

**Micro régulateur X**  
**Modèle : PXR 3**





Nous vous remercions pour l'acquisition de notre "régulateur de température PXR". Merci de bien vérifier si le produit livré correspond à votre commande et de l'utiliser en accord avec les instructions suivantes (pour plus de détails, veuillez vous reporter au manuel de référence disponible sur demande).  
Les revendeurs sont invités à s'assurer que le régulateur est fourni à l'utilisateur final avec ce manuel d'instructions.

**REMARQUE :**

Le contenu de cette notice peut être modifié sans préavis. Ce manuel a été réalisé avec le plus grand soin en regard des normes de sécurité. En conséquence, Fuji Electric n'est pas tenu responsable des dommages directes ou indirectes pouvant résulter d'une mauvaise utilisation, de l'omission d'informations stipulées ou tout autre utilisation non conforme à la présente notice d'utilisations.

## SOMMAIRE

<b>Vérification de la commande et accessoires</b> .....	<b>4</b>
<b>Consignes de sécurité</b> .....	<b>5</b>
<b>Index</b> .....	<b>10</b>
<b>1. Installation et Montage</b> .....	<b>11</b>
<b>2. Câblage</b> .....	<b>12</b>
<b>3.Fonctionnement</b> .....	<b>13</b>
<b>4. Utilisation de la face avant</b> .....	<b>14</b>
<b>5. Configuration des paramètres du régulateur</b> .....	<b>15</b>
Bloc paramètres N°1 .....	15
Bloc paramètres N°2 .....	16
Bloc paramètres N°3 .....	17
<b>6. Fonctions</b> .....	<b>18</b>
6-1 Régulation Tout ou Rien .....	18
6-2 Auto-réglage .....	19
6-3 Fonction auto-adaptative .....	20
6-4 Fonction alarme (option) .....	22
6-5 Fonction générateur de consigne (option) ..	24
6-6 Fonction communication (option) .....	25
6-7 Entrée logique (fonction DI) (option) .....	26
6-8 Autres fonctions .....	27
6-9 Fonction sortie recopie .....	28
<b>7. Configuration du type d'entrée et du mode de régulation</b> .....	<b>29</b>
<b>8.Affichage des erreurs</b> .....	<b>31</b>
[Tableau 1] Types d'entrées .....	32
[Tableau 2] Code sortie régulation .....	33
[Tableau 3] Echelle d'entrée .....	34
[Tableau 4] Codes et types d'alarmes .....	35
<b>Codification du PXR3</b> .....	<b>36</b>
<b>Caractéristiques fonctionnelles</b> .....	<b>37</b>

## Vérification de la commande et des accessoires

Avant toute utilisation, vérifier que le matériel livré ainsi que ses accessoires soient conformes à votre commande (une description de la codification du régulateur est indiqué en page 35).

Vérifier que toutes les fournitures suivantes sont présentes dans le carton d'emballage.

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Régulateur ..... 1 unité</li><li>• Manuel d'utilisation ..... 1 exemplaire</li><li>• Accessoire ..... 1 unité (cadre pour montage panneau)</li><li>• Résistance (250Ω) ..... 1 unité (--&gt; entrée courant 4-20mA cc seulement)</li><li>• Joint d'étanchéité ..... 1 unité</li></ul> |
|---|

## Type de documents

Contenu	Nom	N° document
Descriptions	Spécification technique	E S11-182
éthode de réglage	Micro Régulateur série X Modèle PXR3 Manuel de réglage	5 2074-E
Fonctions de communication	FONCTION DE COMMUNICATION (MODBUS) Manuel de configuration	INP-TN512642-E
	FONCTION DE COMMUNICATION (Z-ASCII) Manuel de configuration	INP-TN512644-E

# Consignes de sécurité

Avant d'installer et d'utiliser cet appareil, veuillez lire attentivement les consignes de sécurité qui doivent être respectées afin d'éviter d'éventuels accidents.

Les mesures de sécurité sont classées sous forme d'indicateurs : "**DANGER**" et "**ATTENTION**" qui signifient :

 <b>Danger</b>	Une mauvaise manipulation peut causer des blessures graves ou mortelles.
 <b>Attention</b>	Une mauvaise manipulation peut causer des blessures ou des dommages à l'appareil.



**ATTENTION**

## Protection contre les accidents dus à la surchauffe

"Toute boucle de régulation doit prendre en compte la possibilité que l'un de ses éléments constitutifs risque de tomber en panne"

" Pour tous les systèmes de contrôle de température, la chauffe continue doit être considérée comme la plus dangereuse des conditions.

Le concept de fonctionnement de la machine doit intégrer l'arrêt de la chauffe en cas de panne du régulateur ou de tout autre élément constitutif de la boucle".

Les causes de chauffage continu peuvent être les suivantes :

- 1) Panne du régulateur avec la sortie en position "chauffe".
- 2) Démontage ou rupture de l'élément de température.
- 3) Court-circuit dans le câblage du thermocouple.
- 4) Un élément ou contacteur en dehors du système est verrouillé ou bloqué en position "chauffe".

Dans la plupart des applications où il existe des risques de blessures corporelles ou de destruction d'installation, nous recommandons la mise en place d'un équipement de sécurité indépendant comprenant une sonde de température séparée permettant de couper le circuit de chauffe en cas de problème.

La fonction alarme du régulateur n'est pas prévue pour servir de protection en cas de défaut du régulateur.

# 1. Danger

## 1.1 Installation et raccordement

Conditions d'installation du régulateur :

Température ambiante	-10 à +50°C	
Humidité ambiante	90% HR maxi (sans condensation)	
Zone d'installation	II	Conforme à l'IEC 1010-1
Degré de pollution	2	

- Installer le régulateur de température de manière qu'à l'exception du raccordement de l'alimentation, les distances de sécurité et de fuite soient respectées entre l'élément de température et tout autre ensemble qui utilise ou génère une tension suivant le tableau ci-dessous.

Ces distances minimales se réfèrent à la norme de sécurité EN 61010.

Tension utilisée ou générée par un ensemble	Distance de sécurité (mm)	Distance de fuite (mm)
Jusqu'à 50 Vrms ou Vcc	0,2	1,2
Jusqu'à 100 Vrms ou Vcc	0,2	1,4
Jusqu'à 150 Vrms ou Vcc	0,5	1,6
Jusqu'à 300 Vrms ou Vcc	1,5	3,0
Au dessus de 300 Vrms ou Vcc	Consulter Fuji Electric	

- Si la tension indiquée ci-dessus excède 50Vdc (tension dangereuse), l'isolation de base entre le bornier du régulateur et la terre est nécessaire, ainsi qu'une isolation supplémentaire pour la sortie alarme.

La classe d'isolation du régulateur est indiquée dans le tableau ci dessous. Vérifiez que cette classe d'isolation du régulateur est conforme à vos besoins avant installation.

—— : Isolation de base,    - - - - : Non-isolée,    ——— : Isolation fonctionnelle

	Valeur mesurée
Alimentation	Circuit interne
Sortie régulation 1 (sortie relais)	Sortie régulation 1 (sortie commande SSR/ sortie courant)
Sortie régulation 2 (sortie relais)	Sortie régulation 2 (sortie commande SSR/ sortie courant)
Sortie alarme (ALM1)	Recopie
Sortie alarme (ALM2)	Entrée logique (avec recopie)
	Communication (RS485)
	Entrée logique(DI1, DI2) (sans recopie)

- Si un risque de défaut de ce régulateur ou sa défaillance totale peut avoir des conséquences graves sur votre installation, il vous appartient d'installer et de mettre en œuvre les protections externes nécessaires .
- Le régulateur est fourni sans interrupteur et sans fusible.  
Installer le fusible entre l'interrupteur principal et le régulateur .  
(Alimentation principale, interrupteur 2 poles, fusible : 250 V 1A)
- Isolation du câble d'alimentation à utiliser : ruban vinyl de 600 volts ou équivalent.
- Utiliser des cosses adaptées pour le câble d'alimentation sous peine de détérioration du régulateur.
- Ne pas mettre le régulateur sous tension avant que le câblage de celui-ci ne soit complètement terminé.
- Vérifier les distances de sécurité autour du régulateur pour éviter les chocs électriques ou toute possibilité de feu.
- Ne pas toucher les bornes de raccordements lorsque l'appareil est sous tension. Ceci peut entraîner un choc électrique, le risque de feu ou tout simplement un mauvais fonctionnement.
- Ne pas essayer de désassembler, fabriquer, modifier ou réparer ce régulateur. Il peut en résulter un mauvais fonctionnement, une électrocution ou un risque de feu.

## **1.2 Précautions de maintenance**

- Toujours travailler hors tension avant toute installation ou démontage du régulateur pour éviter tout dommage de l'appareil ainsi que les risques électriques.
- Une maintenance régulière permet de prolonger la durée la vie de ce régulateur. Des composants internes du régulateur ont une durée de vie limitée, ou se détérioreront dans le temps.

## 2. Attention

### 2.1 Précautions d'installation.

Eviter d'installer le régulateur dans les endroits suivants :

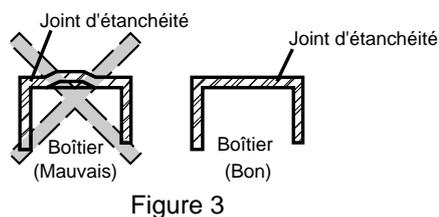
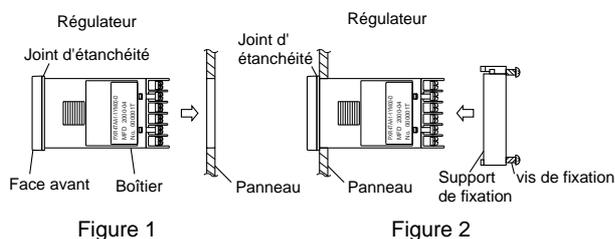
- Lieu où la température ambiante peut excéder 50°C pendant le fonctionnement du régulateur.
- Lieu où l'humidité ambiante peut excéder 45 à 85 % HR pendant le fonctionnement du régulateur.
- Lieu où de brusques variations de température peuvent engendrer de la condensation.
- Lieu où des gaz corrosifs (gaz sulfuriques ou d'ammoniac en particulier) ou inflammables peuvent être présents.
- Lieu où le régulateur peut être soumis à des chocs électriques ou des vibrations.
- Lieu où le régulateur pourrait être exposé à de l'eau huileuse, de la vapeur d'eau, des produits chimiques et vapeur de solvants (s'il y a risque de projection d'eau sur la façade, utiliser l'option kit IP66).
- Lieu où le régulateur pourrait être exposé à de l'air pollué, poussiéreux ou chargé des particules ferreuses.
- En un lieu où le régulateur serait soumis à des interférences de courant électrostatiques ou magnétiques, ou de bruit.
- A l'extérieur ou directement exposé sous les rayons lumineux.
- Lieu où la chaleur émise par le régulateur pourrait s'accumuler.

### 2.2 Précautions de montage sur tableau.

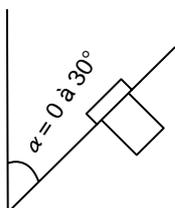
- Fixer les étriers fournis (2 pièces) sur le dessus et le dessous du régulateur et serrer à l'aide d'un tournevis avec un couple de serrage d'environ 1.5 Nm (1.5 kg.cm). Les boîtiers étant en plastique, veiller à ne pas trop serrer les vis sous de peine de fissurer le boîtier, si cela se produit dévisser légèrement la vis de serrage (mais cela n'empêchera pas le bon fonctionnement de l'appareil).
- La classe de protection de la face avant du régulateur est NEMA 4X, équivalent à IP 66. Pour assurer l'étanchéité entre le régulateur et le panneau de montage, monter le joint qui est fourni comme accessoire de la manière suivante. (Un mauvais montage peut abîmer le joint et créer une mauvaise étanchéité de l'ensemble).

