

# Manuel d'instructions



## Micro régulateur X Modèle : PXF5/9

Fuji Electric Co., Ltd.

INP-TN2PXF5/9c-F

### 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

web : www.fujielectric.fr

Nous vous remercions pour l'acquisition de ce régulateur de température Fuji de type modulaire. Vérifiez que le produit livré correspond à votre commande et utilisez-le conformément aux instructions ci-après. Pour plus de détails sur le fonctionnement de cet appareil, veuillez vous reporter au manuel de l'utilisateur correspondant.

Veuillez également à ce que le présent manuel d'instructions soit mis à disposition de l'utilisateur final de l'appareil.

### ATTENTION

Le contenu de ce manuel peut être modifié sans préavis. Ce manuel a été réalisé avec le plus grand soin afin de veiller à l'exactitude des informations qu'il contient. Toutefois, Fuji Electric ne saurait être tenu responsable des dommages directs ou indirects pouvant résulter d'erreurs typographiques, de l'omission d'informations ou de l'utilisation d'informations contenues dans le présent manuel.

### Vérification de la commande et des accessoires

Avant toute utilisation, vérifiez que le matériel reçu est conforme à votre commande. (La codification du modèle est présentée aux pages 22 et 23.) Vérifiez que tous les accessoires ci-dessous sont présents dans le carton d'emballage.

Régulateur de température	1 unité
Manuel d'instructions	1 exemplaire
Adaptateur de montage	2 pcs
Joint d'étanchéité	1 pce

Option	Quantité	N° de référence
Capot de protection bornier*	1 pce	ZZPPXF1-B100
Câble de communication pour configuration du PC	1 câble	ZZP*Q501923C3
Résistance shunt (250Ω ± 0,1%)	1 pce	ZZPPXR1-A190

\*Dans le cas du PXF9, deux capots de protection sont nécessaires pour un même appareil.

### Documentation de référence

Pour en savoir plus sur les produits décrits dans le présent manuel, veuillez consulter les documents de référence ci-dessous.

Document	N° de référence
Fiche technique	FDS11-179 FDS11-180
Manuel d'utilisation du micro régulateur (modèle : PXF)	INP-TN5A2400-F
Manuel d'instructions de la fonction communication (MODBUS) du micro régulateur (modèle : PXF)	INP-TN5A2227-F

Vous pouvez également télécharger les manuels les plus récents à l'adresse suivante :  
<https://www.fujielectric.fr/produit/regulateurs-serie-pxf>

### À lire avant toute utilisation (consignes de sécurité)

Avant d'utiliser le régulateur, veuillez lire attentivement ces consignes de sécurité, qui doivent être parfaitement respectées. Les mesures de sécurité sont indiquées par les mentions « Danger » ou « Attention ». Le non-respect de ces instructions peut entraîner un risque pour la sécurité.

	Une mauvaise manipulation peut entraîner des blessures légères ou graves, des incendies et/ou des dommages matériels.
	Une mauvaise manipulation peut entraîner des blessures ou endommager l'appareil.

Une utilisation de l'appareil non conforme aux consignes du fabricant est susceptible d'endommager la protection fournie.

**Important** Après chaque paramétrage du régulateur, penser à bien redémarrer l'appareil afin que le nouveau réglage défini soit pris en compte.

## 1. ⚠ Danger

### 1-1. Précautions d'utilisation

Ce régulateur de température a été développé, conçu et fabriqué en vue d'un usage général. Dans le cas où ce produit serait utilisé pour des applications nécessitant un niveau de sécurité élevé, comme indiqué ci-dessous, veuillez tenir compte de la sécurité du système global et de la machine en prévoyant notamment des dispositifs de sécurité intégrée, des mesures de redondance ainsi que des inspections périodiques.

- Systèmes de protection des personnes
- Commande directe d'équipements de transport
- Avions
- Équipement spatial
- Équipement nucléaire, etc.

N'utilisez pas cet appareil si l'application est susceptible de mettre des vies humaines en danger.

### 1-2. Installation et raccordement

Cet appareil est conçu pour être utilisé dans les conditions suivantes :

Température ambiante	-10 °C à 50 °C
Humidité ambiante	90 % HR maxi. (sans condensation)
Catégorie de surtension	II
Degré de pollution	2
Fusible recommandé	250 Vca, 0,1 A T (Time-Lag) pour une alimentation de 100 à 240 Vca, 400 Vca/400 Vca, 1 A T (Time-Lag) pour une alimentation de 24 Vcc/24 Vca
Environnement d'utilisation	Usage intérieur

- ▶ Si vous devez relier des circuits à tension de sécurité extra-basse (SELV) accessibles au bornier d'entrée signal, au bornier de sortie commande SSR, au bornier de sortie courant ou au bornier de communication (RS485), prévoyez une isolation de base entre les circuits SELV et ces borniers (par exemple, utilisez un transformateur doté d'une isolation basique ou supérieure). L'isolation de base requiert une distance de sécurité d'au moins 1,5 mm et une distance de fuite d'au moins 3,0 mm. Le non-respect de ces distances pourrait enfreindre les normes UL61010 et EN61010.
- ▶ En ce qui concerne les modèles dont l'alimentation est de 24 Vcc/Vca, si vous reliez l'appareil au circuit à tension de sécurité extra-basse (SELV), prévoyez une isolation de base entre les circuits SELV et les borniers d'alimentation. À défaut, les borniers d'alimentation doivent être connectés au circuit à tension extra-basse (ELV) de manière à éviter les chocs électriques.
- ▶ En ce qui concerne l'entrée TC, utilisez un transformateur de courant dont les spécifications correspondent au tableau ci-dessous afin d'éviter les chocs électriques et la propagation des incendies.

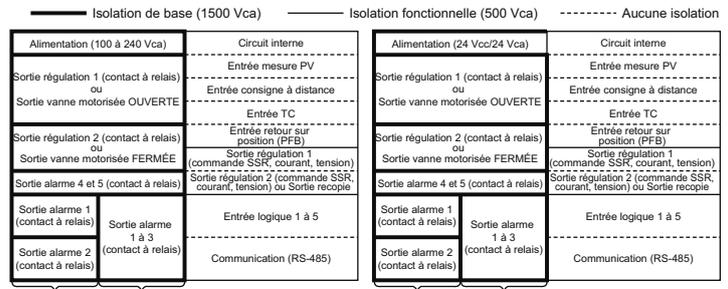
1) Catégorie de surtension	II
2) Degré de pollution	2
3) Niveau d'isolation requis	ISOLATION DE BASE, ISOLATION SUPPLÉMENTAIRE ou ISOLATION RENFORCÉE
4) Tension maximum entre ligne et neutre	300 Vca rms ou 300 Vcc

⚠ À propos des normes de sécurité

Veuillez suivre les consignes ci-dessous afin de respecter les exigences des normes de sécurité. Le non-respect de ces consignes enfreint les normes de sécurité. (Ce produit n'est pas un équipement de sécurité.)

