DE LA SORTIE OUT 4 : Analogue à "O1F" mais qui se réfère à la sortie OUT4.

**GROUPE " 1 AL1" (PARAMETRES RELATIFS A L'ALARME AL1): Ils permettent de configurer le fonctionnement de l'alarme de procédé AL1.**

**OA1** – SORTIE DESTINEE A L'ALARME AL1: Elle établit sur quelle sortie doit travailler l'alarme AL1.

**AL1t** - TYPE D'ALARME AL1: Il permet d'établir le type de l'alarme AL1 à travers 6 sélections possibles :

= LoAb - ALARME ABSOLUE DE MINIMUM: L'alarme est activée quand la valeur de procédé descend au-dessous du seuil d'alarme programmé au paramètre "AL1"

= HiAb - ALARME ABSOLUE DE MAXIMUM: L'alarme est activée quand la valeur de procédé monte au-dessus du seuil d'alarme programmé au paramètre "AL1"

= LHAb - ALARME ABSOLUE A FENETRE: L'alarme est activée quand la valeur de procédé descend au-dessous du seuil d'alarme programmé au paramètre "AL1L" ou bien il monte au-dessus du seuil d'alarme programmé au paramètre "AL1H"

= LodE - ALARME RELATIVE DE MINIMUM: L'alarme est activée quand la valeur de procédé descend au-dessous de la valeur [SP + AL1]

.= HidE - ALARME RELATIVE DE MAXIMUM: L'alarme est activée quand la valeur de procédé monte au-dessus de la valeur [SP + AL1]

= LHdE - ALARME RELATIVE A FENETRE: L'alarme est activée quand la valeur de procédé descend au-dessous de la valeur [SP + AL1L] ou bien quand la valeur de procédé monte au-dessus de la valeur [SP + AL1H]

**Ab1** - CONFIGURATION DU FONCTIONNEMENT DE L'ALARME

AL1 : Il permet d'établir le fonctionnement de l'alarme AL1 par la programmation d'un numéro compris entre 0 et 15.

Le numéro à programmer qui correspondra au fonctionnement désiré, est obtenu en ajoutant les valeurs reportées dans les descriptions suivantes :

COMPORTEMENT DE L'ALARME A L'ALLUMAGE:

+0 - COMPORTEMENT NORMAL: L'alarme est toujours activée quand il y a les conditions d'alarme.

+1 - ALARME NON ACTIVE A LA MISE EN MARCHÉ : Si à la mise en marche l'instrument se trouve dans les conditions d'alarme, celui-ci ne sera pas activé. L'alarme s'activera seulement quand la valeur de procédé, après l'allumage, ne s'est pas portée dans les conditions de non alarme et successivement dans les conditions d'alarme.

#### RETARD ALARME:

+0 = ALARME NON RETARDEE: L'alarme s'active immédiatement à la vérification des conditions d'alarme.

+2 = ALARME RETARDEE: A la vérification des conditions d'alarme, le retard programmé au par. "AL1d" (exprimé en sec.) part et seulement après ce temps écoulé l'alarme sera activée.

#### MEMOIRE D'ALARME :

+ 0 = ALARME NON MEMORISEE: L'alarme reste active seulement dans les conditions d'alarme

+ 4 = ALARME MEMORISEE: L'alarme s'active quand il y a les conditions d'alarme et reste active même si ces conditions ne restent pas jusqu'à ce que la touche F ne soit pas appuyé, s'il est opportunément programmé ("USrb"=Aac)

#### ALARME RENDUE SILENCIEUSE:

+ 0 = ALARME QUI N'EST PAS RENDUE SILENCIEUSE: L'alarme reste toujours active dans les conditions d'alarme

+ 8 = ALARME RENDUE SILENCIEUSE: L'alarme s'active quand il y a les conditions d'alarme et peut être déconnectée par la touche F, si elle est opportunément programmée ("USrb"=ASi), même si les conditions d'alarme restent.

**AL1** – SEUIL D'ALARME AL1 : Seuil d'intervention de l'alarme AL1 pour les alarmes de minimum ou de maximum.

**AL1L** – SEUIL INFÉRIEUR D'ALARME AL1 : Seuil d'intervention de l'alarme AL1 comme alarme de minimum quand l'alarme est de type à fenêtre ou limite inférieure du par. "AL1" pour alarmes de minimum ou maximum

**AL1H** – SEUIL SUPÉRIEUR D'ALARME AL1 : Seuil d'intervention de l'alarme AL1 comme alarme de maximum quand l'alarme est de type à fenêtre ou limite supérieure du par. "AL1" pour alarmes de minimum ou maximum

**HAL1** - HYSTERESIS D'ALARME AL1: Demi bande asymétrique relative aux seuils de l'alarme AL1 qui établit la valeur de déconnexion de l'alarme AL1.

**AL1d** - RETARD D'ACTIVATION D'ALARME AL1: Il permet d'établir le retard à l'activation de l'alarme AL1 quand est activée la fonction de retard d'alarme au par. "Ab1".