- 1- Monter précautionneusement le joint autour du boîtier et installer le sur le tableau (Figure 1).
- 2- Serrer les vis de fixation pour assurer l'étanchéité entre le régulateur et le tableau (figure 2). Vérifier que le joint n'est pas déformé et soit bien en bonne position (Figure 3).

- Si l'épaisseur de la tôle du tableau est trop faible, il est possible que l'étanchéité ne soit pas bien assurée.
- Standard : montage vertical, encastré dans le tableau ( le régulateur est horizontal).



En cas de montage sur une surface inclinée, ne pas dépasser un angle maximum de 30° par rapport à la verticale.



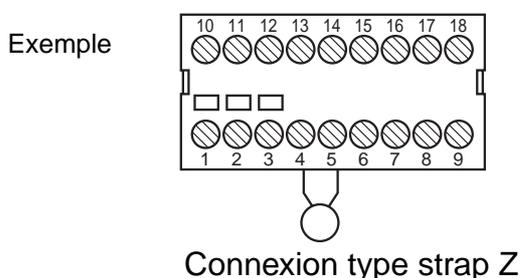
(Attention)

- Ne pas obturer les entrées autour du régulateur, ou la transmission peut être affectée.
- Ne pas obturer les entrées de ventilation sur le dessus du bornier de connexion.

## 2.3 Précautions de câblage.

- Utiliser du câble de compensation thermocouple pour le raccordement du régulateur avec ce type de sonde.
  - Pour un raccordement du régulateur avec une sonde à résistance, utiliser un câble à faible résistance et sans résistance différentielle entre les 3 fils.
  - Pour réduire l'influence des parasites, câbler de façon séparée l'alimentation et les câbles bas signaux.
  - Installer un transformateur d'isolement et un filtre supplémentaire en cas de bruits excessifs.  
Vérifier que le filtre est installé correctement avec une mise à la terre.  
Le câblage entre le bornier de sortie du filtre et celui de l'alimentation du régulateur devra être aussi court que possible.  
N'installer ni fusible ni interrupteur sur cette ligne.
  - De préférence, utiliser un câble torsadé pour l'alimentation du régulateur.
  - Pour les régulateurs avec l'option "alarme à rupture de l'élément de chauffe", utiliser la même ligne d'alimentation pour le chauffage que pour le régulateur.
  - La sortie contact est temporisée à la mise sous tension. Si cette sortie est utilisée comme signal externe dans un circuit fermé, ajouter un relais temporisateur dans ce circuit.
  - Pour augmenter la durée de vie du régulateur, ajouter un relais auxiliaire si la pleine puissance est appliquée au relais de sortie. La sortie transistor est préférable si l'ouverture/ fermeture du contact a lieu fréquemment.  
Sortie relais :  $\geq 30$  secondes.  
Sortie transistor :  $\geq 1$  seconde.
- Si une charge inductive tels que des contacteurs magnétiques sont connectés à la sortie relais, il est recommandé d'installer un strap Z fabriqué par Fuji Electric pour protéger le contact des surcharges éventuels.  
Model ENC241D-05A – alimentation 110 volts  
Model ENC471D-05A – alimentation 200 volts

Installation et raccordement : entre les bornes de sortie relais.



La sortie commande SSR/SSC, la sortie 4-20 mA et la sortie recopie ne sont pas isolées électriquement des circuits internes.

Utiliser un capteur non isolé pour une sonde à résistance ou un thermocouple.

## 2.4 Intervention en cas de fonctionnement anormal.

- Avant d'intervenir sur les touches, vérifier les fonctions alarmes, car une erreur dans les réglages engendrera un défaut de sortie d'une alarme en cas de dysfonctionnement.
- L'affichage "UUUU" ou "LLLL" apparaîtra en cas de défaut d'entrée. Couper l'alimentation électrique avant de changer l'élément de mesure.

## 2.5 Nettoyage.

Ne pas utiliser de solvant organique (alcool ou essence) pour nettoyer la face avant du régulateur.

Utiliser plutôt un détergent neutre.

# INDEX

## <Références>

	Confirmation des spécifications
1	Installation / Montage
2	Câblage
	Mise sous tension

## \*note

3	Fonctionnement
4	Affichage et réglage
5	Configuration des paramètres
6	Fonctions
7	Configuration du type d'entrée et de mode de régulation
	Fonctionnement
8	Indication d'erreurs

## <Description>

- Vérification de la livraison conforme à la commande
  
- Dimensions d'encombrement
- Dimensions de découpe panneau
- Méthode de montage sur panneau
  
- Schéma de connexion au bornier
  
- Méthode de modification de réglage
- Méthode de fonctionnement de base
- Liste des paramètres
- Listes des codes entrées/sorties alarmes
  
- Sélection du type d'entrée
- Réglage du mode de régulation

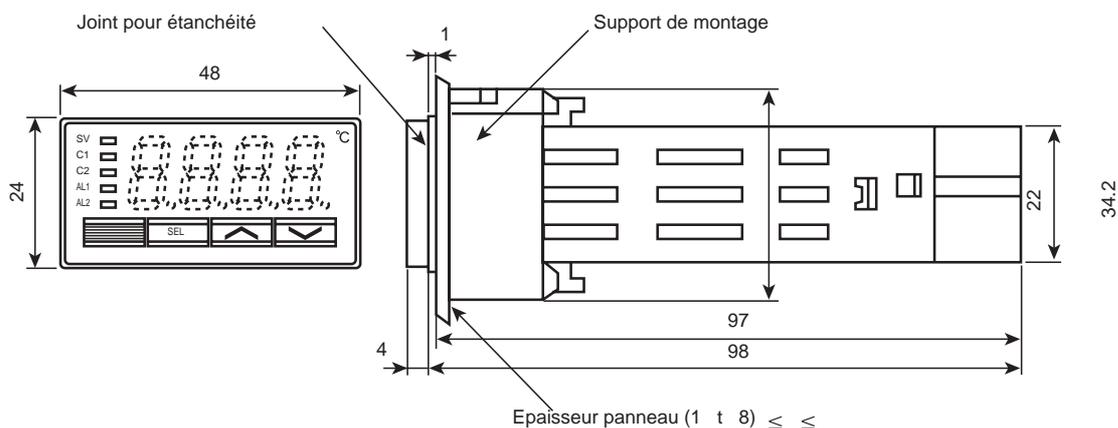
**\*Note :**

Attendre 30 minutes environ après la mise sous tension avant de commencer les opérations.

# 1 Installation / montage

## Dimensions d'encombrement et découpe panneau

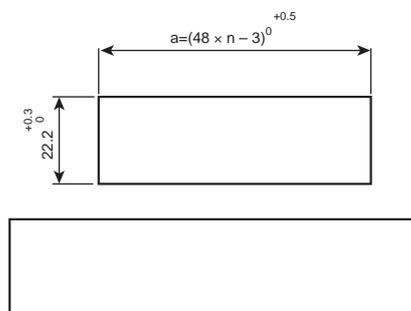
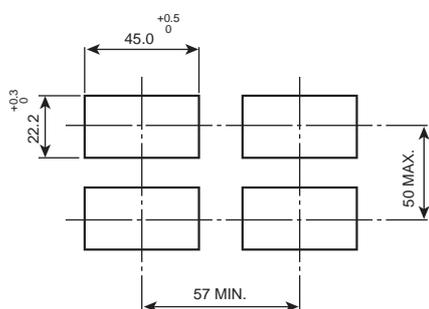
### Dimensions d'encombrement (unité : mm)



### Découpe panneau (mm)

Montage séparé en panneau

Pour montage côte à côte (n régulateurs)



Nombre	2	3	4	5	6
a	93	141	189	237	285

Note : • Pas d'étanchéité pour le montage côte à côte .  
• La température ambiante ne doit pas dépasser 45°C pour ce type de montage.

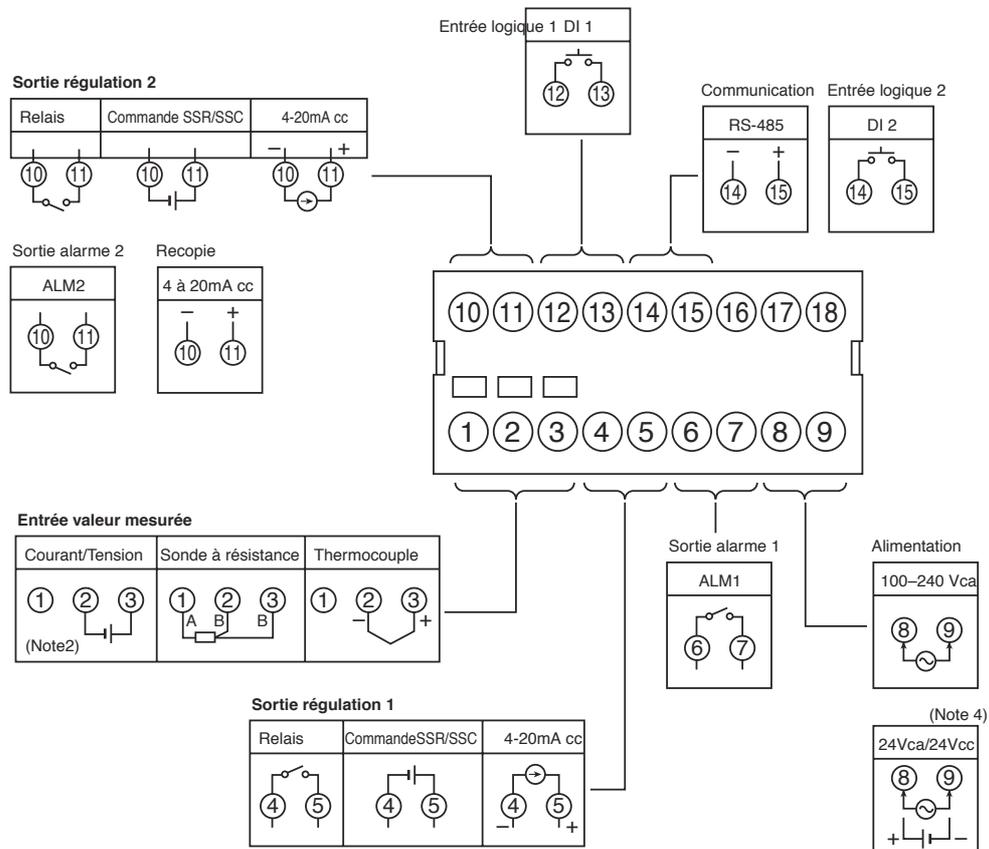
#### Note 1

Attention en cas de montage côte à côte :

- En cas d'alimentation 200 Vca ou plus, la température ambiante ne doit pas dépasser 45°C. (Il est recommandé d'utiliser un ventilateur pour refroidir la température ambiante).

## 2 Câblage

### Schéma de câblage du bornier (100 à 240Vca, 24Vca/24Vcc)



Note1) Vérifier le courant d'alimentation avant installation.