- Installez un fusible recommandé dans le manuel d'instructions entre l'alimentation externe (secteur) et l'appareil.
- Si vous devez relier des circuits à tension de sécurité extra-basse (SELV) accessibles au bornier d'entrée signal, au bornier de sortie commande SSR, au bornier de sortie courant ou au bornier de communication (RS485), prévoyez une isolation de base entre les circuits SELV et ces borniers (par exemple, utilisez un transformateur doté d'une isolation basique ou supérieure). L'isolation de base requiert une distance de sécurité d'au moins 1,5 mm et une distance de fuite d'au moins 3,0 mm. Le non-respect de ces distances pourrait enfreindre les normes UL61010 et EN61010.
- Cet appareil doit être installé dans un lieu clos afin d'éviter les chocs électriques et la propagation d'incendie.
- Installez un circuit de protection externe adapté afin d'éviter toute augmentation excessive de la température, etc.
- Lorsque vous procédez aux raccordements, travaillez hors tension et portez des gants de protection ou des lunettes de sécurité afin d'éviter tout choc électrique.
- Connectez bien les signaux d'entrée du paramètre correspondant à chaque entrée. Ne confondez pas l'entrée tension et l'entrée courant.
- N'utilisez pas cet appareil pour mesurer des circuits relevant des catégories de mesure II, III ou IV.
- N'utilisez pas cet appareil pour mesurer des signaux dont la tension est supérieure à 30 Vrms ou à 60 Vcc.
- Si quelconque risque d'entrer en contact avec le bornier lorsque l'appareil est sous tension, installez le capot de protection (en option) afin d'éviter tout choc électrique. Avant de retirer un capot de protection de bornier, mettez l'appareil hors tension.

▶ La classe d'isolation de cet appareil est indiquée ci-dessous. Avant d'installer l'appareil, vérifiez que sa classe d'isolation respecte les exigences d'utilisation.



- (1) : Si le digit 9 est « J », AL 1 et 2 : commun indépendant
- (2) : Si le digit 9 est autre que « J », AL 1 à 3 : commun partagé

- Installez un interrupteur de courant ou un disjoncteur sur le circuit d'alimentation.
  - Installez correctement un interrupteur de courant ou un disjoncteur dans un lieu facilement accessible à l'opérateur.
  - Indiquez que l'interrupteur de courant ou le disjoncteur correspond à cet appareil.
  - Le raccordement électrique ne doit être réalisé que par du personnel qualifié et conformément aux réglementations locales et nationales.
  - Pour le raccordement à l'alimentation, utilisez un câble équivalent ou supérieur à un câble d'isolation en vinyde de 600 V.
  - Pour éviter d'endommager l'appareil, respectez la tension d'alimentation nominale.
  - Pour éviter de subir un choc électrique et d'endommager le produit, ne mettez pas l'appareil sous tension tant que le raccordement n'est pas complètement terminé.
  - Avant de mettre l'appareil sous tension, vérifiez les distances de sécurité afin d'éviter les risques de choc électrique ou d'incendie.
  - Ne touchez pas le bornier lorsque l'appareil est sous tension. Cela pourrait entraîner un choc électrique ou un dysfonctionnement.
  - Veuillez ne jamais démonter, transformer, modifier ou réparer cet appareil. Cela pourrait entraîner un dysfonctionnement, un choc électrique ou un incendie.
  - En cas de panne, veuillez contacter le fabricant et renvoyer le produit.
  - Le relai de sortie a une durée de vie limitée. Lorsque le contact à relais arrive en fin de vie, il peut rester allumé ou éteint en permanence. Par sécurité, utilisez un circuit de protection extérieur.
  - Les réglages par défaut sont indiqués ci-après. Si nécessaire, modifiez les réglages afin de les adapter à l'application souhaitée. Notez que des réglages inappropriés peuvent entraîner une surchauffe ou une détérioration inattendue de l'appareil.
- Pour en savoir plus sur la configuration des paramètres, consultez le document « Manuel d'utilisation (INP-TN5A2400-E) ».

- Sortie régulation 1 : régulation canal chaud
- Sortie régulation 2 (option) : régulation canal froid
- Sortie alarme 1 (option) : aucune alarme
- Sortie alarme 2 (option) : aucune alarme
- Sortie alarme 3 (option) : aucune alarme
- Sortie alarme 4 (option) : aucune alarme
- Sortie alarme 5 (option) : aucune alarme

- Symboles présents sur l'appareil
- ⚠ : Lisez attentivement le présent manuel d'instruction avant d'utiliser l'appareil et respectez toutes les consignes de sécurité.

### 1-3. Maintenance

- Avant d'installer ou de déplacer l'appareil, coupez l'alimentation. Le non-respect de cette consigne est susceptible de provoquer un choc électrique, des erreurs opérationnelles ou des pannes.
- Il est recommandé de réaliser une maintenance périodique afin d'utiliser cet appareil de manière sûre et ininterrompue.
- Certains composants de ce produit ont une durée de vie limitée et/ou peuvent se détériorer avec le temps.
- La période de garantie de cet appareil (et de ses accessoires) est de trois ans à compter de la date de fabrication, dans le cas d'une utilisation conforme aux consignes.

## 2. Attention

### 2-1. Précautions d'installation

Évitez d'installer le régulateur dans les endroits suivants :

- Lieux où la température ambiante n'est pas comprise entre  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  et  $50\text{ }^{\circ}\text{C}$  lorsque l'appareil est en cours d'utilisation. (Si l'alimentation est de 200 Vca, la température ambiante maximum recommandée est de  $45\text{ }^{\circ}\text{C}$ .)
- Lieux où de brusques variations de température peuvent entraîner de la condensation.
- Lieux susceptibles de contenir des gaz corrosifs (gaz sulfuriques, ammoniac, etc.) ou inflammables.
- Lieux où le régulateur risque de subir directement des vibrations ou des chocs. (Les vibrations et les chocs peuvent provoquer un dysfonctionnement du relais de sortie.)
- Lieux où le régulateur risque d'entrer en contact avec de l'eau, de l'huile, des substances chimiques, de la vapeur d'eau ou de l'eau chaude. (Tout contact du régulateur avec de l'eau présente un risque de choc électrique ou d'incendie ; demandez à votre distributeur Fuji d'inspecter le matériel.)
- Lieux présentant des concentrations élevées de poussières atmosphériques, de sel ou de particules ferreuses.
- Lieux soumis à des effets inductifs à l'origine d'électricité statique, de champs magnétiques ou de bruit.
- Lieux exposés à la lumière directe du soleil.
- Lieux exposés à des sources de chaleur, etc.

Conditions d'installation recommandées

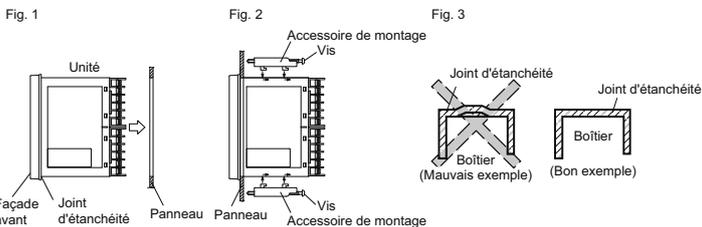
- Lieu où l'humidité ambiante est comprise entre 45 et 85 % HR lorsque le régulateur est en cours d'utilisation.

⚠ À propos des normes CEM

- Ce produit est un équipement industriel de classe A. N'utilisez pas cet appareil à des fins domestiques, notamment dans des zones résidentielles, car il pourrait provoquer des perturbations radioélectriques. Si vous utilisez cet appareil dans des lieux domestiques, prenez des mesures adéquates pour réduire les perturbations radioélectriques à l'extérieur de l'appareil.
- Conformément aux exigences de la norme CEM, la longueur maximum des câbles externes raccordés à cet appareil, y compris le câble du capteur, est de 30 m. Ne raccordez pas de capteurs dont la longueur de câble est supérieure à 30 m.