**AL1i** – COMPORTEMENT ALARME AL1 EN CAS D'ERREUR DE MESURE: Il permet d'établir si dans les conditions d'erreur de mesure l'alarme AL1 doit être activée ("yES") ou non activée ("no").

#### **GRUPE " j AL2" (PARAMETRES RELATIFS A L'ALARME AL2):**

**Ils permettent de configurer le fonctionnement de l'alarme de procédé AL2.**

**OAL2** – SORTIE DESTINÉE A L'ALARME AL2: Elle établit sur quelle sortie doit travailler l'alarme AL2.

**AL2t** – TYPE D'ALARME AL2: Analogue à "AL1t" mais qui se réfère à l'alarme AL2.

**Ab2** - CONFIGURATION FONCTIONNEMENT ALARME AL2 : Analogue à "Ab1" mais qui se réfère à l'alarme AL2.

**AL2** – SEUIL D'ALARME AL1 : Analogue à "AL1" mais qui se réfère à l'alarme AL2.

**AL2L** – SEUIL INFÉRIEUR D'ALARME A2 : Analogue à "AL1L" mais qui se réfère à l'alarme AL2.

**AL2H** – SEUIL SUPÉRIEUR D'ALARME AL2 : Analogue à "AL1H" mais qui se réfère à l'alarme AL2.

**HAL2** - HYSTERESIS D'ALARME AL2: Analogue à "HAL1" mais qui se réfère à l'alarme AL2.

**AL2d** - RETARD D'ACTIVATION D'ALARME AL2: Analogue à "AL1d" mais qui se réfère à l'alarme AL2.

**AL2i** - COMPORTEMENT D'ALARME AL2 EN CAS D'ERREUR DE MESURE: Analogue à "AL1i" mais qui se réfère à l'alarme AL2.

#### **GRUPE " j AL3" (PARAMETRES RELATIFS A L'ALARME AL3): Ils permettent de configurer le fonctionnement de l'alarme de procédé AL3.**

**OAL3** – SORTIE DESTINÉE A L'ALARME AL3 : Elle établit sur quelle sortie doit travailler l'alarme AL3.

**AL3t** - TYPE D'ALARME AL3 : Analogue à "AL1t" mais qui se réfère à l'alarme AL3.

**Ab3** - CONFIGURATION DE FONCTIONNEMENT D'ALARME AL3 : Analogue à "Ab1" mais qui se réfère à l'alarme AL3.

**AL3** – SEUIL D'ALARME AL3 : Analogue à "AL1" mais qui se réfère à l'alarme AL3.

**AL3L** – SEUIL INFÉRIEUR D'ALARME A3 : Analogue à "AL1L" mais qui se réfère à l'alarme AL3.

**AL3H** – SEUIL SUPÉRIEUR D'ALARME AL3 : Analogue à "AL1H" mais qui se réfère à l'alarme AL3.

**HAL3** - HYSTERESIS D'ALARME AL3 : Analogue à "HAL1" mais qui se réfère à l'alarme AL3.

**AL3d** - RETARD ACTIVATION D'ALARME AL3 : Analogue à "AL1d" mais qui se réfère à l'alarme AL3.

**AL3i** - COMPORTEMENT D'ALARME AL3 EN CAS D'ERREUR DE MESURE: Analogue à "AL1i" mais qui se réfère à l'alarme AL3.

#### **GRUPE " LbA" (PARAMETRES RELATIFS AU LOOP BREAK ALARM): Il contient les paramètres relatifs au fonctionnement de l'alarme de Loop Break (interruption de l'anneau de régulation), qui intervient quand, pour un motif quelconque (court-circuit d'un thermocouple, interruption de la charge, etc.) l'anneau de régulation s'interrompt.**

**OLbA** – SORTIE DESTINÉE A L'ALARME DE LOOP BREAK: Elle établit sur quelle sortie doit travailler l'alarme de Loop Break.

**LbAt** - TEMPS POUR ALARME DE LOOP BREAK : Temps de retard de l'intervention de l'alarme Loop Break. L'alarme intervient quand la puissance en sortie reste à la valeur de 100 % pour le temps programmé au paramètre (en sec.).

#### **GRUPE " j Hb" (PARAMETRES RELATIFS A L'HEATER BREAK ALARM): IL contient les paramètres relatifs au fonctionnement de l'alarme de Heater Break (rupture de l'élément chauffant). La fonction est réalisable seulement quand l'instrument est muni de l'entrée (TAHB) pour la mesure du courant absorbé par la charge. Cette entrée accepte des signaux provenant par les transformateurs ampérométriques (TA) avec sortie maximum de 50 mA.**

**Ohb** – SORTIE DESTINÉE A L'ALARME DE HEATER BREAK: Elle établit sur quelle sortie doit travailler l'alarme de Heater Break.

**IFS** - LIMITE SUPÉRIEURE DE L'ECHELLE D'ENTRÉE TA HB: Valeur que l'instrument doit mesurer quand en entrée TA HB il y a la valeur de 50 mA.