Note2) Connecter la résistance de charge (250Ω) (accessoire) entre les bornes ② et ③ dans le cas d'une entrée courant.

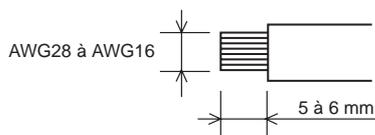
Note3) Visser les vis du bornier avec un couple de sécurité de 0.4N·m.

Note4) Lorsque le digit 10 de la codification est "C", "A", ou "B", câbler suivant le schéma de connexion en alimentation 24Vca/24Vcc. Alimenter le circuit avec une tension supérieure à 30Vca/30Vcc peut endommager le régulateur.

### Désignation fils de câblage

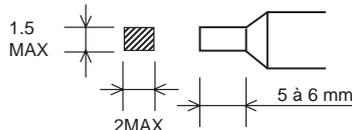
#### • Connectique

Section : AWG28 (0.1mm<sup>2</sup>) à AWG16 (1.25mm<sup>2</sup>)  
Longueur dénudée: 5 à 6 mm



#### • Bloc de connexion

Section du fil en prise :  
2 x 1.5 mm maxi  
Longueur du fil en prise :  
5 à 6 mm

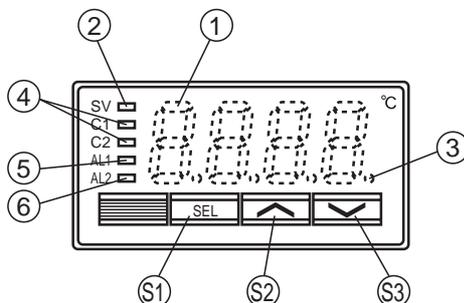


#### Attention

Pour éviter les déconnexions et les court-circuits, n'utiliser que du fil comme indiqué ci dessus, et vérifier que la connexion et le couple de serrage sont bien respectés.  
Couple de serrage : 0.4N·m

## 3 FONCTIONNEMENT (lire avant utilisation)

### Description et désignation des fonctions



Modèle : PXR3

#### Touches de fonction

	Description	Désignation
Ⓢ1	Touche sélection	Cette touche permet de sélectionner les blocs n°1, n°2 et n°3, et de sélectionner l'affichage du nom ou de la valeur du paramètre dans les blocs 1, 2 et 3.
Ⓢ2	Touche incrémentation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un appui sur cette touche permet d'incrémenter la valeur numérique. Si elle est maintenue, la valeur s'incrémente continuellement.</li> <li>Elle permet également le passage d'un paramètre à un autre dans les blocs 1, 2 et 3.</li> </ul>
Ⓢ3	Touche décrémentation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un appui sur cette touche permet de décrémentation la valeur numérique. Si elle est maintenue, la valeur décrémente continuellement.</li> <li>Elle permet également le passage d'un paramètre à un autre dans les blocs 1, 2 et 3.</li> </ul>

#### Affichage/indication

	Description	Désignation
1	Valeur mesurée (PV)/consigne (SV) /Affichage nom du paramètre	1) Affichage de la mesure ou de la consigne en mode marche 2) Affichage du nom du paramètre ou du paramètre de réglage en mode réglage. 3) Affiche les différentes erreurs (voir chapitre "8, Affichage des erreurs"). 4) Clignote en mode standby quand la consigne SV est affichée. 5) Affiche la consigne (SV) et "SV-x" (x:1 to 4) alternativement quand la touche de fonction SV est utilisée et SV est affiché.
2	Témoin de la consigne (SV)	1) Le témoin est allumé lorsque la consigne SV est affichée. 2) Clignote jusqu'à ce que la valeur (PV) s'affiche en mode Standby.
3	Voyant auto-réglage /auto-adaptation	Le témoin clignote dès que la fonction auto-réglante ou auto-adaptative est en marche.
4	Voyants sorties régulées	C1 : Le voyant s'allume lorsque la sortie régulation 1 est active (ON). C2 : Le voyant s'allume lorsque la sortie régulation 2 est active (ON). (Note 1)
5	Sortie alarme 1 (ALM1) Témoin (Note 1)	Le voyant s'allume lorsque l'alarme 1 est active. Il clignote lors d'une temporisation sur le front montant.
6	Sortie alarme 2 (ALM2) Témoin (Note 1)	Le voyant s'allume lorsque l'alarme 2 est active. Il clignote lors d'une temporisation sur le front montant.

Note 1) Les sorties régulations 2 et les fonctions alarmes sont en option.

# 4 Utilisation de la face avant

### Mode arrêt

· Pour régler le régulateur en mode arrêt, configurer le paramètre "STby" sur ON dans le premier bloc.

**Mode arrêt :**  
 (Sorties) Les sorties régulées (1 et 2) et les sorties alarmes (toutes) ne sont pas actives. Cependant, suivant le paramètre "P-n1", le sens d'action, les sorties régulées sont placées à leur valeur de repli.  
 Aucune sortie alarme n'est active en mode arrêt, même dans le cas d'une condition d'alarme.  
**Attention** Les sorties alarmes du régulateur ne peuvent pas signaler de défaut pendant que l'appareil est en mode arrêt.  
 (Régulation) La régulation n'est pas active  
 (Affichage) L'afficheur de consigne SV clignote. Tant que SV est affichée, sa valeur clignote  
**Attention** L'afficheur de consigne SV ne clignote pas lors de l'affichage des paramètres des blocs 1, 2, 3.  
 (Réglage) La consigne SV et les paramètres peuvent être modifiés.

### Mode marche

**1** Changer la consigne (SV)  
 Lorsque le voyant est allumé, la consigne (SV) est affichée sur la ligne du bas

**2** Accéder aux blocs paramètres 1, 2, 3.  
 Pour accès aux autres blocs, appuyer sur la touche SEL

**Attention** Suivant le temps de maintien de la touche SEL on peut sélectionner les blocs 1, 2, ou 3.

SEL Temps de maintien	Sélection bloc
Presser durant 1 sec.	1er bloc
Presser pendant 3 sec.	2ème bloc
Presser pendant 5 sec	3ème bloc

**Attention** Après modification, la donnée est enregistrée automatiquement après 3 secondes.

Sélection par le paramètre "STby" (bloc1)

### Mode réglage des paramètres

Appuyer sur SEL pendant 2 sec

**1** Sélection paramètre

**2** Réglage paramètre

**3** Retour mode opérateur

Mode opérateur (Affichage SV)

Méthode de réglage

**1** Sélectionner le paramètre à modifier en appuyant sur ↑ ou la touche ↓

**2-1** Appuyer sur la touche SEL pour valider le paramètre à changer.

**2-2** Appuyer sur la touche ↑ ou ↓ pour modifier la valeur du paramètre.

**2-3** Après modification de la valeur, appuyer sur la touche SEL pour l'enregistrement.

**3** Pour retourner au mode "Operation/Standby", appuyer sur la touche SEL pendant 2 secondes.

**4** Si aucune action n'est entreprise au bout de 30 secondes, la configuration revient au mode "Operation/Standby".

**Caution** Une que le paramètre a été modifié, Si aucune action n'est entreprise au bout de 30 secondes sur la touche SEL, les réglages ne sont pas validés.

Recherche paramètre

Appuyer une fois sur SEL

Modification de la valeur

↑ incrémente la valeur  
 ↓ décrémente la valeur

Quand la valeur est modifiée, la valeur numérique clignote.

**Attention** Si la valeur n'est pas validée au bout de 30 secondes, la configuration revient au mode "Operation/Standby".

Enregistre la nouvelle valeur, retourne au mode "sélection paramètre" 1.

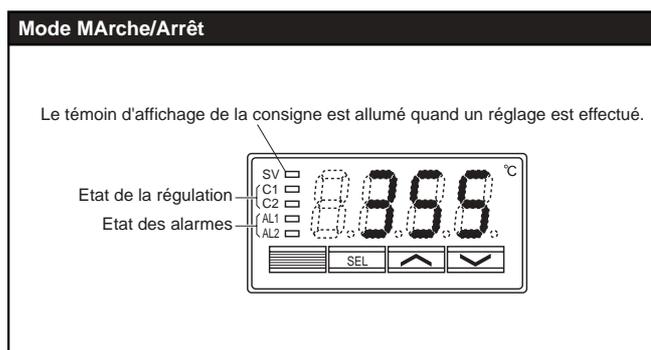
Appuyer une fois sur SEL

En renouvelant la procédure, les paramètres peuvent être affichés suivant la liste indiquée dans le chapitre 5 "Configuration des paramètres durégulateur".

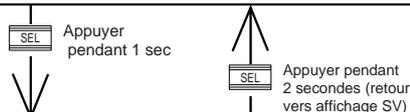
Sélection par la touche SEL

Note : Si l'afficheur supérieur (PV) n'est pas visible, ajouter la valeur à la donnée mémorisée dans le paramètre DSP .

## 5 Configuration des paramètres du régulateur



· Certains paramètres peuvent ne pas s'afficher sur l'écran suivant les options choisies.

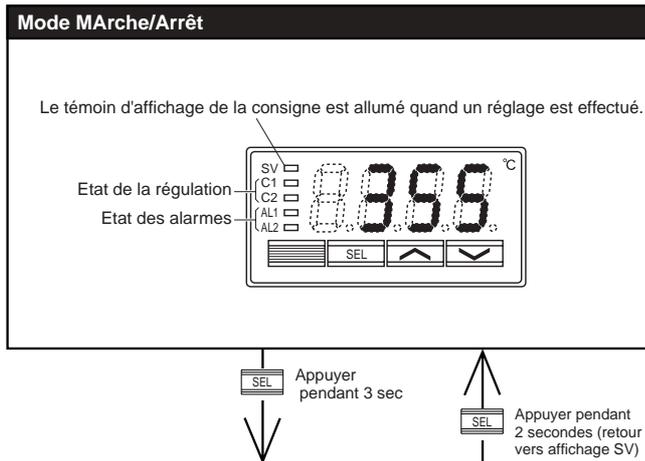


### Paramètres du premier bloc

Symboles d'affichage		Paramètres	Désignation des symboles	Réglage par défaut	Note																																							
<i>Sfby</i>	STbY	Mode arrêt	Sélection mode marche et mode arrêt ON : Régulation à l'arrêt (Sortie : OFF, alarme: OFF) OFF: Régulation en marche	OFF																																								
<i>ProG</i>	ProG	Commande générateur de consigne	OFF: arrêt, rUn: Marche, HLd: maintien (arrêt dans l'état)	OFF																																								
<i>LACH</i>	LACH	Annulation verrouillage alarme	Annulation verrouillage alarme. 0 : alarme verrouillée 1: alarme déverrouillée	0																																								
<i>AT</i>	AT	Auto-réglage	0: Stop, 1: mode normal, 2: sans dépassement consigne	0																																								
<i>TM-1</i>	TM-1	Temporisation1	Affichage du temps restant des différentes temporisations	-																																								
<i>TM-2</i>	TM-2	Temporisation 2		-																																								
<i>AL1</i>	AL1	Réglage seuil alarme1	(s'affiche si le type alarme est 0 à 10). Echelle de mesure : Note 1	10	Table 4 (Page 4) Note 1																																							
<i>A1-L</i>	A1-L	Seuil bas de l'alarme 1	(s'affiche si le type alarme est 16 à 31). Echelle de mesure : Note 1	10																																								
<i>A1-H</i>	A1-H	Seuil haut de l'alarme 1	(s'affiche si le type alarme est 16 à 31). Echelle de mesure : Note 1	10																																								
<i>AL2</i>	AL2	Réglage seuil alarme 2	(s'affiche si le type alarme est 1 à 10). Echelle de mesure : Note 1	10																																								
<i>A2-L</i>	A2-L	Seuil bas de l'alarme 2	(s'affiche si le type alarme est 16 à 31). Echelle de mesure : Note 1	10																																								
<i>A2-H</i>	A2-H	Seuil haut de l'alarme 2	(s'affiche si le type alarme est 16 à 31). Echelle de mesure : Note 1	10																																								
<i>LoC</i>	LoC	Fonction verrouillage	Réglage de la fonction de verrouillage <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">LoC</th> <th colspan="2">Tous paramètres</th> <th colspan="2">Consigne SV</th> </tr> <tr> <th>Face avant</th> <th>Communication</th> <th>Face avant</th> <th>Communication</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">○: réglage activé, ×: réglage désactivé</p>	LoC	Tous paramètres		Consigne SV		Face avant	Communication	Face avant	Communication	0	○	○	○	○	1	×	○	×	○	2	×	○	○	○	3	○	×	○	×	4	×	×	×	×	5	×	×	○	×	0	
LoC	Tous paramètres		Consigne SV																																									
	Face avant	Communication	Face avant	Communication																																								
0	○	○	○	○																																								
1	×	○	×	○																																								
2	×	○	○	○																																								
3	○	×	○	×																																								
4	×	×	×	×																																								
5	×	×	○	×																																								