### 2-2. Précautions de montage sur tableau

- Fixez le PXF5/PXF9 avec les fixations fournies (2 pièces) en haut et en bas, et serrez à l'aide d'un tournevis.
- Le couple de serrage est d'environ 0,15 N/m (1,5 kg/cm).  
Un serrage excessif entraînera une fissure gauche/droite au centre des fixations afin de réduire le couple de serrage.  
Une fissure de la zone centrale n'aura aucune conséquence sur le bon fonctionnement de l'appareil.  
(Toutefois, évitez de trop serrer car le boîtier est en plastique.)
- La face avant de cet équipement est étanche, conformément à l'indice de protection NEMA-4X (équivalent à IP66).  
Pour assurer l'étanchéité de l'appareil, montez le joint fourni entre le régulateur et le panneau conformément aux indications ci-dessous. (Un montage incorrect peut nuire à l'étanchéité du produit.)  
(1) Comme indiqué dans la fig. 1, montez le joint sur le boîtier puis installez l'ensemble sur le panneau.  
(2) Comme indiqué dans la fig. 2, serrez les vis de fixations afin que la face avant, le joint d'étanchéité et le panneau soient parfaitement accolés. Vérifiez ensuite que le joint n'est pas déformé, déplacé, dans une mauvaise position, etc. comme indiqué dans la fig. 3.
- Si le panneau n'est pas assez robuste, des interstices peuvent apparaître entre le joint et le panneau, ce qui risque de nuire à l'étanchéité du produit.



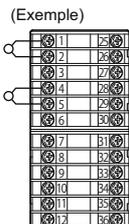
Montage sur une surface verticale  
(Régulateur horizontal)

#### Attention

- Afin de favoriser la dissipation de la chaleur, n'obstruez pas les côtés de l'appareil.
- N'obstruez pas les orifices de ventilation situés au-dessus et en dessous du boîtier.

### 2-3. Précautions de câblage

- Pour raccorder le régulateur à l'entrée thermocouple, utilisez le câble de compensation indiqué ; pour l'entrée sonde à résistance, utilisez un câble à faible résistance et sans résistance différentielle entre les trois fils.
- Pour éviter les interférences liées aux conducteurs, séparez les câbles des signaux d'entrée et les câbles d'alimentation ou les lignes de charge.
- Isolez le câble du signal d'entrée et celui du signal de sortie. Utilisez du fil blindé.
- En cas de bruits excessifs provenant de la source d'alimentation, nous vous recommandons d'installer un transformateur d'isolement ainsi qu'un filtre antibruit. (Exemple : ZMB22R5-11, filtre antibruit, Fabricant : TDK)  
Montez toujours le filtre antibruit sur un panneau correctement mis à la terre. Le câblage entre le bornier de sortie du filtre et le bornier d'alimentation du régulateur doit être aussi court que possible. N'installez pas de fusibles, d'interrupteurs, etc. sur le câble de sortie du filtre, car cela risquerait de réduire son efficacité.
- Les câbles d'alimentation torsadés sont plus efficaces pour le raccordement. (Le pas doit être aussi court que possible pour optimiser le filtre antibruit.)
- La sortie contact est temporisée à la mise sous tension. Si cette sortie est utilisée comme signal dans un circuit externe fermé, ajoutez un relais temporisateur.
- L'application de la pleine puissance au relais de sortie risque de réduire sa durée de vie. Pour éviter cela, utilisez un relais auxiliaire. Si vous actionnez fréquemment la sortie, nous vous recommandons d'utiliser une sortie commande SSR/SSC.  
[Cycles proportionnels] Sortie relais : 30 secondes ou plus, sortie commande SSR/SSC : 1 seconde ou plus.
- Pour les régulateurs équipés d'une alarme à rupture d'élément chauffant, utilisez la même ligne d'alimentation pour le chauffage et le régulateur.
- Si des charges inductives telles que des contacteurs magnétiques sont connectées à la sortie relais, il est recommandé d'installer un parasurtenseur pour protéger les contacts des éventuelles surcharges d'ouverture ou de fermeture et pour augmenter la durée de vie du produit.



Spécifications de parasurtenseur recommandées :

Tension	Tension nominale de varistance
100 V	240 V
200 V	470 V

Emplacement : entre les bornes de sortie relais.

### 2-4. Interventions en cas de dysfonctionnement ou d'erreur

- En cas d'erreur, l'alarme se déclenche uniquement si les réglages sont correctement paramétrés. Vérifiez systématiquement les réglages avant d'utiliser le régulateur.
- En cas de défaut d'entrée, le code « UUUU » s'affiche. Coupez l'alimentation avant de remplacer le capteur.

### 2-5. Divers

- Ne nettoyez pas l'appareil à l'aide de solvants organiques tels que de l'alcool ou du benzène. Utilisez plutôt un détergent neutre.
- N'utilisez pas de téléphone portable à proximité de l'appareil (distance minimale : 50 cm). Cela pourrait provoquer un dysfonctionnement du régulateur.
- Une panne pourrait survenir si l'appareil est utilisé à proximité d'une radio, d'une télévision ou d'un appareil sans fil.
- En fin de vie, cet appareil doit être traité comme un déchet industriel.

### Conditions optimales d'utilisation

#### Confirmation du code du modèle

Vérifiez que le modèle fourni correspond à votre commande.  
 « 15 Caractéristiques du modèle » (page 22)

#### 1 Installation et montage

Dimensions extérieures  
• Découpe panneau  
• Montage du panneau  
 « 3 Installation et montage » (page 3)

#### 2 Raccordement

Schéma de câblage du bornier  
 « 4 Câblage » (page 4)

#### Mise sous tension

#### 3 Affichage et fonctionnement

#### 4 Liste des paramètres

#### 5 Fonctions du régulateur de température

Modification de la valeur de consigne  
 « 5 Affichage et fonctionnement » (page 6)  
Modes de fonctionnement de base  
 « 5 Affichage et fonctionnement » (page 6)  
Liste des paramètres  
 « 6 Liste des paramètres » (pages 8 à 13)  
Entrée/Sortie/Régulation  
 « 7 Fonctions » (page 14)

#### 6 Utilisation avancée

Paramétrage du capteur et de la plage d'entrée  
 « 8-1 Réglage de l'entrée » (page 18)  
Sélection du mode de régulation  
 « 8-3 Réglage du sens d'action de la régulation » (page 18)  
Régulation par auto-réglage  
 « 7-7 Auto-réglage » (page 15)  
Réglage automatique des paramètres  
 « 7-3 Régulation PID à logique floue »,  
« Régulation auto-adaptative » (page 14)

#### Fonctionnement

#### 7 Affichage des erreurs

Affichage des erreurs de l'appareil  
 « 9 Affichage des erreurs » (page 18)

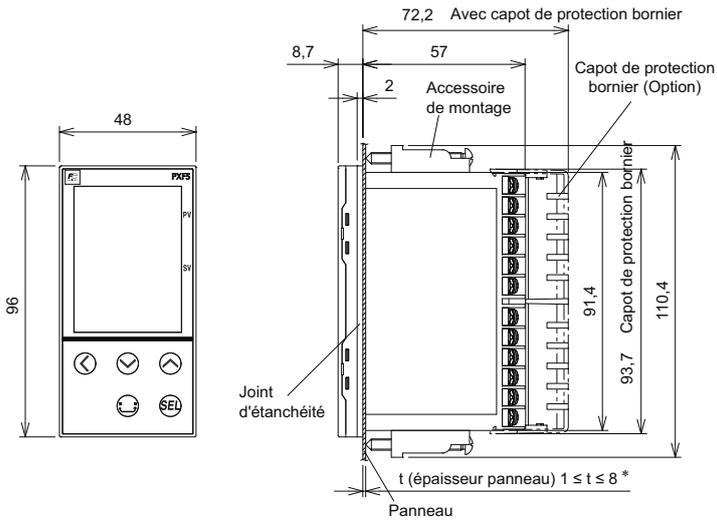
#### Attention

Attendez 30 minutes après la mise sous tension pour que la température du régulateur se stabilise. Les activités telles que les mesures ne doivent être réalisées qu'une fois l'appareil mis sous tension depuis 30 minutes ou plus.