**HbF** – FONCTION D'ALARME HB: Elle établit le fonctionnement de l'alarme de Heater Break comme:

= 1 : Alarme activée quand, en conditions de sortie 1rEG active, le courant mesuré par l'entrée TAHB est inférieur à la valeur programmée au paramètre "IHbL" .

= 2 : Alarme activée quand, en conditions de sortie 1rEG non active, le courant mesuré par l'entrée TAHB est supérieur à la valeur programmée au paramètre "IHbH" .

= 3 : Alarme activée quand, dans des conditions de sortie 1rEG active, le courant mesuré par l'entrée TAHB est inférieur à la valeur programmée au paramètre "IHbL" ou bien quand, dans des conditions de sortie 1rEG non active, le courant mesuré est supérieur à la valeur programmée au paramètre "IHbH" (OR des deux cas précédents).

= 4 : Alarme activée quand le courant mesuré par l'entrée TAHB est inférieur à la valeur programmée au paramètre "IHbL" ou bien quand le courant mesuré est supérieur à la valeur programmée au paramètre "IHbH" indépendamment de l'état de la sortie 1rEG



**IHbL** – SEUIL INFÉRIEUR D'ALARME DE HEATER BREAK: Seuil inférieur d'intervention de l'alarme de Heater Break. Programmer la valeur du courant normalement absorbé par la charge commandée par la sortie 1rEG quand celle-ci est active.

**IHbL** – SEUIL SUPÉRIEUR D'ALARME DE HEATER BREAK: Seuil supérieur d'intervention de l'alarme de Heater Break. Programmer la valeur du courant normalement absorbé par la charge commandée par la sortie 1rEG quand celle-ci n'est pas active.

**GROUPE "1rEG" (PARAMÈTRES RELATIFS AU REGLAGE):** il contient tous les paramètres relatifs au fonctionnement de régulation.

**Paramètres relatifs au réglage :**

**Cont** - TYPE DE REGLAGE: Il permet de sélectionner un des modes possibles de régulation que l'instrument offre : PID à simple et double action (Pid), PID pour actions motorisés (3 Pt), ON/OFF avec hystérèse asymétrique (On.FA), ON/OFF avec hystérèse asymétrique (On.FA), ON/OFF avec hystérèse symétrique (On.FS), ON/OFF à Zone Neutre (nr).

**Func** - MODE DE FONCTIONNEMENT SORTIE 1rEG: Il établit si la sortie de régulation 1rEG doit réaliser une action inverse, comme par exemple un procédé de Chauffage ("HEAt") ou une action directe, comme par exemple, un procédé de Refroidissement ("Cool").

**HSEt** - HYSTERESIS DE REGLAGE ON/OFF: Demi bande relative au Set Point qui établit les valeurs d'activation et de déconnexion de la sortie/s de régulation pour le fonctionnement avec régulation ON/OFF (On.FA, On.FS, nr).

**Auto** - VALIDATION AUTOTUNING : Paramètre qui permet d'établir les modalités d'exécution de la fonction d'Autotuning. Les sélections possibles sont :

= 1 - l'autotuning est mis en marche automatiquement chaque fois que l'instrument s'allume à condition que la valeur de procédé soit inférieure (pour "Func" =HEAt) de [SP- |SP/2|] ou supérieure (pour "Func" =Cool) de [SP+ |SP/2|].

= 2 - l'autotuning est mis en marche automatiquement à l'allumage suivant de l'instrument à condition que la valeur de procédé soit inférieure (pour "Func" =HEAt) de [SP- |SP/2|] ou supérieure (pour "Func" =Cool) de [SP+ |SP/2|], et, une fois terminée la syntonisation, le par. "Auto"=OFF est placé automatiquement.

= 3 - l'autotuning est mis en marche seulement manuellement, par la sélection de l'enregistrement "tunE" dans le menu principal ou par la Touche F opportunément programmée ("USrb" = tunE). Dans ce cas l'autotuning part sans vérifier aucune condition de la valeur de procédé. Nous recommandons d'utiliser cette option en mettant en marche l'autotuning quand la valeur de procédé est la plus éloignée possible du Set Point car, pour effectuer au mieux l'Autotuning FAST, il vaut mieux respecter cette condition.

= 4 - l'autotuning est mis en marche automatiquement à la fin du cycle de Soft Start programmé. L'autotuning sera exécuté à condition que la valeur de procédé soit inférieure (pour "Func" =HEAt) de [SP- |SP/2|] ou supérieure (pour "Func" =Cool) de [SP+ |SP/2|].

= OFF - Autotuning déconnecté.

Quand un cycle d'Autotuning est actif, le led AT /ST clignote.

**SELF** - VALIDATION SELFTUNING: Paramètre de validation (yES) ou de déconnexion (no) de la fonction de fournira Après avoir validé la fonction, le fournira doit être ensuite mis en fonction par la sélection de l'enregistrement "tunE" dans le menu principal ou par la Touche F opportunément programmée ("USrb" = tunE).

Quand la fonction de fournira est active, le led AT/ST s'allume de façon fixe, et tous les paramètres de régulation PID ("Pb", "Int", "dEr", etc.) ne sont plus visualisés.