Note 1) Echelle de mesure : 0 à 100% de la pleine échelle (dans le cas d'une alarme sur mesure)  
-100 à 100% de la pleine échelle (dans le cas d'une alarme sur écart)

Ne jamais régler "TC" / "TC2" = 0.



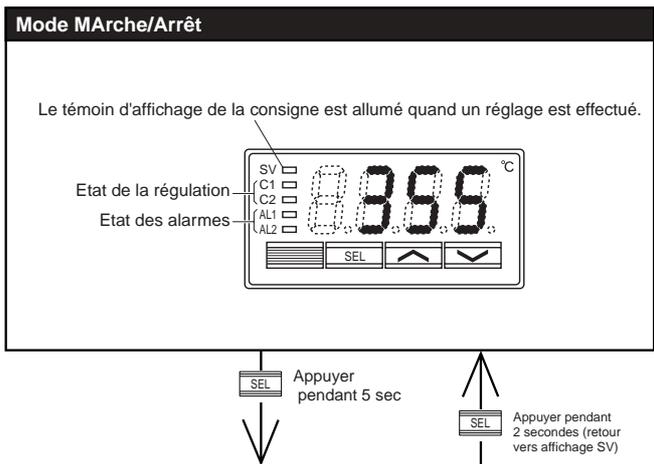
- Certains paramètres peuvent ne pas s'afficher sur l'écran suivant les options choisies.

### Paramètres du second bloc

Symboles des paramètres	Description	Désignation	Réglage par défaut	Note	
<b>P</b>	P	Bande proportionnelle	Echelle de réglage : 0.0 à 999.9% Régulation Tout ou Rien si "P" = 0	5.0	
<b>I</b>	I	Temps d'intégrale	Echelle de réglage : 0 à 3200 sec. Pas d'intégrale si "I" = 0	240	
<b>d</b>	D	Temps de dérivée	Echelle de réglage : 0.0 à 999.9 sec. Pas de dérivée si "d" = 0	60.0	
<b>HYS</b>	HYS	Hystérésis en régulation Tout ou Rien	Echelle de réglage : 0 à 50% de la pleine échelle	1	
<b>Cool</b>	Cool	Coefficient de bande proportionnelle canal froid	Réglage du coefficient de la bande proportionnelle du canal froid (Echelle de réglage : 0.0 à 100.0) Régulation Tout ou Rien si "Cool" = 0	1.0	
<b>db</b>	db	Bande morte	Décalage de la valeur de sortie sur le canal froid (Echelle de réglage : -50.0 à 50.0%)	0.0	
<b>Ctrl</b>	CTL	Algorithme de régulation	Choix du type d'algorithme de régulation. (Type de réglage : PID, FUZZY, SELF)	PID	
<b>TC</b>	TC	Temps de cycle (sortie régulation 1)	Réglage du temps de cycle de la sortie régulation 1. (Echelle de réglage : 1 à 150 sec)	30/2	Note 2
<b>TC2</b>	TC2	Temps de cycle (sortie régulation 2)	Réglage du temps de cycle de la sortie régulation 2. (Echelle de réglage : 1 à 150 sec)	30/2	Note 2
<b>P-n2</b>	P-n2	Type d'entrées	Sélection du type d'entrée	Suivant commande	Table 1 Page 31)
<b>P-SL</b>	P-SL	Echelle de mesure sur limite basse	Sélection de la limite basse de l'échelle de mesure (Echelle de réglage : -1999 à 9999)	Suivant commande	Table 3 Page 32)
<b>P-SU</b>	P-SU	Echelle de mesure sur limite haute	Sélection de la limite haute de l'échelle de mesure (Echelle de réglage : -1999 à 9999)	Suivant commande	
<b>P-dP</b>	P-dP	Réglage de la position du point décimal	Sélection de la position du point décimal (Echelle de réglage : 0 à 2)	Suivant commande	
<b>PVOF</b>	PVOF	Décalage sur la mesure PV	Valeur de décalage sur la mesure (PV). (Echelle de réglage : -10 à 10% de la pleine échelle)	0	
<b>P-dF</b>	P-dF	Filter numérique d'entrée	Réglage constante de temps (Echelle : 0.0 à 900.0 sec.)	5.0	
<b>ALM1</b>	ALM1	Alarme 1	Sélection du type d'alarme (Echelle de réglage : 0 à 34)	0/5	Table 4 Page 33)
<b>ALM2</b>	ALM2	Alarme 2		0/9	
<b>ALM3</b>	ALM3	Alarme 3		0	
<b>STAT</b>	STAT	Etat générateur de consigne	Affichage du n° du palier ou de la rampe en cours Aucun réglage ne peut être effectué.	-	
<b>PTn</b>	PTn	Sélection programme rampe/palier	Choix du programme rampe/palier. 1: Exécution du 1er au 4ème palier. 2: Exécution du 5ème au 8ème palier. 3: Exécution du 1er au 8ème palier.	1	
<b>SV-1</b> à <b>SV-8</b>	SV-1 à SV-8	Consigne palier	Réglage de la consigne SV pour chaque palier. (Echelle de réglage : 0 à 100% de la pleine échelle)	0% de la pleine échelle	
<b>TM1r</b> à <b>TM8r</b>	TM1r à TM8r	Temps de montée de la 1ère à la 8ème rampe	Réglage du temps de montée de la 1ère à la 8ème rampe (Echelle de réglage : 0 à 99 heures et 59 minutes)	0.00	
<b>TM1S</b> à <b>TM8S</b>	TM1S à TM8S	Temps du 1er au 8ème palier	Réglage du temps du 1er au 8ème palier. (Echelle de réglage : 0 à 99 heures et 59 minutes)	0.00	

Note 2) Dans le cas où la détection de le coupure de l'élément chauffant est utilisé, régler le paramètre "TC" à 20 mini.  
Régler le transformateur de courant CT pour qu'il mesure le courant d'alimentation de la source de la chaleur connectée sur la sortie régulation 1.  
La coupure de la sortie régulation 2 ne peut être détectée.  
Ne jamais régler "TC" / "TC2" = 0.

- Suivant les options choisies, certains paramètres peuvent ne pas s'afficher.



· Certains paramètres peuvent ne pas s'afficher sur l'écran suivant les options choisies.

Paramètres du 3ème bloc					
Affichage symboles des paramètres	Paramètres	Désignation	Réglage par défaut	Notes	
<i>P-n1</i>	P-n1	Sens d'action	Sélection du sens de régulation et du type de repli de sortie.	0/4	Table 2 (Page 31)
<i>SV-L</i>	SV-L	Limite basse consigne SV	Réglage de la limite basse de la consigne SV (Echelle de réglage : 0 à 100% de la pleine échelle)	0% de la pleine échelle	
<i>SV-H</i>	SV-H	Limite haute consigne SV	Réglage de la limite haute de la consigne SV (Echelle de réglage : 0 à 100% de la pleine échelle)	100% de la pleine échelle	
<i>dLY1</i>	dLY1	Temps de montée sur sortie relais alarme 1	Temps de montée ou temporisation sur sortie relais des alarmes (Echelle de réglage : 0 à 9999 sec)	0	
<i>dLY2</i>	dLY2	Temps de montée sur sortie relais alarme 2		0	
<i>A1hY</i>	A1hY	Hystérésis sur alarme 1	Réglage de l'hystérésis sur les alarmes. (Echelle de réglage : 0 à 50% de la pleine échelle)	1	
<i>A2hY</i>	A2hY	Hystérésis sur alarme 2		1	
<i>A1oP</i>	A1oP	Options sur alarme 1	Sélection des options sur alarme (Echelle de réglage : 000 à 111)	000	
<i>A2oP</i>	A2oP	Options sur alarme 2	Alarme maintenue (1 : activé, 0 : désactivé) Erreur système (1 : activé, 0 : désactivé) Sortie inverse (1 : activé, 0 : désactivé), Note 3.	000	
<i>di-1</i>	di-1	Fonction entrée logique DI1	Sélection de la fonction de l'entrée logique 1 (DI1) (Echelle de réglage : 0 à 12)	0(OFF)	6-7 (Page 25)
<i>di-2</i>	di-2	Fonction entrée logique DI2	Sélection de la fonction de l'entrée logique 2 (DI2) (Echelle de réglage : 0 à 12)	0(OFF)	6-7 (Page 25)
<i>STno</i>	STno	Adresse appareil	Adresse sur liaison numérique. (réglage : 0 à 255)	1	
<i>CoM</i>	CoM	Parité	Réglage de la parité de la liaison numérique (9600 bps). (Echelle de réglage : 0 à 2)	0	6-6 (Page 25)
<i>PYP</i>	PYP	Code type d'entrée	Ce type d'entrée est utilisé pour la communication entre le régulateur et un POD modèle PYP. Voir le Manuel de configuration ECNO409		
<i>PCoL</i>	PCoL	Protocole de communication	Choix du protocole de communication 1: Modbus 2: Z-ASCII	Suivant commande	
<i>Ao-T</i>	Ao-T	Sortie recopie	Sélection de la valeur recopiée sur la sortie analogique 0 : PV, 1 : SV, 2 : MV, 3 : DV	0	
<i>Ao-L</i>	Ao-L	Recopie mini échelle	Réglage du minimum de l'échelle de la recopie (Echelle de réglage : -100 à 100%)	0	
<i>Ao-H</i>	Ao-H	Recopie maxi échelle	Réglage du maximum de l'échelle de la recopie (Echelle de réglage : -100 à 100%)	100	
<i>dSP1</i> ⋮ <i>dP13</i>	dSP1 à dSP13	Masque des paramètres	Permet d'inhiber ou de valider l'affichage des paramètres		

Note 3) Sortie inverse : ouverture du contact si l'alarme est sur "ON".