### 3. Installation et montage

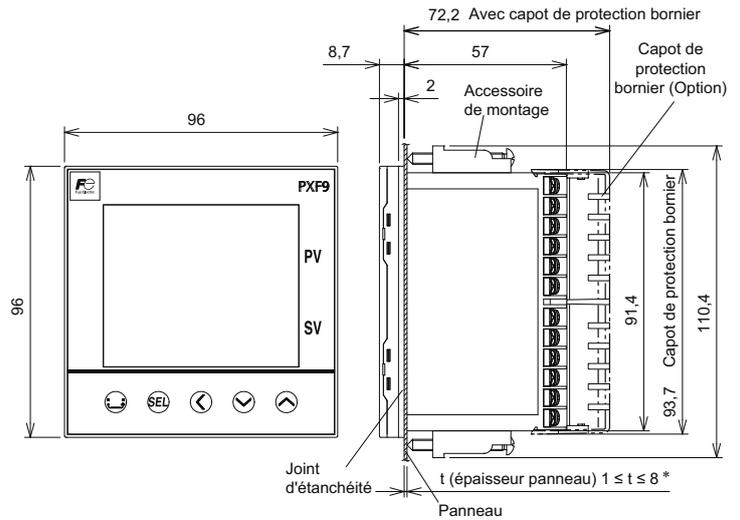
#### 3-1. Dimensions d'encombrement et découpe panneau

PXF5

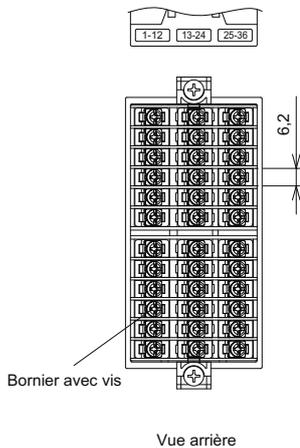


\* En cas d'utilisation d'un logiciel de configuration des paramètres avec un PXF monté sur panneau :  $t$  (épaisseur panneau)  $1 \leq t \leq 4$

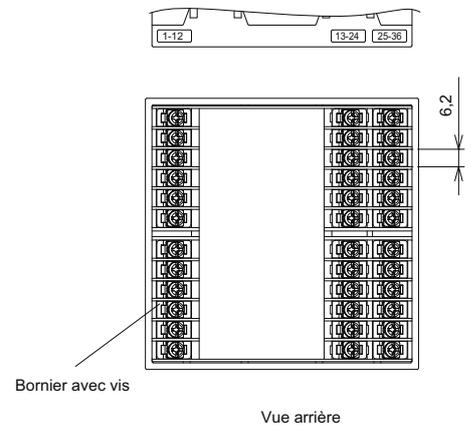
PXF9



\* En cas d'utilisation d'un logiciel de configuration des paramètres avec un PXF monté sur panneau :  $t$  (épaisseur panneau)  $1 \leq t \leq 4$

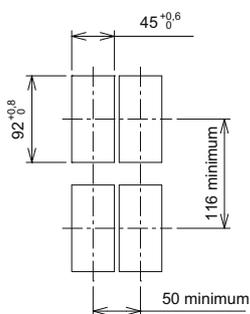


Le bornier n'est pas relié aux bornes non utilisées (bornes 13 à 24) sur certains modèles.



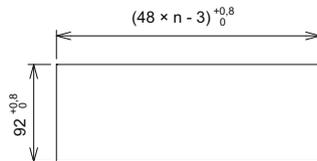
Le bornier n'est pas relié aux bornes non utilisées (bornes 13 à 24) sur certains modèles.

#### Installation de plusieurs régulateurs

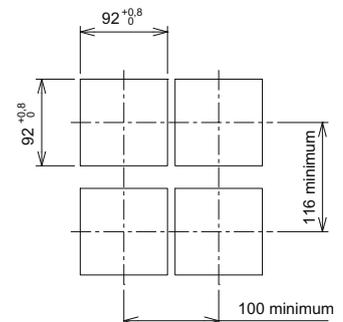


#### Montage côte-à-côte à l'horizontale (n unités)

Le montage côte-à-côte à l'horizontale n'est pas conforme aux normes NEMA4X/IP66 (spécification d'étanchéité de la façade avant), car le joint d'étanchéité n'est pas compatible avec ce montage.