**Pb** - BANDE PROPORTIONNELLE: Grandeur de la bande autour du Set Point dans laquelle intervient la régulation proportionnel.

**Int** - TEMPS INTEGRAL : Temps intégral à programmer dans l'algorithme de régulation PID exprimé en sec..

**dEr** - TEMPS DERIVATIF: Temps dérivatif à programmer dans l'algorithme de régulation PID exprimé en sec..

**FuOc** - FUZZY OVERSHOOT CONTROL: Paramètre qui permet d'éliminer les surélévations de la variable (overshoot) à la mise en marche du procédé ou au changement du Set Point. tenir compte qu'une valeur basse du paramètre réduit l'overshoot alors qu'une valeur haute l'augmente.

**tc1** - TEMPS DE CYCLE DE LA SORTIE C1 : Temps de cycle pour la sortie 1rEG dans le mode de régulation PID exprimé en sec.

**Prat** - RAPPORT ENTRE PUISSANCE 2rEG ET PUISSANCE 1rEG : Paramètre auquel programmer le rapport entre puissance de l'élément commandé par la sortie 2rEG (ex. Refroidissant) et puissance de l'élément commandé par la sortie 1rEG (ex. Chauffant) quand l'instrument effectue la régulation PID à double action.

**tc2** – TEMPS DE CYCLE DE LA SORTIE 2rEG : Temps de cycle pour la sortie 2rEG dans le mode de régulation PID à double action exprimé en sec..

**rS** - RESET MANUEL: Offset de puissance qui s'ajoute à la contribution de puissance du terme proportionnel dans le but d'annuler l'erreur à régime quand la contribution intégrale n'est pas présente. Ce paramètre est visualisé seulement si "Int" =0.

**Paramètres spécifiques du réglage PID pour actions motorisés avec contrôles d'ouverture et de fermeture qui, en absence de commandes, restent au point rejoint. Si l'appareil n'est pas muni de contacts de fin de course qui interrompent l'action à fin de course doter l'installation de ces contacts.**

**tcor** - TEMPS DE COURSE D'ACTION MOTORISE : Le temps doit être programmé à ce paramètre, exprimé en secondes, qui sert à l'action pour passer de la position "tout ouvert" à la position "tout fermé".

**SHrI** - VALEUR MINIMUM DE REGLAGE D'ACTION MOTORISE : C'est la valeur que la régulation doit avoir rejoint (en %) avant qu'elle ait effet sur la sortie.

**PoS**i - POSITIONNEMENT A L'ALLUMAGE DE L'ACTION MOTORISE : Il permet d'établir si à l'allumage de l'instrument, l'action doit rester où il se trouve ("no"), on doit porter dans la position d'ouverture maximum ("oPEN") ou dans la position de fermeture maximum ("cLoS").

**Paramètres relatifs aux rampes, qui permettent de faire en sorte que le Set point soit rejoint dans un temps prédéterminé. En outre nous pouvons faire en sorte qu'après avoir rejoint le premier Set (SP1) l'instrument commute automatiquement sur le second Set (SP2) après un temps programmable en réalisant ainsi un simple cycle thermique automatique (fonctions réalisables pour tous les types de régulation).**

**SLor** – VITESSE DE LA RAMPE DE MONTEE: Inclinaison de la rampe de montée à effectuer pour la régulation quand la valeur de procédé est inférieure du Set point actif, exprimé en unité/minute. En programmant le paramètre = InF la rampe n'est pas active.

**dur.t** - DURATION TIME: Temps de maintien du Set Point SP1 avant de commuter automatiquement sur SP2 (exprimé heures et min.). Par ce paramètre nous pouvons faire en sorte qu'après avoir rejoint le premier Set (SP1) l'instrument commute automatiquement sur le second Set (SP2) après le temps programmé en réalisant ainsi un simple cycle thermique automatique.

En programmant le paramètre = InF la fonction n'est pas active.

**SLoF** – VITESSE DE LA RAMPE DE DESCENTE : Inclinaison de la rampe en descente à effectuer pour la régulation quand la valeur de procédé est supérieure du Set point actif, exprimé en unité/minute.

En programmant le paramètre = InF la rampe n'est pas active.

**Paramètres relatifs aux fonctions de limite de la puissance et de la vitesse de variation de la puissance en sortie, fonctions réalisables seulement avec régulations PID à simple ou double action.**

**ro1.L** – PUISSANCE MINIMUM EN SORTIE DE 1rEG : Programmer à ce paramètre la valeur que nous désirons avoir à la sortie 1rEG quand le régulateur interne établit que la puissance doit être 0 %.

**ro1.H** – PUISSANCE MAXIMUM EN SORTIE DE 1Reg : Programmer à ce paramètre la valeur que nous désirons avoir à la sortie 1rEG quand le régulateur interne établit que la puissance doit être 100 %.

**.ro2.L** – PUISSANCE MINIMUM EN SORTIE DE 2Reg : Programmer à ce paramètre la valeur que nous désirons avoir à la sortie 2rEG quand le régulateur interne établit que la puissance doit être 0 %.