## 6 Fonctions

### 6-1 Régulation Tout ou Rien (ON/OFF)

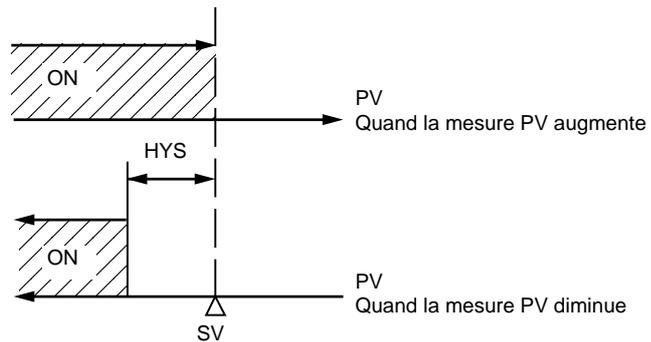
- En mode régulation Tout ou rien, le signal de sortie est configuré de la façon suivant :  
Régler le paramètre "P" = 0 pour sélectionner le mode régulation Tout ou Rien (ON/OFF).  
Régler l'hystérésis pour éviter les transferts ON/OFF trop rapides.  
(Réglage par défaut : HYS = 1)

- Exemple de réglage et de configuration (PV = mesure et SV = consigne)

Exemple 1 : Régulation inverse

Paramètre	Réglage
P	0.0
P-n1	0 (ou 1)
HYS	à définir

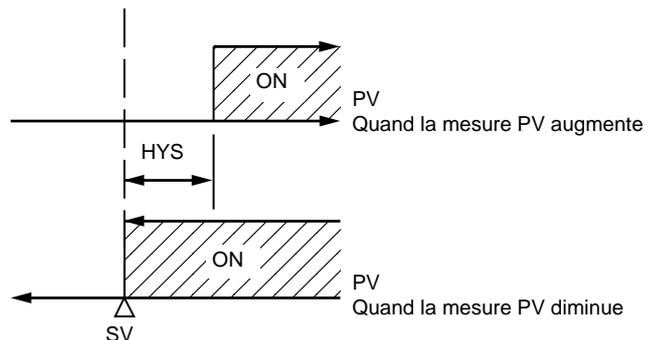
Relation entre PV et SV	Sortie
PV > SV	OFF
PV < SV	ON



Exemple 2 : Régulation directe

Paramètre	Réglage
P	0.0
P-n1	2 (ou 3)
HYS	définir

Relation entre PV et SV	Sortie
PV > SV	ON
PV < SV	OFF



## 6-2

## Auto-réglage (AT)

L'auto-réglage calcule et mémorise automatiquement les paramètres (P, I et D). Avant de lancer l'auto-réglage, configurer les échelles d'entrées (P-SL, P-SU, P-dP), la consigne (SV), les réglages d'alarmes (AL1, AL2), et le temps de cycle (TC).

### Configuration de l'auto-réglage

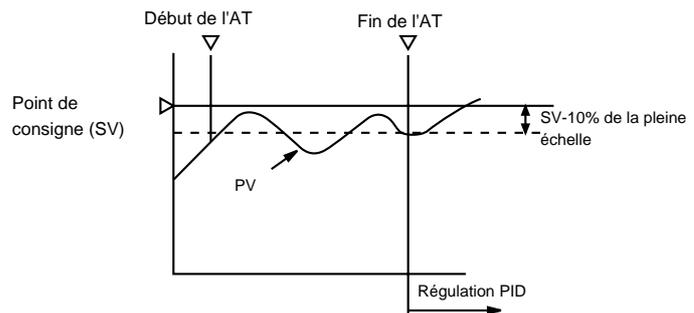
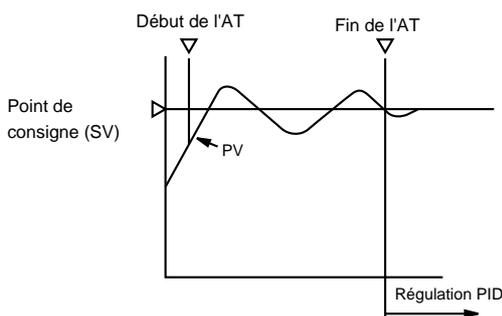
Paramétrer AT à "1" ou "2" à l'aide des touches  $\odot$  ou  $\ominus$ , puis appuyer sur la touche  $\text{SEL}$  pour démarrer l'auto-réglage. Le témoin se met alors à clignoter au niveau inférieur droit sur l'affichage de l'appareil. Lorsque l'auto-réglage est terminé, le témoin s'arrête de clignoter et le paramètre AT se met automatiquement à 0.

	Auto-réglage inactif ou terminé	Auto-réglage standard sur consigne SV	Auto-réglage sans dépassement de consigne (SV à 10% en des-sous de la pleine)
Code de réglage (AT)	0	1	2

1- Standard (AT=1)

2- Sans dépassement de consigne (AT=2)

La consigne diminue de 10% pendant le réglage.



- Les paramètres PID calculés en mode auto-réglage restent mémorisés en cas de coupure de courant. Si la coupure de courant se produit avant que l'auto-réglage ne soit terminé, vous devez refaire l'auto-réglage.
- Pendant la fonction auto-réglante, le régulateur fonctionne en Tout ou Rien, la mesure peut varier dans de grandes proportions suivant la nature du procédé. Si ces variations ne sont pas souhaitées, il est préférable de ne pas utiliser cette fonction. Ne pas utiliser cette fonction auto-réglante avec des procédés à réponse rapide telles que les régulations de pression, de débit, etc...
- Si après 4 heures de fonctionnement, l'auto-réglage n'est pas terminé, il se peut qu'il y ait un problème. Dans ce cas, vérifier le câblage et les paramètres de régulation, les entrées, etc.
- Relancer une séquence d'auto-réglage s'il y a un changement important de consigne SV (P-SL, P-SV ou P-dP) ou modification d'un équipement du procédé. La fonction d'auto-réglage peut être améliorée en utilisant la logique floue.
- Lorsque l'auto-réglage est réinitialisé, régler le paramètre à "0" puis faire un RAZ.

## 6-3

# Fonction auto-adaptative

- 1) En fonctionnement, les paramètres PID sont recalculés automatiquement lorsque la consigne a été modifiée ou en cas de perturbations externes.

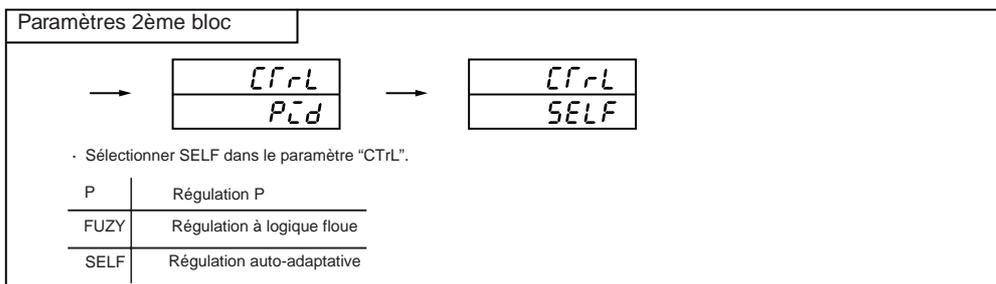
La fonction auto-adaptative est recommandée quand il faut modifier les paramètres PID de régulation fréquemment pour cause de changement de procédé.

Si une grande précision de régulation est nécessaire, choisir la régulation PID ou la régulation à logique floue avec la fonction auto-adaptative.

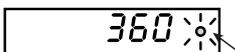
### 2) Configuration de la fonction auto-adaptative

- 1- Mettre sous tension le régulateur et régler la consigne SV.
- 2- Sélectionner "SELF" dans le paramètre "CTrL" (régulation PID auto-adaptative)
- 3- Mettre hors tension le régulateur.
- 4- Remettre sous tension l'ensemble. Le régulateur doit être alimenté en même temps que les autres équipements de procédé ou plus tard. Dans le cas contraire, l'algorithme risque de ne pas fonctionner correctement.
- 5- La fonction auto-adaptative démarre. Le témoin en bas à droite sur l'afficheur de l'appareil clignote jusqu'à ce que les paramètres PID soient recalculés.

Note) Si rien ne se produit, sélectionner PID dans le paramètre "CTrL" puis relancer la procédure depuis le début.



### 3) Affichage en mode auto-adaptative



Le témoin en bas à droite clignote tant que la fonction auto-adaptative est active.

#### **4) La fonction auto-adaptative s'exécute dans les conditions suivantes**

- 1- Lors d'une montée de température à la mise sous tension
- 2- Lors d'une montée de température et si un changement de la consigne SV est nécessaire
- 3- Lorsque la sortie du régulateur est instable

#### **5) ) La fonction auto-adaptative ne s'exécute pas dans les conditions suivantes**

- 1- En mode arrêt
- 2- En mode régulation Tout ou Rien FF)
- 3- Fonction auto-réglante
- 4- En mode générateur de consigne
- 5- Si une erreur sur le régulateur se produit
- 6- En mode double sortie ("P-n  $\geq$  4)
- 7- Si les paramètres P, I, D ou Ar sont réglés manuellement.

Pour les conditions suivantes, la fonction auto-adaptative est annulée :

- 1- Quand la consigne SV est modifiée manuellement.
- 2- Quand la fonction auto-adaptative n'est pas complète après une période de 9 heures.

#### **6) Précautions**

- Mettre sous tension l'ensemble du système. Le régulateur doit être alimenté en même temps que les autres appareils ou plus tard. Dans le cas contraire, l'algorithme ne peut fonctionner correctement.
- Ne pas changer la consigne SV lorsque la fonction auto-adaptative est active.
- Une fois les paramètres PID recalculés, la fonction auto-adaptative ne s'exécutera pas lors du prochain redémarrage sauf si la consigne a été modifiée au préalable.
- Après l'exécution de la fonction auto-adaptative, si la qualité de contrôle du régulateur n'est pas votre priorité, sélectionner la régulation PID ou à logique floue via le paramètre "CTrL" puis lancer la fonction auto-réglante.

## 6-4

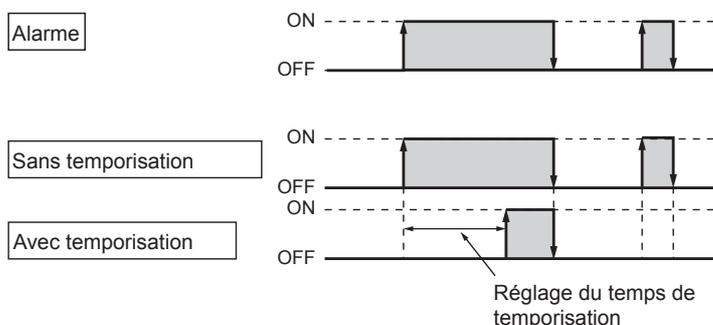
## Fonction alarme (option)

### 1) Type d'alarme

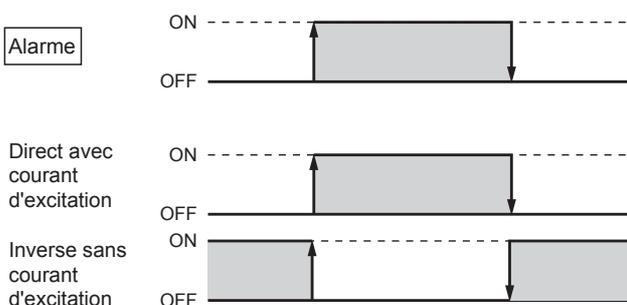
- Alarme sur mesure, alarme sur écart, combinaison d'alarme, et alarme sur zone.