#### Installation de plusieurs régulateurs

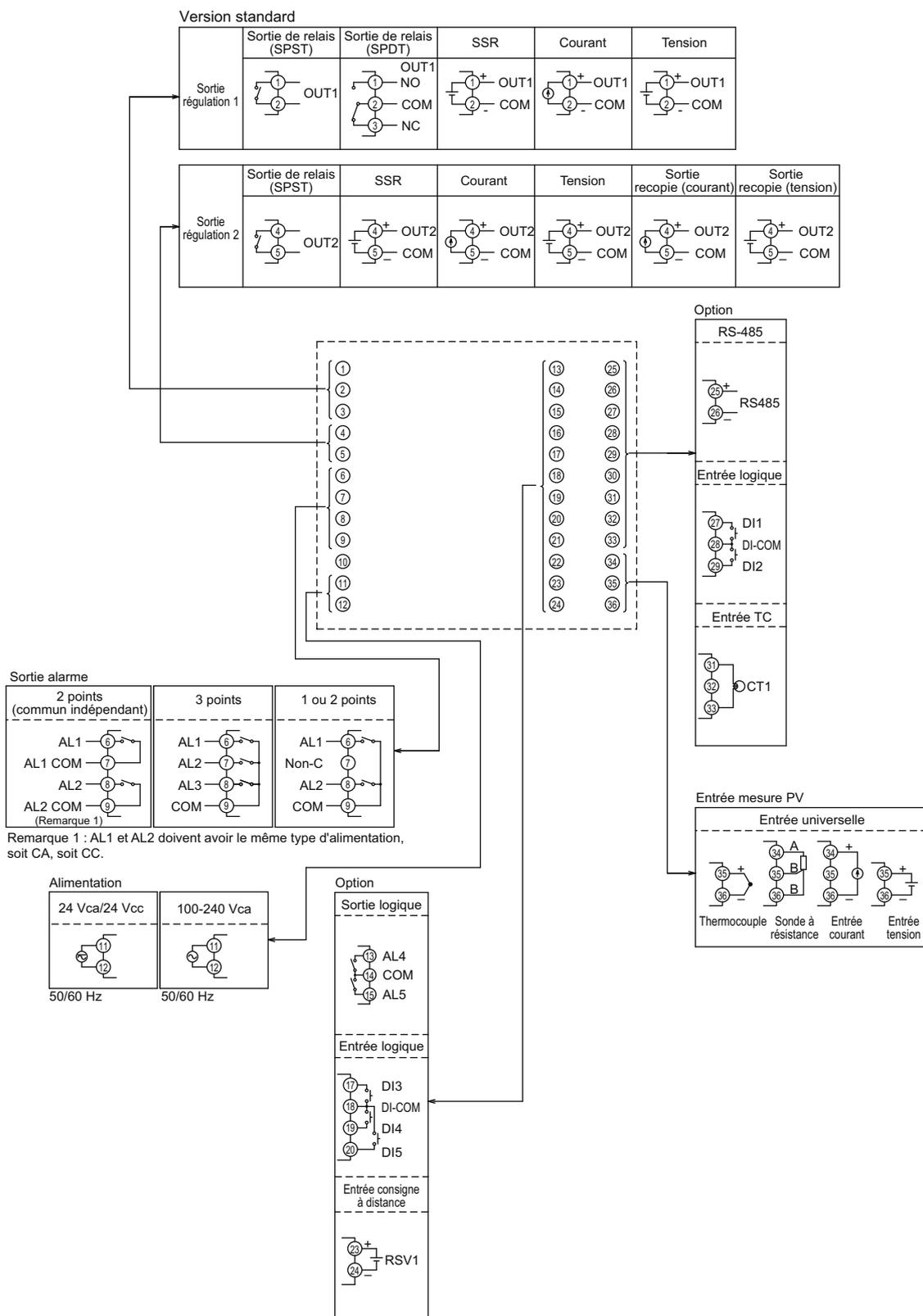


#### Attention

- La découpe panneau doit également respecter les dimensions indiquées ci-dessus une fois le revêtement installé.
- Précautions à prendre en cas de montage côte-à-côte :
- Si l'alimentation est de 200 Vca, la température ambiante maximum est de 45 °C.
  - Si le régulateur se trouve à proximité d'un appareil ou d'une cloison dont la profondeur est égale ou supérieure à 70 mm, respectez une distance de sécurité d'au moins : 30 mm sur les côtés, 50 mm vers le bas, 30 mm vers le haut.
- Précautions de câblage :
- Commencez le câblage des bornes par la gauche (bornes n°1 à n°12).
  - Fixez les borniers à l'aide d'un tournevis de la taille correspondante et serrez-les à environ 0,8 N/m.
  - N'installez rien sur les borniers non utilisés. (N'utilisez pas de borniers relais).

## 4. Câblage

### 4-1. Schéma de câblage du bornier (version standard)



#### Sortie régulation 1

- Sortie relais (SPST)  
250 Vca, 3 A (résistance de charge)
- Sortie relais (SPDT)  
250 Vca, 5 A (résistance de charge)
- Sortie SSR  
12 Vcc, 20 mA
- Sortie courant  
4 à 20 mA/0 à 20 mA (jusqu'à 500 Ω)
- Sortie tension  
0 à 5 V/1 à 5 V/0 à 10 V/2 à 10 V (mini. 10 kΩ)

#### Sortie régulation 2

- Sortie relais  
250 Vca, 3 A (résistance de charge)
- Sortie SSR  
12 Vcc, 20 mA
- Sortie courant  
4 à 20 mA/0 à 20 mA (jusqu'à 500 Ω)
- Sortie tension  
0 à 5 V/1 à 5 V/0 à 10 V/2 à 10 V (mini. 10 kΩ)

#### Sortie alarme 1 à 5

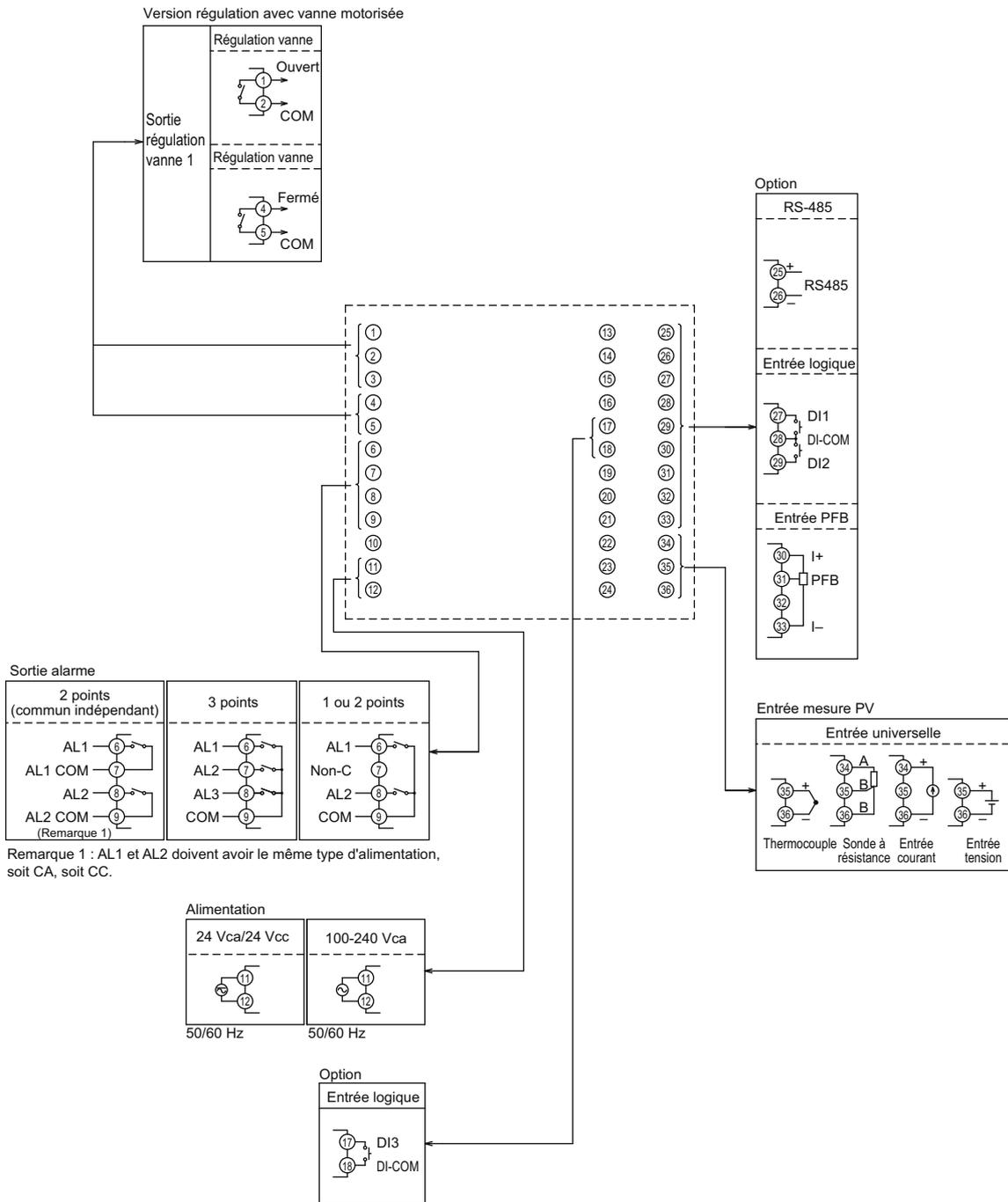
- Sortie relais  
250 Vcc, 1 A (résistance de charge)

Remarque) Si vous utilisez le modèle PXF en remplacement d'un modèle PXR ou PXG, qui était utilisé avec la sortie SSR, vérifiez la tension de régulation de SSR, car elle diffère entre PXR, PXG et PXF.

Modèle	Plage de tension de sortie [V]	
	min	max
PXF	10,7	13,2
PXR	17,0	25,0
PXG	18,0	24,0

Remarque) Il n'est pas nécessaire de faire une erreur de câblage pour le bornier d'entrée des mesures. Il est possible que le circuit s'ouvre en cas d'erreur de câblage.