**ro2.H** – PUISSANCE MAXIMUM EN SORTIE DE 2Reg : Programmer à ce paramètre la valeur que nous désirons avoir à la sortie 2rEG quand le régulateur interne établit que la puissance doit être 100 %.

**OPS1** – VITESSE DE VARIATION DE LA PUISSANCE EN SORTIE DE 1rEG: Elle permet d'établir la vitesse de variation de la puissance de régulation en sortie de 1rEG (exprimée en % / sec).

**OPS2** – VITESSE DE VARIATION DE LA PUISSANCE EN SORTIE DE 2rEG: Elle permet d'établir la vitesse de variation de la puissance de régulation en sortie de 2rEG (exprimée en % / sec).

**Paramètres relatifs à la fonction de SPLIT RANGE réalisable seulement avec régulation PID à double action et peut être utilisée pour retarder ou anticiper l'intervention des deux appareils commandés par l'instrument. Avec cette fonction nous pouvons optimiser l'intervention des deux appareils en faisant en sorte que leurs actions ne se superposent pas ou bien se superposent de telle façon à obtenir le mélange des deux actions des appareils.**

**thr1** - SEUIL DE PUISSANCE AUQUEL LA SORTIE 1rEG COMMENCE A TRAVAILLER : Programmer à ce paramètre la valeur de puissance à laquelle la sortie 1rEG commence à travailler en tenant compte que les valeurs positives anticipent l'action alors que les valeurs négatives la prolongent.

**thr2** - SEUIL DE PUISSANCE AUQUEL LA SORTIE 2rEG COMMENCE A TRAVAILLER : Programmer à ce paramètre la valeur de puissance à laquelle la sortie 2rEG commence à travailler en tenant compte que les valeurs négatives anticipent l'action alors que les valeurs positives la prolongent.

**Paramètres relatifs à la fonction de Soft Start, qui permet de limiter la puissance de régulation à l'allumage de l'instrument pour le temps programmé. La fonction est réalisable seulement avec un régulation PID.**

**St.P** – PUISSANCE SOFT START: Si le paramètre "SSt" est programmé à une valeur différente OFF, celle-ci est la puissance fournie en sortie à l'allumage de l'instrument pour le temps "SSt". C'est-à-dire que l'instrument travaille en régulation manuel pour commuter automatiquement en régulation automatique à la fin du temps "SSt". Au contraire, si le paramètre "St.P" est programmé = OFF, à l'allumage, la puissance calculée par le régulateur PID est divisée pour le temps "SSt" afin de calculer une rampe. La puissance fournie en sortie part de 0 et est augmentée progressivement selon la rampe calculée jusqu'à la fin du temps "SSt" ou jusqu'au moment où la puissance ne dépasse pas celle calculée par le régulateur PID.

**SSt** - TEMPS SOFT START (seulement pour la régulation PID): Temps de durée en heures et min. du Soft Start décrit au paramètre "St.P".

Pour exclure la fonction de Soft Start, il suffit de programmer le par. "Sst" = OFF.

**GROUPE " ] Pan" (PARAMETRES RELATIFS A L'INTERFACE DE L'OPERATEUR): IL contient les paramètres relatifs au fonctionnement de la Touche F et au fonctionnement du display.**

**Usrb** – FONCTION DE LA TOUCHE F : Elle permet d'établir la fonction que doit effectuer la touche F. Les sélections possibles sont :

= noF - La touche n'effectue aucune fonction.

= tunE - En appuyant sur la touche pour au moins 1 sec. nous pouvons activer/déconnecter l'Autotuning ou le Selftuning.

= OPLO – En appuyant sur la touche pour au moins 1 sec. nous pouvons passer du mode de régulation automatique (rEG) à celui manuel (OPLO) et vice-versa.

= Aac – En appuyant sur la touche pour au moins 1 sec. nous pouvons remettre à zéro une alarme mémorisée.

= Asi – En appuyant sur la touche pour au moins 1 sec. nous pouvons rendre silencieuse une alarme active.

= CHSp – En appuyant sur la touche pour au moins 1 sec. nous pouvons sélectionner à rotation un des 4 Set Point mémorisés.

= OFF – En appuyant sur la touche pour au moins 1 sec., nous pouvons passer du mode de régulation automatique (rEG) à celui de régulation déconnecté (OFF) et vice-versa.

**diSP** - VARIABLE VISUALISEE SUR LE DISPLAY: Paramètre par lequel nous pouvons établir la visualisation normale de l'écran SV qui peut être le Set Point actif (= SP.F), le Set Point opérationnel quand il ya des rampes actives (= SP.o), la puissance de régulation (= Pou), le seuil d'alarme AL1, 2 ou 3 (= AL1, AL2 ou AL3) ou il peut être éteint.

**Edit** – MODIFICATION DU SET ACTIF ET DES ALARMES AVEC PROCEDURE RAPIDE: ELLE permet d'établir les Set programmables avec la procédure rapide de programmation. Le paramètre peut être programmé comme :

= SE: Le Set point actif demeure éditable alors que les seuils d'alarme ne sont pas éditables.