(Pour plus de détails, se référer tableau 4.)

#### Avec temporisation



#### Fonction directe ou inverse



Quand le régulateur n'est pas alimenté ou en mode arrêt, il n'y a pas de signal de sortie même en mode directe avec un courant d'excitation.

### 2) Paramètres fonction alarme

No.	Fonction	Désignation	Paramètres à régler
1	Hystérésis	Réglage de l'hystérésis pour éviter des vibrations	Alarme 1 : $R1hY$ Alarme 2 : $R2hY$
2	Temporisation	L'alarme s'enclenche avec une temporisation de quelques secondes, en ayant au préalable réglé PV sur la bande alarme.	Alarme 1 : $dLY1$ Alarme 2 : $dLY2$
3	Alarme maintenue	Garde le contact d'alarme maintenue après un passage en alarme. Pour déverrouiller l'alarme, suivre une des instructions suivantes :	
		i) Eteindre et rallumer le régulateur .	
		ii) Mettre le verrouillage de l'alarme sur OFF.	Alarme 1 : $R1oP$ Alarme 2 : $R2oP$
		iii) Utiliser le paramètre de déverrouillage.	$LRLH$
		iv) Annuler via l'entrée logique (DI).	$dC-1$ $dC-2$
v) Annuler via la liaison numérique RS485.			
4	Alarme erreur système	L'alarme est activée(ON) lorsque des erreurs système sont affichées.	Alarme 1 : $R1oP$ Alarme 2 : $R2oP$
5	Inverse	La sortie alarme peut être configurée en inverse.	Alarme 1 : $R1oP$ Alarme 2 : $R2oP$

## Combinaison des fonctions alarmes

Se reporter au tableau suivant :

O : Oui

X : Non

	Sans filtre/ Temporisation	Avec filtre	Avec temporisation
Alarme maintenue	O	O	X
Fonction inverse	O	O	O
Temporisation	O	Note 1	X
Alarme erreur système	X	X	X

Note 1)

Si la fonction Maintien (HOLD) a été annulée, le Maintien est désactivé immédiatement lorsque la mesure passe dans la zone alarme et idem pour la temporisation.

## Précautions d'utilisation de la fonction alarme

No.	Précautions	Items/Classification
1	La fonction temporisation reste valide même dans le cas d'alarme pour erreur système..	Alarme erreur système
2	Même si "Err" s'affiche, les alarmes "erreurs système" fonctionnent.	Alarme lors d'erreurs affichées
3	Même si "LLLL" ou "UUUU" s'affiche, la fonction alarme marche normalement.	
4	Les types alarmes No.12 à 15 sont inclus dans les types No.24 à 27. Il est recommandé d'utiliser les codes No.24 à 27. En plus, si les types No.12 à 15 sont sélectionnés, les réglages ALM2, dLY2, et A2hy sont valides.	Type d'alarmes
5	Avec l'alarme HB, la fonction temporisation, la fonction inverse et la fonction maintenue ne peuvent être utilisées.	Alarme HB
6	La valeur minimale de réglage d'une alarme est -199.9.	Valeur d'alarme réglée
7	Si le type d'alarme est modifié, la valeur de l'alarme doit être changée en conséquence.	
8	Les sorties alarmes ne sont pas disponibles en mode arrêt.	Alarme en mode arrêt
9	Les alarmes "erreurs système" ne sont pas disponibles en mode arrêt.	
10	La fonction Filtre est valide même si la valeur PV est dans la zone d'hystérésis à la mise sous tension.	

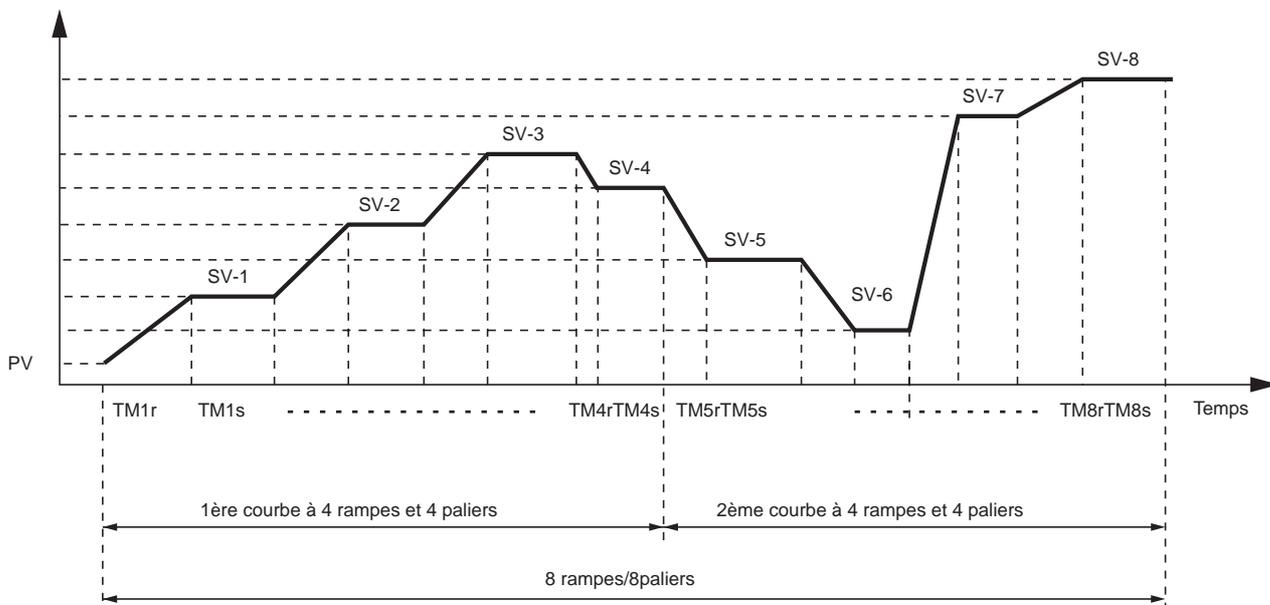
## 6-5

# Fonction générateur de consigne (option)

### 1. Fonction

Cette fonction permet de générer un point de consigne (SV) suivant une courbe programmée comme indiqué sur le tableau ci dessous.

2 courbes de 4 rampes et 4 paliers ou une courbe de 8 rampes et 8 paliers peuvent être programmées. La première courbe commence à la valeur de mesure (PV) juste avant l'exécution de la courbe programmée.



### 2. Configuration

- Choisir la courbe programmée (PTn) et sélectionner "rUn" dans le paramètre "ProG".
- Les valeurs de rampe/palier ne peuvent être modifiées quand le programme est lancé.

PTn	Courbe	Rampe/palier4
1	1	4
2	2	8
3	1 + 2	

Note :

- La fonction rampe/palier est annulée si le régulateur passe en mode arrêt. Ensuite si le régulateur revient en mode marche, le programme ne redémarre pas.

## 6-6

## Fonction de communication (option)

### 1) Fonction

- Les données internes du régulateur peuvent être lues/modifiées via les liaisons Modbus ou ASCII.

### 2) Pour utiliser cette fonction, les paramètres suivants doivent être configurés :

3ème bloc de paramètres

→ 

<i>Stno</i>
18

 → 

<i>Com</i>
0

 → 

<i>PYP</i>
34

 →

Configurer le n° d'adresse en "STno" (adresse du régulateur).  
[Exemple : No d'adresse = 18]

Configurer la parité en "COM".

CoM	
0	Odd
1	Even
2	No parity

[Exemple: parité impaire]

Ne pas modifier "PYP" si le modèle PYP n'est pas utilisé.

### 3) Attention

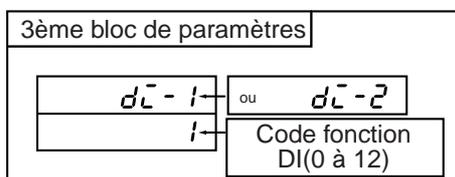
- les adresses peuvent être comprises entre 0 et 255. (Pas de communication si la liaison Modbus est sélectionnée ou "Stno" = 0).
- Après modification du réglage de la parité "COM", éteindre et rallumer le régulateur de température.
- Vitesse fixée à 9600 bps.
- La communication ne peut se faire qu'avec des protocoles tels que Modbus RTU ou Z-ASCII.

**6-7****Entrée logique DI (option)****1) Fonction**

- Avec l'entrée logique, les fonctions suivantes sont disponibles :
  - 1- Changement de la valeur de la consigne SV,
  - 2- Mode Marche/Arrêt (RUN/STANDBY),
  - 3- Fonction générateur de consigne Marche/Arrêt (RUN/RESET),
  - 4- Marche/Arrêt de la fonction auto-réglante,
  - 5- Acquiescement du maintien de l'alarme,
  - 6- Marche/Arrêt de la temporisation.

**2) Pour utiliser la fonction entrée logique :**

- Sélectionner la fonction en configurant "di-1" ou "di-2" suivant le tableau :

**3) Tableau de fonction des entrées logiques :**

Code fonction DI	Fonction	Désignation
1	Sélection consigne SV	Sélection consigne locale SV et "SU-1" "SU-2" "SU-3"
2	Mode régulation, Marche/Arrêt	En mode Arrêt, pas de régulation et le témoin SV clignote
3	Auto-réglage (standard) Marche	Le mode Marche/Arrêt de la fonction peut être sélectionné hors du front montant ou descendant de l'entrée logique DI
4	Auto-réglage (PV bas) Marche	
5	Maintien alarmes désactivées	Si cette fonction n'est pas utilisée, DI n'est pas valide.
6	Alarme 1 désactivée	
7	Alarme 2 désactivée	
9	Temporisation ALM1	La fonction de temporisation est disponible. Le temps restant peut être vérifié avec les paramètres d'affichage de la temporisation TM-1 et TM-2 (1er bloc).
10	Temporisation ALM2	
12	Marche/Arrêt du générateur de consigne	Le mode Marche/ Arrêt de la fonction peut être sélectionnée lors du front montant ou descendant de l'entrée logique DI.

Les paramètres "bAL" et "Ar" sont masqués par défaut.

Pour en activer l'affichage, il est nécessaire de suivre la procédure indiquée en bas de page.

1) Fonction

- "bAL" et "Ar" sont des paramètres qui permettent de supprimer les dépassements de consigne.

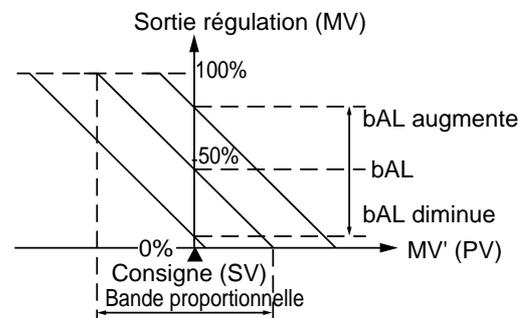
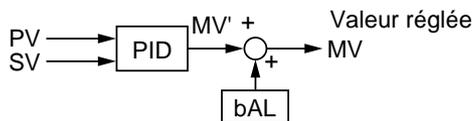
(En règle général, il n'est pas nécessaire de modifier les valeurs.)

2) Un mauvais réglage de ces paramètres peut provoquer un mauvais fonctionnement du régulateur.

3) La fonction auto-réglante permet un calcul optimum de "Ar" (Anti-saturation d'intégrale).