## 4-2. Schéma de câblage du bornier (version à vanne motorisée)



### Sortie régulation vanne 1

- Sortie relais
- 250 Vca, 3 A (résistance de charge)

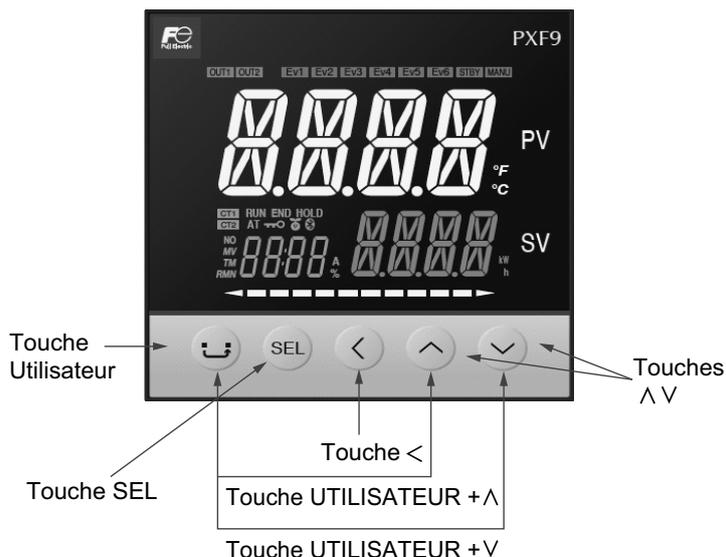
### Sortie alarme 1 à 3

- Sortie relais
- 250 Vcc, 1 A (résistance de charge)

## 5. Affichage et fonctionnement

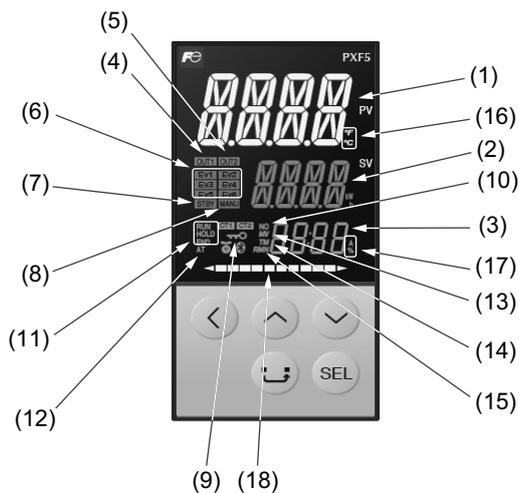
### 5-1. Désignation des touches et description des fonctions

#### Touches de fonction

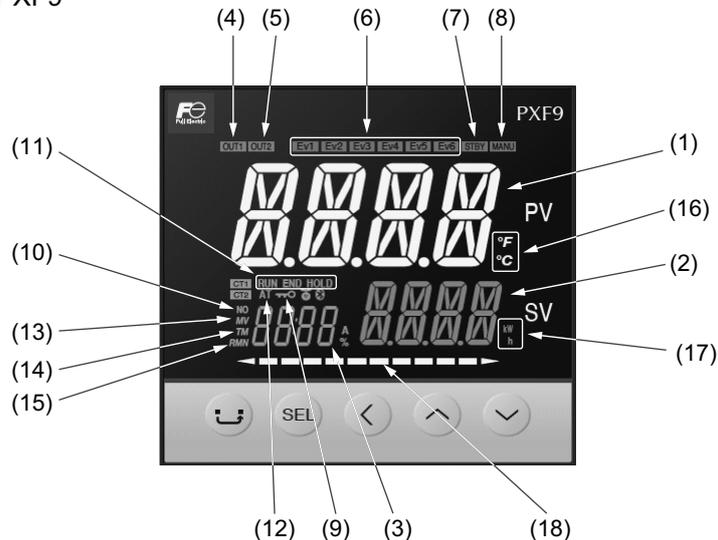


#### Écran

#### PXF5



#### PXF9



#### Touche utilisateur

En affichage PV/SV, appuyez une fois sur cette touche pour passer de l'affichage SV à l'affichage MV et inversement.

En affichage PV/SV, maintenez cette touche appuyée pour démarrer la fonction attribuée.

En mode contrôle de fonctionnement, sélection du bloc de paramètres ou configuration, appuyez une fois sur cette touche pour retourner au mode d'affichage PV/SV.

#### Touche SEL

En mode régulation, appuyez une fois sur cette touche pour passer en mode contrôle de fonctionnement.

En mode régulation, maintenez cette touche appuyée pour passer en mode sélection du bloc de paramètres.

En mode sélection du bloc de paramètres, appuyez une fois sur cette touche pour passer en mode configuration.

En mode configuration, maintenez cette touche appuyée pour passer en mode sélection du bloc de paramètres.

En mode configuration, dans le sous-mode Sélection des paramètres, appuyez une fois sur cette touche pour accéder au sous-mode Modification des paramètres.

En sous-mode Modification des paramètres, appuyez une fois sur cette touche pour enregistrer les modifications et retourner au sous-mode Sélection des paramètres.

#### Touche <

Pour modifier la valeur affichée, appuyez sur cette touche et sélectionnez le digit souhaité.

#### Touches ^ V

En mode d'affichage PV/SV, appuyez sur ces touches pour modifier la valeur de consigne (SV).

En mode contrôle de fonctionnement, sélection du bloc de paramètres ou configuration, appuyez sur ces touches pour modifier les paramètres à afficher.

En sous-mode Modification des paramètres, appuyez sur ces touches pour modifier le paramètre sélectionné.

#### Touche UTILISATEUR+^

En affichage PV/SV, maintenez cette touche appuyée pour démarrer la fonction attribuée.

(Par défaut, cette touche permet de passer du mode marche au mode veille et inversement.)

#### Touche UTILISATEUR+V

En affichage PV/SV, maintenez cette touche appuyée pour démarrer la fonction attribuée.

(Par défaut, cette touche permet de démarrer ou d'arrêter l'auto-régulation.)

#### (1) Valeur mesurée (PV)

Indique la valeur de la mesure. En mode paramétrage, indique le nom du paramètre.

#### (2) Valeur de consigne (SV)

Indique la valeur de consigne. En mode paramétrage, indique la valeur de consigne du paramètre.

#### (3) N° d'écran

En mode paramétrage, indique le numéro d'écran.

#### (4) Témoin OUT 1

Ce témoin s'allume lorsque la sortie de régulation 1 est activée.

#### (5) Témoin OUT 2

Ce témoin s'allume lorsque la sortie de régulation 2 est activée.

#### (6) Témoins EV 1, EV 2, EV 3

Ces témoins s'allument lorsque les sorties logiques 1 à 3 sont activées.

#### (7) Témoin STBY

Ce témoin s'allume lorsque l'appareil est en veille.

#### (8) Témoin MANU

Ce témoin s'allume en mode manuel.

#### (9) Témoin verrouillage

Ce témoin s'allume lorsque l'appareil est verrouillé.

#### (10) Témoin n° d'écran

Ce témoin s'allume pour indiquer le numéro d'écran.

#### (11) Témoins RUN/HOLD/END

Ces témoins s'allument en mode générateur de consigne.

#### (12) Témoin AT

Ce témoin s'allume lorsque l'auto-régulation est activé.

#### (13) Témoin MV

Ce témoin s'allume lorsque la sortie régulation est affichée dans la partie SV.

#### (14) Témoin TM

Ce témoin s'allume lorsque la durée est affichée dans la partie SV.

#### (15) Témoin RMN

Ce témoin s'allume lorsque le temps restant est affiché dans la partie SV.

#### (16) Témoin °C/°F

Ce témoin indique l'unité de température utilisée.