= AE : Le Set point actif demeure non éditable alors que les seuils d'alarme sont éditables.

= SAE: Soit le Set point actif que les seuils d'alarme sont éditables.

= SAnE: Soit le Set point actif que les seuils d'alarme ne sont pas éditables.

**Groupe " ] SER" (PARAMETRES RELATIFS A LA COMMUNICATION SERIELLE): Si l'instrument est muni d'interface sérielle RS 485 ces paramètres permettent la configuration du dispositif pour la communication.**

**Ad** – ADRESSE DE LA STATION POUR COMMUNICATION SERIELLE : Elle sert pour définir l'adresse de l'instrument dans le réseau de communication. Programmer donc un numéro différent pour chaque station, de 1 à 255

**baud** - BAUD RATE PORTE SERIELLE: Programmer la vitesse de transmission des données (Baud rate) du réseau dans lequel est inséré l'instrument. Les sélections possibles sont 1200, 2400, 9600, 19.2 (19200), 38.4 (38400). Toutes les stations doivent avoir la même vitesse de transmission.

**PACS ACCES A LA PROGRAMMATION PAR LA PORTE SERIELLE** : S'il est programmé comme "LoCL" cela signifie que l'instrument est programmable seulement par le clavier, s'il est programmé comme "LorE" cela signifie qu'il est programmable soit du clavier que par la porte sérielle.

## 6 – PROBLÈMES, ENTRETIEN ET GARANTIE

### 6.1 – SIGNAUX D'ERREUR:

Erreur	Motif	Action
---	Interruption de la sonde	Vérifier que la connexion de la sonde soit correcte avec l'instrument et puis vérifier le fonctionnement correct de la sonde
uuuu	Variable mesurée au-dessous des limites de la sonde (underrange)	
oooo	Variable mesurée au-dessus des limites de la sonde (overrange)	

<b>ErAt</b>	Autotuning non réalisable parce que la valeur de procédé est inférieure ou supérieure de [SP+  SP/2].	Mettre l'instrument en régulation OFF (OFF) et ensuite en régulation automatique (rEG) pour faire disparaître l'erreur. Essayer ensuite de répéter l'autotuning après avoir vérifié la cause de l'erreur.
<b>noAt</b>	Autotuning non terminé dans les 12 heures	Essayer de répéter l'autotuning après avoir contrôlé le fonctionnement de la sonde et de l'appareil
<b>LbA</b>	Interruption du cycle de régulation (Loop break alarm)	Remettre l'instrument en état de régulation (rEG) après avoir contrôlé le fonctionnement de la sonde et de l'appareil
<b>ErEP</b>	Possible anomalie dans la mémoire EEPROM	Appuyer sur la Touche Set

En conditions d'erreur de mesure l'instrument pourvoit à fournir en sortie la puissance programmée au par. "OPE" et pourvoit à activer .les alarmes désirées si les relatifs par. "ALni" sont programmés = yES.

## 6.2 - NETTOYAGE

Nous recommandons de nettoyer l'instrument seulement avec un chiffon légèrement imprégné d'eau ou de détergeant non abrasif et ne contenant pas de solvants.

## 6.3 - GARANTIE ET REPARATIONS

L'instrument est garanti contre les vices de construction ou les défauts de matériel découverts dans les 12 mois de la date de livraison.

La garantie se limite à la réparation ou à la substitution du produit. L'ouverture éventuelle du boîtier, la mauvaise utilisation de l'instrument ou l'utilisation et l'installation non conforme du produit comporte automatiquement la déchéance de la garantie. S'il s'agit d'un produit défectueux en période de garantie, ou hors de la période de garantie, contacter le service des ventes de la Société OSAKA pour obtenir l'autorisation de l'expédition. Le produit défectueux accompagné des indications du défaut découvert, doit donc parvenir à la Société OSAKA en port payé, sauf si des accords différents sont pris.

## 7.1 – CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

Alimentation : 24 VAC/VDC, 100... 240 VAC +/- 10%

Fréquence AC : 50/60 Hz

Absorption : 10 VA environ

Entrée/s : 1 entrée pour sonde de température : tc J,K,S,B,C,E,L,N, R,T; senseurs à l'infrarouge OSAKA IRS J et K range A ; RTD Pt 100 IEC; PTC KTY 81-121 (990 . @ 25 °C); NTC 103AT-2 (10K...@ 25 °C) o signaux en mV 0...50 mV, 0...60 mV, 12 ..60 mV ou signaux normalisés 0/4...20 mA, 0/1...5 V , 0/2...10 V.

1 entrée pour transformateur ampérométrique (max. 50 mA)

1 entrée digitale pour contacts sans tension.

Impédance d'entrée des signaux normalisés : 0/4..20 mA: 51 .;mV et V: 1 M....

Sortie/s: Jusqu'à 4 sorties digitales : à relais SPST-NO (5 A AC1, 2 A-AC3 / 250 VAC) ou en tension pour pilotage SSR (7mA/ 14VDC). Jusqu'à 2 sorties analogiques : 0/4 ..20 mA ou 0/2 ..10 V.