### 1- Intégrale manuelle "bAL"

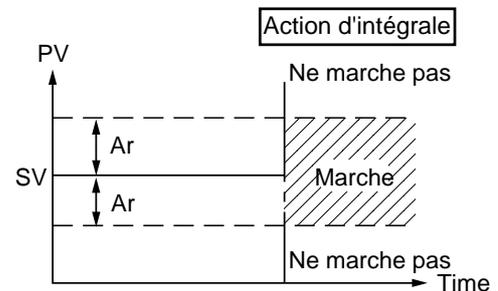
La sortie MV est calculée par addition de (bAL) et la sortie du PID en fonction de la mesure PV et de la consigne SV.



### 2- Antisaturation d'intégrale "Ar"

L'échelle d'intégrale est  $SV \pm "Ar"$ .

L'action d'intégrale ne fonctionne pas si PV est hors échelle.



## Afficher et masquer "bAL" et "Ar"

#### Pour afficher

1- Afficher "dSP3" dans le 3ème bloc de paramètres et soustraire 128 de la valeur courante.

2- Afficher "dSP4" dans le 3ème bloc de paramètre et soustraire 1 de la valeur courante.

#### Pour masquer

1- Afficher "dSP3" dans le 3ème bloc de paramètres et additionner 128 à la valeur courante.

2- Afficher "dSP4" dans le 3ème bloc de paramètres et additionner 1 à la valeur courante.

## 6-9

## Fonction sortie recopie

1) Fonction :

La valeur de mesure PV, la consigne SV, la sortie MV, et l'écart DV peuvent être recopiés sur une sortie 4 à 20 mA.

2) Pour utiliser la fonction sortie recopie, régler les paramètres suivants :

3ème bloc de paramètres

$Ao-L$   
0

→

$Ao-L$   
25.0

→

$Ao-H$   
75.0

Sélection de la valeur recopiée sur la sortie analogique.
Réglage de l'échelle mini
Réglage de l'échelle maxi

Ao-T	
0	PV
1	SV
2	MV
3	DV

Exemple : Entrée .... Thermocouple K, 0 ~ 800°C

Les valeurs PV compris entre 200-600°C doivent être recopiées sur une sortie 4-20 mA

Valeur mesurée

AO Sortie

20(mA)

4(mA)

Type signal AO .... PV

600°C → 75% de l'échelle 200°C → 25% de l'échelle

(Réglage)

$Ao-L$  .... " 0

$Ao-H$  .... 75.0(%)

$Ao-L$  .... 25.0(%)

3) Note

- Ne pas régler  $Ao-L \geq Ao-H$
- Réglage de l'unité de  $Ao-L$  et  $Ao-H$  en % de la pleine échelle.

## 7 Configuration du type d'entrée et du mode de régulation

### 1 Configuration du type d'entrée

\*Passer cette procédure si le type d'entrée a été spécifié à la commande

1- Vérifier que le type d'entrée configuré en "P-n2" est celui que vous utilisez.

Choisir le type de capteur utilisé dans le tableau 1, et configurer le code en "P-n2".  
(Exemple) Pour un thermocouple T, configurer "P-n2"=7.

(Note) Se référer au tableau suivant pour la modification du type d'entrée.

TC ←————→ RTD (Groupe I)*	Peut être modifié en changeant "P-n2".
TC/RTD ←————→ 1 à 5Vcc (Groupe I)* 4 à 20 mA cc (Groupe II)*	Modification impossible

TC : Thermocouple RTD : Sonde à résistance (\*Se référer au tableau 1)



2- L'échelle de température du type d'entrée est-elle appropriée au capteur que vous utilisez?

Pour les échelles standards des capteurs, voir le tableau 2. Sélectionner l'échelle de température correspondante à l'équipement utilisé, régler respectivement les limites basses/hautes "P-SL" / "P-SU".

(Exemple) Pour une échelle de température de 0 à 800 [°C] : régler respectivement "P-SL" et "P-SU" à 0 et 800.

(Note) Si l'échelle de réglage est inférieure à l'une des limites basses standards, la précision (% de la pleine échelle) peut être influencée.

(Note) Pas d'échelle standard pour un signal d'entrée 1 à 5 Vcc (4 à 20 mA cc)

Régler les échelles dans les limites suivantes :

- Echelle maxi : 9999
- Echelle basse : -1999
- Echelle haute : 9999

Note:

Réglage de "P-n2", du type d'entrée et de "P-SL/P-SU/P-dP": le réglage des échelles est prioritaire par rapport aux autres paramètres de réglage. Quand "P-n2" et/ou "P-SL/P-SU/P-dP" sont modifiés, d'autres paramètres peuvent être influencés. Vérifier tous les paramètres avant d'utiliser le régulateur.

## 2 Configuration du régulateur

\* Vérifier si le régulateur n'est pas en fonctionnement.

### 1- Sélectionner le sens d'action souhaité de la sortie.

	Sortie régulation	Description
Chaud	Inverse	Si PV augmente, MV diminue. Si PV diminue, MV augmente.
Froid	Direct	Si PV augmente, MV augmente aussi. Si PV diminue, MV diminue aussi.



Méthode de réglage
Régler le paramètre : "P-n1" = 0 ou 1. (Voir Tableau 2)
Régler le paramètre : "P-n1" = 2 ou 3. (Voir Tableau 2)



### 2- Choisir le mode de régulation(Tout ou Rien , PID ou à logique floue)

Régulation	Description
Tout ou Rien	La sortie est activée (Tout - 100%) ou désactivée (Rien - 0%). (Appréciable lorsque de fréquentes commutations de la sortie sont un inconvénient)
PID	Le signal de sortie varie de 0 à 100% suivant le calcul du PID qui détermine de façon proportionnel l'état ON/OFF de la sortie du régulateur dans l'intervalle de temps TC.
Logique floue	La fonction logique floue est ajoutée au calcul PID afin d'éviter les dépassements de consigne.
PID auto-adaptative	Au démarrage, lors d'un changement de consigne ou de perturbations externes, les actions PID sont recalculées automatiquement afin d'optimiser le fonctionnement. Cette fonction est utile lorsque les conditions de fonctionnement du procédé varient souvent .



Méthode de réglage
Régler "P" =0.0. Voir chapitre "6-1 régulation Tout ou Rien"
Sélectionner PID dans "CTRl". Lancer la fonction auto-réglage pour que les paramètres PID optimaux soient calculés automatiquement. *voir Voir chapitre "6-2 Auto-réglage".
Sélectionner FUzy dans "CTRl". Ensuite lancer l'auto-réglage afin que la fonction à logique floue démarre.
Sélectionner SELF dans "CTRl". Voir chapitre "6-3 Fonction auto-adaptative".

## 8 Affichage des messages d'erreurs

### Affichage des erreurs

Ce régulateur possède une fonction d'affichage des défauts dont vous trouverez une description dans le tableau ci-dessous.

En fonction du message signalé, remédier immédiatement à la cause du défaut.

Dès qu la cause du défaut éliminée, éteindre et allumer le régulateur.

Messages d'erreur	Causes possibles	Sortie régulation	Groupe
UUUU	1-Sonde thermocouple non raccordée. 2-Sonde à résistance (A) non raccordée. 3-Entrée mesure PV > P-SU de 5% de la pleine échelle.	1- Quand la valeur de repli est réglée sur le mini d'échelle (standard) : OFF ou 4 mA maxi	I
LLLL	1-Sonde à résistance (B ou C) non raccordée. 2-Sonde à résistance (entre A et B ou A et C) en court circuit. 3-Entrée PV inférieure à P-SL de 5% de la pleine échelle. 4-Entrée tension 1/5 V cc ou courant 4/20 mA cc non raccordée ou coupée.	2- Quand la valeur de repli est réglée sur le maxi d'échelle : ON ou 20 mA mini	
LLLL	1-PV < -199.9 Note) Dans le cas d'une sonde à résistance, "LLLL" ne s'affiche pas même si la température passe en dessous de -150°C	La régulation est active jusqu'à ce que PV soit inférieure à l'échelle mini de plus de 5% de la pleine échelle.	
Err (Témoin SV clignote)	Echelle de réglage incorrecte (P-SL/P-SU).	OFF ou 4 mA maxi	II
FALF	Erreur de régulation	Si défaut dans le processus de régulation, arrêter le régulateur immédiatement et remédier au problème.	

# Tableau 1 Type d'entrée

Paramètre : P-n2

Groupe	Type d'entrée	Code
I	<b>Sonde à résistance</b>	1
	.Pt100 (IEC)	
	<b>Thermocouple</b>	2 3 4 5 6 7 8 12 13
	.J	
	.K	
	.R	
	.B	
	.S	
	.T	
	.E	
	.N	
.PL-II		

Groupe	Type d'entrée	Code
II	1 à 5 Vcc, 4 à 20 mA cc	16

- Dans le cas d'une entrée 4 à 20mA cc, raccorder une résistance de charge de 250Ω incluse dans la fourniture.
- On peut sélectionner des entrées dans le même groupe.

TC↔RTD (Groupe I)*	Peut être modifié en changeant "P-n2"
TC/RTD↔ (Groupe I)*	1 à 5 Vcc 4 à 20 mA cc (Groupe II)*
	Modification non possible

## Tableau 2 Code sortie régulation

Paramètres : *P-SL, P-SU, P-dP*

Code	Sortie	Sens de régulation		Sortie non raccordée*	
		Sortie 1	Sortie 2	Sortie 1	Sortie 2
0	Simple (Sortie régulation 1)	Directe	---	Limite basse	---
1				Limite haute	
2		Inverse		Limite basse	
3				Limite haute	
4	Double  [ Sortie régulation 1 et 2 Chaud/Froid ]	Inverse	Directe	Limite basse	Limite basse
5				Limite basse	
6				Limite basse	Limite basse
7				Limite haute	
8		Directe		Limite basse	Limite basse
9				Limite haute	
10				Limite basse	Limite basse
11				Limite haute	
12		Inverse	Inverse	Limite basse	Limite basse
13				Limite haute	
14				Limite basse	Limite basse
15				Limite haute	
16		Directe		Limite basse	Limite basse
17				Limite haute	
18				Limite basse	Limite basse
19				Limite haute	

(\*) Sorties si Erreur d'affichage Group I.

Se référer au chap. 8 (Erreur d'affichage).

Effectif même en mode Standby.

Limite basse : OFF ou 4mA maxi

Limite haute : ON ou 20mA mini

[Attention à la double sortie] (option)

(1) Les paramètres "I" et "D" ne peuvent pas être dissociés.

(2) Si "P"=0 (Régulation ON/OFF) en mode Chaud, le mode Froid bascule automatiquement en régulation ON/OFF.

(3) Si "Froid"=0.0, La régulation Froid se met sur ON/OFF. Et l'hystérésis est fixé à 0.5% de la PE.