#### (17) Témoin A%/kW/h

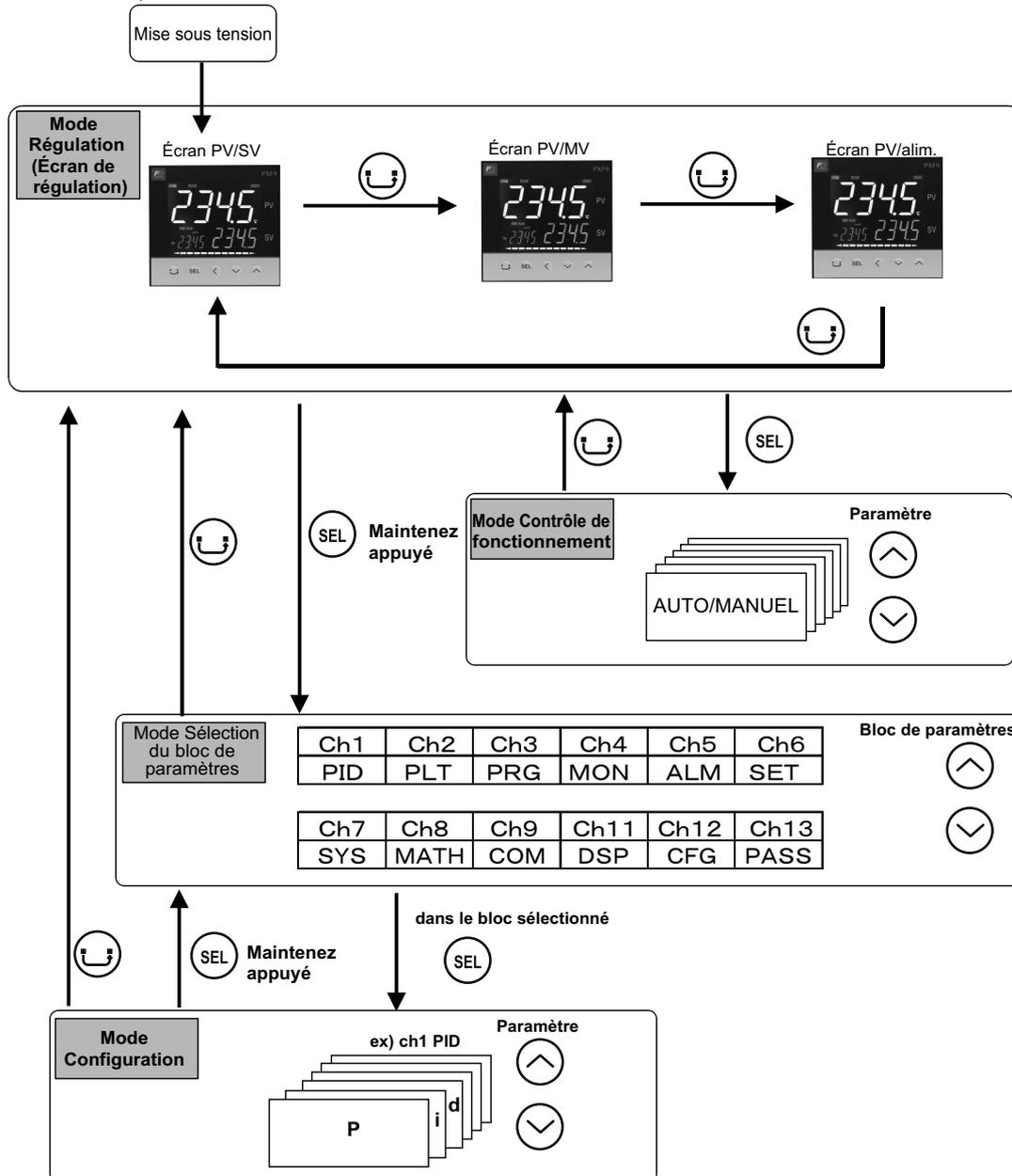
Ce témoin indique l'unité de mesure de la valeur affichée dans la partie SV.

#### (18) Diagramme

Affiche la valeur de la sortie régulation (MV) sous forme de diagramme lorsque le régulateur est en cours d'utilisation.

## 5-2. Fonctions de base

L'illustration ci-dessous présente la transition entre modes à l'aide des touches de fonction.



### Mode Régulation

Lorsque ce mode est activé, le régulateur fonctionne normalement. La valeur mesurée (PV) et la valeur de consigne (SV) sont affichées. Ce mode est activé à la mise sous tension de l'appareil. Ce mode vous permet de modifier la valeur de consigne (SV). Vous pouvez vérifier la valeur de sortie (MV) et la consommation électrique en changeant le mode d'affichage.

### Mode Contrôle de fonctionnement

Ce mode vous permet de mettre l'appareil en veille ou de modifier le seuil d'activation de l'alarme.

### Mode Sélection du bloc de paramètres

Ce mode vous permet de sélectionner le bloc de paramètres à afficher.

### Mode Configuration

Ce mode vous permet de configurer chaque paramètre. Ce mode inclut les sous-mode Sélection des paramètres et Modification des paramètres. Vous pouvez passer de l'un à l'autre à l'aide de la touche **SEL**. Dans le sous-mode Sélection des paramètres, vous pouvez passer d'un paramètre à l'autre à l'aide des touches **▲**. Dans le sous-mode Modification des paramètres, vous pouvez modifier la valeur de chaque paramètre à l'aide des touches **▲**.

## 5-3. Modification des valeurs du mode régulation

- Modification de la SV (valeur de consigne)

- 1 Passez en mode d'affichage PV/SV (cet écran apparaît lorsque vous mettez l'appareil sous tension et que le témoin SV s'allume).
- 2 Modifiez la SV à l'aide des touches **▲** **▼**.
- 3 Appuyez sur la touche **SEL** pour enregistrer la valeur. (Cette valeur s'enregistre automatiquement au bout de 3 secondes, même si vous n'appuyez sur aucune touche.)

- Modification de la MV (valeur de sortie régulation)

- 1 Passez en mode manuel.
- 2 Passez en mode d'affichage PV/MV (le témoin MAN/AT/SELF s'allume). (En mode manuel, appuyez sur la touche **SEL** pour passer de l'affichage PV/SV à l'affichage PV/MV et inversement.)
- 3 Modifiez la MV à l'aide des touches **▲** **▼**.

(Les modifications s'appliquent à la MV au fur et à mesure.)

Voir « 7-8 Sortie manuelle » (page 15) pour en savoir plus sur le passage en mode manuel.

## 6. Liste des paramètres

Cette rubrique présente tous les paramètres de régulation.

- Cette liste indique également la portée opérationnelle des valeurs de consigne pour les paramètres qui sont limités.
- Lorsque vous modifiez la limite basse de l'entrée PV (Pvb), la limite haute de l'entrée PV (Pvd) ou la position du séparateur décimal (Pvd), reconfigurez toutes les valeurs initiales de réglage des paramètres.
- Lorsque vous modifiez un paramètre pour lequel la mention [RESET] est indiquée dans la colonne Remarques, redémarrez le régulateur.