Sortie d'alimentation auxiliaire : 12 VDC / 20 mA Max.

Vie électrique des sorties à relais : 100000 opérations

Catégorie d'installation : II

Catégorie de mesure : I

Classe de protection contre les décharges électriques : Frontale en Classe II

Isolements : Renforcé entre les parties en basse tension (alimentation et sorties à relais) et frontale ; Renforcé entre les parties en basse tension (alimentation et sorties à relais) et les parties en très basse tension (entrée, sorties statiques, sorties analogiques); Sorties statiques et analogiques optoisolées par rapport à l'entrée ; Isolement à 50 V entre RS485 et parties en très basse tension.

## 7.2 - CARACTERISTIQUES MECANIQUES

Boîtier : en matière plastique avec auto extinction UL 94 V0

Dimensions : 48 x 48 mm DIN, prof. 98 mm

Poids : 190 g environ

Installation : dans le cadre sur panneau troué 45 x 45 mm

Raccordements : Borne à vis 2 x 1 mm<sup>2</sup>

Degré de protection frontale: IP 54 avec joint

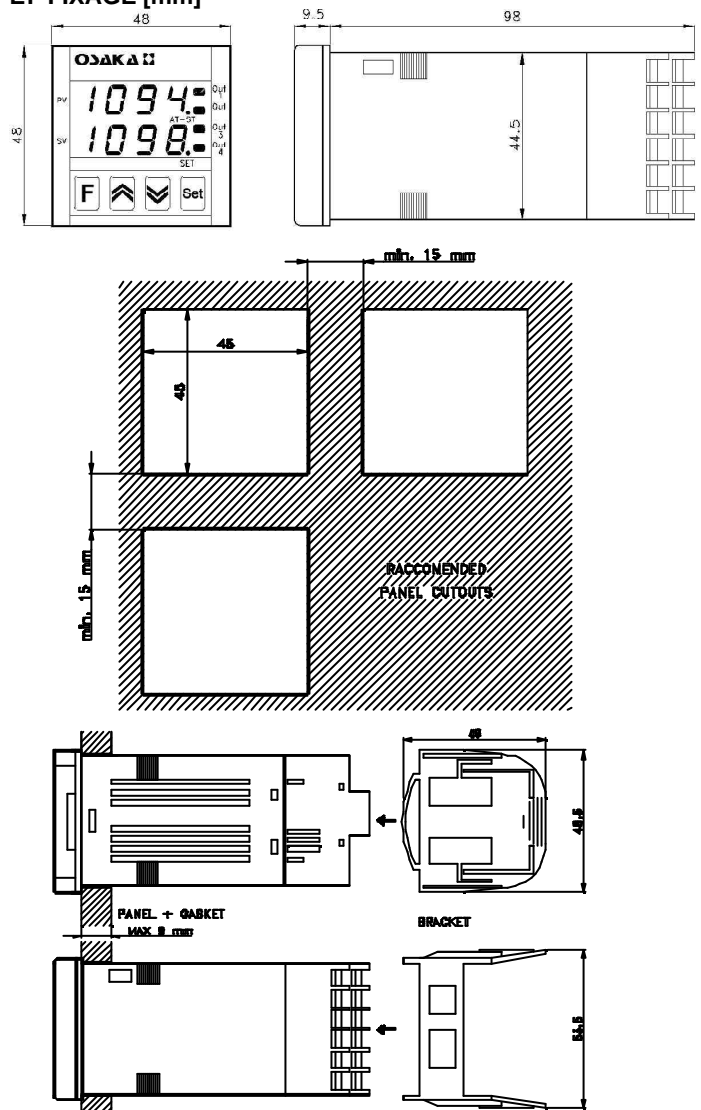
Degré de pollution : 2

Température ambiante de fonctionnement : 0 ... 50 °C

Humidité ambiante de fonctionnement : 30 ... 95 RH% sans condensation

Température de transport et de stockage : -10 ... 60 °C

## 7.3 - DIMENSIONS MECANIQUES, TROUAGE DU PANNEAU ET FIXAGE [mm]



## 7.4 – CARACTERISTIQUES FONCTIONNELLES

Régulation : ON/OFF, PID à simple action, PID à double action, PID pour actions motorisés à positionnement temporaire.

Etendue de mesure : Selon la sonde utilisée (voir tableau)

Résolution de la visualisation : Selon la sonde utilisée. 1/0,1/0,01/0,001

Précision totale: +/- 0,15 % fs

Erreur maximum de compensation du joint froid (en tc) : 0,04 °C/°C avec température ambiante 0 ... 50 °C après un temps de warm-up (allumage de l'instrument) de 20 min.

Temps d'échantillonnage de la mesure : 130 ms

Type interface série : RS 485 isolée

Protocole de communication : MODBUS RTU (JBUS)

Vitesse de transmission série : sélectionnable 1200 ... 38400 baud

Display: 1 Rouge (PV) et 1 Vert (SV) h 7 mm, 4 digit

Conformité : Directive CEE EMC 89/336 (EN 61326), Directive CEE BT 73/23 et 93/68 (EN 61010-1).