## Tableau 3 Echelle d'entrée (échelles standards)

Paramètres : P-AH P-AL

Type signal d'entrée		Echelle (°C)	Echelle (°F)	Type signal d'entrée		Echelle (°C)	Echelle (°F)
Sonde à résistance	Pt100Ω	0 à 150	32 à 302	Thermo-couple	R	0 à 1600	32 à 2912
	Pt100Ω	0 à 300	32 à 572		B	0 à 1800	32 à 3272
	Pt100Ω	0 à 500	32 à 932		S	0 à 1600	32 à 2912
	Pt100Ω	0 à 600	32 à 1112		T	-150 à 200	-238 à 392
	Pt100Ω	-50 à 100	-58 à 212		T	-150 à 400	-238 à 752
	Pt100Ω	-100 à 200	-148 à 392		E	0 à 800	32 à 1472
	Pt100Ω	-150 à 600	-238 à 1112		E	-150 à 800	-238 à 1472
	Pt100Ω	-150 à 850	-238 à 1562		N	0 à 1300	32 à 2372
Thermo-couple	J	0 à 400	32 à 752		Tension	1 à 5Vcc	-1999 à 9999 (Mise à l'échelle possible) • Echelle maxi : 9999 • Limite basse : -1999 • Limite haute : 9999
	J	0 à 800	32 à 1472				
	K	0 à 400	32 à 752				
	K	0 à 800	32 à 1472				
	K	0 à 1200	32 à 2192				

- Note 1) Excepter pour les types d'entrée suivantes, la précision est de  $\pm 0.5\%$  de la pleine échelle  $\pm 1$  digit  $\pm 1$  °C  
(Pour les échelles différentes des valeurs indiquées dans le tableau, la précision n'est pas garantie.)  
Thermocouple R 0 à 500 °C } . Pour ces échelles, le régulateur peut afficher une valeur  
Thermocouple B 0 à 400 °C } incorrecte de la mesure suivant les caractéristiques du capteur.
- Note 2) Dans le cas d'une échelle de mesure de -150 à 600 °C ou -150 à 850 °C, utilisée avec une sonde à résistance, les températures inférieures à -150 °C ne seront pas affichées correctement. Cependant, le message d'erreur "LLLL" n'apparaît pas malgré une chute continue de la température à -150 °C.
- Note 3) Si la sonde à résistance ou le thermocouple sont utilisés à une température inférieure à la limite basse de l'échelle de mesure, la précision de l'entrée n'est pas garantie.
- Note 4) L'addition d'un point décimal n'est pas possible si l'échelle ou l'étendue de l'entrée est supérieure à 9999 pour une entrée sonde à résistance ou thermocouple.

# Tableau 4 Codes et types d'alarmes

Paramètres : P-n I

· Code et type alarme standard

	ALM 1	ALM 2	Type d'alarme	Schématisation
	0	0	Sans	
Alarme sur mesure	1	1	Alarme haute	
	2	2	Alarme basse	
	3	3	Alarme haute (avec filtre)	
	4	4	Alarme basse (avec filtre)	
Alarme sur écart	5	5	Alarme haute	
	6	6	Alarme basse	
	7	7	Alarme haute/basse	
	8	8	Alarme haute (avec filtre)	
	9	9	Alarme basse (avec filtre)	
	10	10	Alarme haute/basse (avec filtre)	
Alarme sur zone	11	11	Alarme haute/basse sur écart (action indépendante sur ALM1/2)	
	-	12	Alarme haute/basse sur la mesure	
	-	13	Alarme haute/basse sur écart	
	-	14	Alarme haute sur la mesure et alarme basse sur écart	
	-	15	Alarme haute sur écart et alarme basse sur la mesure	

· Code alarme pour réglage à 2 points

	ALM 1	ALM 2	Type alarme	Schématisation	
Limite alarme haute/basse	16	16	Alarme haute/basse sur la mesure		
	17	17	Alarme haute/basse sur écart		
	18	18	Alarme haute sur la mesure et basse sur écart		
	19	19	Alarme haute sur écart et basse sur la mesure		
	20	20	Alarme haute/basse sur la mesure (avec filtre)		
	21	21	Alarme haute/basse sur écart (avec filtre)		
	22	22	Alarme haute sur la mesure et alarme basse sur écart (avec filtre)		
	23	23	Alarme haute sur écart et alarme basse sur la mesure (avec filtre)		
	Alarme sur zone	24	24	Alarme haute/basse sur la mesure	
		25	25	Alarme haute/basse sur écart	
26		26	Alarme haute sur la mesure et alarme basse sur écart		
27		27	Alarme haute sur écart et alarme basse sur la mesure		
28		28	Alarme haute/basse sur la mesure (avec filtre)		
29		29	Alarme haute/basse sur écart (avec filtre)		
30		30	Alarme haute sur la mesure et alarme basse sur écart (avec filtre)		
31		31	Alarme haute sur écart et alarme basse sur la mesure (avec filtre)		

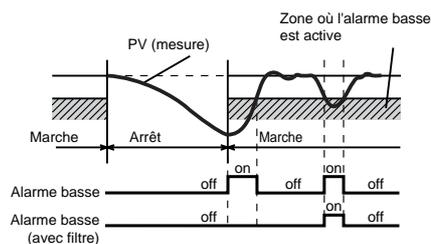
· Code temporisation

	ALM 1	ALM 2	Type d'alarme	Schématisation
Temporisation	32	32	Temporisation à la montée	
	33	33	Temporisation à la descente	
	34	34	Temps à la montée et à la descente	

Point

### Qu'est ce qu'une alarme avec filtre?

L'alarme n'est pas activée immédiatement lorsque la mesure passe dans la zone d'alarme. Elle est activée seulement lorsque la mesure quitte cette zone et y retourne de nouveau.



Note) · Lorsque le type d'alarme est modifié, la valeur du seuil associé peut être différente du précédent réglage.

Vérifier bien ces paramètres, couper et remettre sous tension le régulateur avant de la mettre en fonctionnement.

· Lorsque les types N°12 à 15 sont sélectionnés, les paramètres ALM2, dLY2, et A2hy sont valides, la sortie est active sur le relais AL2.

## Codification du régulateur PXR3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Description
P	X	R	3				2	-					<b>Format 24X48, Simple affichage</b>
				T R N S A B									<b>SIGNAL D'ENTREE</b> Thermocouple (°C) Thermocouple (°F) Sonde à résistance / Pt 100 ohms (°C) Sonde à résistance / Pt 100 ohms (°F) Tension 1-5Vcc Courant 4-20 mA
				A C E									<b>SIGNAL DE SORTIE 1</b> Sortie contact à relais Sortie conduite triac SSR/SSC Sortie 4-20 mA courant continu
				Y A C E									<b>SIGNAL DE SORTIE 2</b> (note 1) Sans Sortie contact à relais Sortie conduite triac SSR/SSC Sortie 4-20 mA courant continu
							2						<b>VERSION</b> Révision logicielle
								0 1 4 5 F G					<b>FONCTIONS SUPPLEMENTAIRES 1</b> (note 1) Sans 1 sortie relais alarme Générateur de consigne 1 sortie relais alarme + Générateur de consigne 2 sorties relais alarme 2 sorties relais alarme + Générateur de consigne
									N V C B				<b>MANUEL D'INSTRUCTIONS / ALIMENTATION</b> Pas de manuel / Standard 85-265Vca 50/60Hz Manuel Anglais-Français / Standard 85-265Vca 50/60Hz Pas de manuel / 24Vcc ou 24Vca 50/60Hz Manuel Anglais-Français / 24Vcc ou 24Vca 50/60Hz
										0 M N Q R T V W	0 0 0 0 0 0 0 0		<b>FONCTIONS SUPPLEMENTAIRES 2</b> Sans Liaison numérique RS485 MODBUS Liaison numérique RS485 ASCII Sortie recopie PV/SV/OUT/DV 4-20mA + 1 entrée logique Sortie recopie PV/SV/OUT/DV 4-20mA 2 entrées logiques Liaison numérique RS485 MODBUS + 1 entrée logique Liaison numérique RS485 ASCII + 1 entrée logique
										(note 2) (note 2)			

Notes :

Note 1 : La deuxième sortie (options A, C ou E pour le digit 7) n'est pas disponible combinée aux fonctions supplémentaires 2 sorties relais alarme et 2 sorties relais alarme + rampe consigne (options F et G pour le digit 9).

Note 2 : Si les fonctions supplémentaires sortie recopie et sortie recopie + 1 entrée logique (options Q et R pour le digit 11) sont utilisées, la deuxième sortie (options A, C et E pour le digit 7), les fonctions supplémentaires 2 sorties relais alarme et 2 sorties relais alarme + rampe consigne (options F et G pour le digit 9) et l'alimentation 24Vcc/Vca (options A, B et C pour le digit 10) ne sont pas disponibles.

## Caractéristiques fonctionnelles

<b>Tension d'alimentation :</b>	100 (-15%) à 240V ca (+10%) 50/60Hz, 24V ( $\pm 10\%$ ) ca/cc
<b>Consommation électrique :</b>	6VA maxi (sous 100V ca), 8VA maxi (sous 220V AC), 8VA maxi (sous 24V ca/cc)
<b>Sortie contact à relais :</b>	Sortie régulation : contact SPST, 220V ca /30V cc 3A (charge résistive)
<b>Sortie commande SSR/SSC <sup>*1</sup> :</b> (sortie impulsion en tension)	ON : 24V cc (12 à 16V cc) OFF: 0.5V cc maxi courant maximum : 20mA Charge résistive : 600 $\Omega$ maxi
<b>Sortie 4-20mA cc :</b>	Charge admissible : 100 à 500 $\Omega$
<b>Sortie alarme :</b>	Contact relais (contact SPST) 220V ca / 30V cc 1A (charge résistive)
<b>Fonction communication <sup>*2</sup> :</b>	Interface RS-485 Type de transmission : Half-duplex 1 bit de stop de synchronisation Vitesse de transmission : 9600bps Protocole de transmission : Modbus RTU ou Z-ASCII (protocole PXR) Distance de transmission : jusqu'à 500m (longueur totale) Nombre d'unités connectables : jusqu'à 31unités
<b>Entrée logique :</b>	Nombre d'entrées : 2 entrées maxi Capacité entrée logique : 5V, 2mA cc
<b>Sortie recopie analogique :</b>	4 à 20 mA cc Précision : $\pm 0.3\%$ ou moins Résistance de charge admissible : 500 $\Omega$ ou moins
<b>Température ambiante :</b>	-10 à 50°C -10 à 45°C (montage cote à cote)
<b>Humidité ambiante admissible :</b>	90% HR ou moins (sans condensation)
<b>Température de stockage :</b>	-20 à 60°C

\*1. Le tableau suivant compare les sorties des régulateurs PXR avec les sorties des autres micro-régulateurs type X.

	Sortie commande SSR/SSC		Charge admissible Résistance pour une sortie 20mA cc
	Tension	Courant maxi	
PXR3	15V cc	20 mA	100 à 500 $\Omega$
PXR4/5/9	24V cc	20 mA	600 $\Omega$ maxi
PXV3	5.5V cc	20 mA	600 $\Omega$ maxi
PXV/W/Z	24V cc	60 mA	600 $\Omega$ maxi

\*2. Un convertisseur RS232/RS485 est nécessaire pour connecter ce régulateur à un PC.







---

**Fuji Electric France S.A.S.**

46 rue Georges Besse - ZI du brézet - 63039 Clermont ferrand

Tél : 04 73 98 26 98 - Fax : 04 73 98 26 99

Mail : [sales.dpt@fujielectric.fr](mailto:sales.dpt@fujielectric.fr) - web : [www.fujielectric.fr](http://www.fujielectric.fr)

---

La responsabilité de Fuji Electric n'est pas engagée pour des erreurs éventuelles dans des catalogues, brochures ou divers supports imprimés. Fuji Electric se réserve le droit de modifier ses produits sans préavis. Ceci s'applique également aux produits commandés, si les modifications n'altèrent pas les spécifications de façon substantielle. Les marques et appellations déposées figurant dans ce document sont la propriété de leurs déposants respectifs. Tous droits sont réservés.

---