## 7.5 - TABLEAU DE L'ETENDUE DE MESURE

ENTRADA	SIN D.P.	CON D.P.
tc J "HCFG" = tc "SEnS" = J	-160 ... 1000 °C - 256 ... 1832 °F	-160.0 ... 999.9 °C -199.9 ... 999.9 °F
tc K "HCFG" = tc "SEnS" = CrAl	-270 ... 1370 °C - 454 ... 2498 °F	-199.9 ... 999.9 °C -199.9 ... 999.9 °F
tc S "HCFG" = tc "SEnS" = S	-50 ... 1760 °C -58 ... 3200 °F	-50.0 ... 999.9 °C -58.0 ... 999.9 °F
tc B "HCFG" = tc "SEnS" = b	72 ... 1820 °C 162 ... 3308 °F	72.0 ... 999.9 °C 162.0 ... 999.9 °F
tc E "HCFG" = tc "SEnS" = E	-150 ... 750 °C -252 ... 1382 °F	-150.0 ... 999.9 °C -199.9 ... 999.9 °F
tc L "HCFG" = tc "SEnS" = L	-150 ... 900 °C -252 ... 1652 °F	-150.0 ... 900.0 °C -199.9 ... 999.9 °F
tc N "HCFG" = tc "SEnS" = n	-270 ... 1300 °C -454 ... 2372 °F	-199.9 ... 999.9 °C -199.9 ... 999.9 °F
tc R "HCFG" = tc "SEnS" = r	-50 ... 1760 °C -58 ... 3200 °F	-50.0 ... 999.9 °C -58.0 ... 999.9 °F
tc T "HCFG" = tc "SEnS" = t	-270 ... 400 °C -454 ... 752 °F	-199.9 ... 400.0 °C -199.9 ... 752.0 °F
tc C "HCFG" = tc "SEnS" = C	0 ... 2320 °C 32 ... 4208 °F	0.0 ... 999.9 °C 32.0 ... 999.9 °F
OSAKA IRS rango "A" "HCFG" = tc "SEnS" = Ir.J - Ir.CA	-46 ... 785 °C -50 ... 1445 °F	-46.0 ... 785.0 °C -50.8 ... 999.9 °F
Pt100 (IEC) "HCFG" = rtd "SEnS" = Pt1	-200 ... 850 °C -328 ... 1562 °F	-199.9 ... 850.0 °C -199.9 ... 999.9 °F
PTC (KTY81-121) "HCFG" = rtd "SEnS" = Ptc	-55 ... 150 °C -67 ... 302 °F	-55.0 ... 150.0 °C -67.0 ... 302.0 °F
NTC (103-AT2) "HCFG" = rtd "SEnS" = ntc	-50 ... 110 °C -58 ... 230 °F	-50.0 ... 110.0 °C -58.0 ... 230.0 °F
0..20 mA "HCFG" = I "SEnS" = 0.20	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
4..20 mA "HCFG" = I "SEnS" = 4.20	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
0 ... 50 mV "HCFG" = UoLt "SEnS" = 0.50	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
0 ... 60 mV "HCFG" = UoLt "SEnS" = 0.60	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
12 ... 60 mV "HCFG" = UoLt "SEnS" = 12.60	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999

0 ... 5 V "HCFG" = UoLt "SEnS" = 0.5	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
1 ... 5 V "HCFG" = UoLt "SEnS" = 1.5	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
0 ... 10 V "HCFG" = UoLt "SEnS" = 0.10	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
2 ... 10 V "HCFG" = UoLt "SEnS" = 2.10	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999

## 7.6 – CODIFICATION DE L'INSTRUMENT

OK 83 a b c d e f g h ii

### a : ALIMENTATION

L = 24 VAC/VDC

H = 100 ... 240 VAC

### b : SORTIE OUT1

R = A relais

O = Sortie en tension VDC pour SSR

C = Sortie analogique 0/4 ..20 mA

V = Sortie analogique 0/2 .. 10 V

### c : SORTIE OUT2

R = A relais

O = Sortie en tension VDC pour SSR

C = Sortie analogique 0/4 ..20 mA

V = Sortie analogique 0/2 .. 10 V

- = Non présente

### d : SORTIE OUT3

R = A relais

O = Sortie en tension VDC pour SSR

- = Non présente

### e : SORTIE OUT4

R = A relais

O = Sortie en tension VDC pour SSR

- = Non présente

### f : INTERFACE DE COMMUNICATION

S = Interface Série RS 485

I = Interface Série RS 485 + entrée digitale

- = Aucune Interface

### g : ENTREE POUR TRANSFORMATEUR

#### AMPEROMETRIQUE

H = Présente

- = Non présente

### h : SONDEN EN OPTION

- = Aucune

### ii : CODES SPECIAUX

N.B. :

- La sortie OUT4, si elle est présente, elle doit être du même type que OUT3.

- L'entrée digitale peut être présente seulement en alternative à la sortie OUT4.

# OK 83 MOT DE PASSE = 381