### Paramètres de fonctionnement

Paramètre		Fonction	Plage de réglage	Valeur usine	Remarques
N°	Écran Nom				
1	MRH	Change de mode entre le mode auto et le mode manuel	oFF (auto) / on (manuel)	oFF	Ce paramètre ne s'affiche pas par défaut. Si vous souhaitez modifier ce paramètre, modifiez le réglage de « Ch1 dSP » de manière à ce qu'il s'affiche.
2	SLBY	Change de mode de fonctionnement entre le mode marche et le mode veille	oFF (marche) / on (veille)	oFF	
3	REM	Change de mode de sélection de la valeur de consigne (SV) entre la sélection locale et la sélection à distance	LoCL (locale) / REM (à distance)	LoCL	
4	PRG	Commande générateur de consigne	oFF (arrêt) / rUn (marche) / hLd (pause)	oFF	Affiche End (à la fin du programme) ou GS (durant le palier de garantie).
5	RL	Commande auto-réglage	oFF (arrêt) / on (mode normal) L-oN (mode faible PV)	oFF	
6	LRCH	Commande acquittement sortie alarme	Acquitte la sortie alarme	oFF / rST (réinitialisation du maintien)	
7	SvN	Sélection SV	Détermine la valeur de consigne utilisée pour la régulation	LoCL Sv1 Sv2 Sv3 Sv4 Sv5 Sv6 Sv7 di (en fonction de l'entrée logique)	« Lorsque vous modifiez la SV à l'aide des touches avant, ne modifiez pas le paramètre « SvN » via la communication. Cela pourrait entraîner une erreur d'enregistrement de la nouvelle SV. »
8	PLIM	Sélection PID	Détermine le numéro de PID utilisé pour la régulation	LoCL Pid 1 (groupe PID n°1) Pid 2 (groupe PID n°2) Pid 3 (groupe PID n°3) Pid 4 (groupe PID n°4) Pid 5 (groupe PID n°5) Pid 6 (groupe PID n°6) Pid 7 (groupe PID n°7) di (en fonction de l'entrée logique)	
9	AL1	Seuil d'alarme ALM1	Détermine le seuil d'alarme pour ALM1.	Alarme sur mesure : 0 à 10 % de la pleine échelle Alarme sur écart : -100 à 100 % de la pleine échelle	2,50 % de la pleine échelle
10	AL-L				
11	AL-H				
12	AL2	Seuil d'alarme ALM2	Détermine le seuil d'alarme pour ALM2.	Alarme sur mesure : 0 à 10 % de la pleine échelle Alarme sur écart : -100 à 100 % de la pleine échelle	2,50 % de la pleine échelle
13	AL-L				
14	AL-H				
15	AL3	Seuil d'alarme ALM3	Détermine le seuil d'alarme pour ALM3.	Alarme sur mesure : 0 à 10 % de la pleine échelle Alarme sur écart : -100 à 100 % de la pleine échelle	2,50 % de la pleine échelle
16	AL-L				
17	AL-H				
18	AL4	Seuil d'alarme ALM4	Détermine le seuil d'alarme pour ALM4.	Alarme sur mesure : 0 à 10 % de la pleine échelle Alarme sur écart : -100 à 100 % de la pleine échelle	2,50 % de la pleine échelle
19	AL-L				
20	AL-H				
21	AL5	Seuil d'alarme ALM5	Détermine le seuil d'alarme pour ALM5.	Alarme sur mesure : 0 à 10 % de la pleine échelle Alarme sur écart : -100 à 100 % de la pleine échelle	2,50 % de la pleine échelle
22	AL-L				
23	AL-H				
27	WEMd	Commande calcul puissance électrique	Change de mode de calcul entre les modes démarrer/arrêter/suspendre	oFF (arrêter le calcul) rUn (démarrer le calcul) hLd (suspendre le calcul)	oFF
28	LoC	Verrouillage	Verrouille les touches pour éviter toute erreur de manipulation	oFF (verrouillage désactivé) ALL (verrouillage intégral) PArA (verrouillage intégral sauf SV)	oFF

### Ch1 PID (paramètres de régulation)

Paramètre		Fonction	Plage de réglage	Valeur usine	Remarques	
N°	Écran Nom					
50	P	Bande proportionnelle (%)	Détermine la bande proportionnelle du paramètre PID.	0,1 à 999,9%	5,0%	
51	I	Temps d'intégrale	« Détermine le temps d'intégrale du paramètre PID. En cas de réglage sur « 0 », pas d'intégrale. »	0 à 3200 sec	240 sec	
52	d	Temps de dérivée	« Détermine le temps de dérivée du paramètre PID. En cas de réglage sur « 0 », pas de dérivée. »	0,0 à 999,9 sec	60,0 sec	
53	HY5	Hystérésis en régulation Tout ou Rien	Détermine la valeur de l'hystérésis pour la régulation Tout ou Rien.	0 à 50 % de la pleine échelle	0,25 % de la pleine échelle	
54	CoOL	Coefficient bande proportionnelle canal froid	« Détermine le coefficient de bande proportionnelle pour le canal froid. En cas de réglage sur « 0,0 », le canal froid passe en régulation Tout ou Rien. »	0,0 à 100,0	1,0	
55	db	Bande morte (%)	Décalle la bande proportionnelle du canal froid de la valeur de consigne	-50,0 à 50,0%	0,0%	
56	bAL	Valeur de convergence de sortie (%)	Valeur de compensation ajoutée à la valeur de sortie MV	-100,0 à 100,0%	0/50 (simple/double)	
57	PR	Anti-saturation d'intégrale	Détermine la plage de contrôle d'intégration	0 à 100 % de la pleine échelle	100 % de la pleine échelle	
58	REV	Opérations normales/inverses	« Sélectionne la régulation simple ou la régulation double. Détermine le sens d'action de la régulation (normal ou inverse). »	rv-- (chaud (inverse)/froid (aucune régulation)) no-- (chaud (normal)/froid (aucune régulation)) rvno (chaud (inverse)/froid (normal)) norv (chaud (normal)/froid (inverse)) rvrv (chaud (inverse)/froid (inverse)) nono (chaud (normal)/froid (normal))	rv--/rvno (simple/double)	[RESET]
59	SvL	Limite SV (basse)	Détermine la limite basse de la SV	0 à 100 % de la pleine échelle	0,00 % de la pleine échelle	Remarque 1)
60	SvH	Limite SV (haute)	Détermine la limite haute de la SV	0 à 100 % de la pleine échelle	100,00 % de la pleine échelle	Remarque 1)
61	EL1	Cycle proportionnel OUT1	« Détermine le cycle proportionnel de la sortie régulation (OUT1) (contacts, commande SSR) »	1 à 150 sec	30 (relais) 2 (SSR) 1 (courant)	
62	EL2	Cycle proportionnel OUT2	« Détermine le cycle proportionnel de la sortie régulation (OUT2) (contacts, commande SSR) »	1 à 150 sec	30 (relais) 2 (SSR) 1 (courant)	
63	PLC1	Limite basse OUT1	Détermine la limite basse de la sortie régulation (OUT1)	-5,0 à 105,0%	-5,0%	
64	PHC1	Limite haute OUT1	Détermine la limite haute de la sortie régulation (OUT1)	-5,0 à 105,0%	105,0%	
65	PLC2	Limite basse OUT2	Détermine la limite basse de la sortie régulation (OUT2)	-5,0 à 105,0%	-5,0%	
66	PHC2	Limite haute OUT2	Détermine la limite haute de la sortie régulation (OUT2)	-5,0 à 105,0%	105,0%	
67	PCUL	Type de limiteur de sortie	Détermine le type de limiteur de sortie	0 à 15	0	
73	ALPR	Alpha	Détermine le coefficient $\alpha$ de 2 degrés de liberté	-199,9 à 300,0 %	40,0%	
74	BEPR	Beta	Détermine le coefficient $\beta$ de 2 degrés de liberté	0,0 à 999,9%	100,0%	

Remarque 1 : Les valeurs "SvL" et "SvH" doivent être déterminées de manière à ce que SvL < SvH. Lorsque vous modifiez les valeurs de "SvL" et "SvH", vérifiez de Sv1 ("Sv1 Ch2") à Sv7 ("Sv7 Ch2").

**Ch2 PLT (paramètres de la palette PID)**

Paramètre		Fonction	Plage de réglage	Valeur usine	Remarques
N°	Écran / Nom				
100	SV1	Détermine la SV (valeur de consigne)	De la limite SV (basse) (SVL) à la limite SV (haute) (SVH) en % de la pleine échelle	0 % de la pleine échelle	Remarque 1)
101	Bande proportionnelle 1 (%)	Détermine la bande proportionnelle.	0,1 à 999,9%	5,0%	
102	Temps d'intégrale 1	Détermine le temps d'intégrale.	0 à 3200 sec	240 sec	
103	Temps de dérivée 1	Détermine le temps de dérivée.	0,0 à 999,9 sec	60,0 sec	
104	Hystérésis en régulation Tout ou Rien 1	Détermine la valeur de l'hystérésis pour la régulation Tout ou Rien.	0 à 50 % de la pleine échelle	0,25 % de la pleine échelle	
105	Bande proportionnelle canal froid 1 (%)	Détermine la bande proportionnelle du canal froid.	0,0 à 100,0	1,0	
106	Bande morte 1 (%)	Détermine la bande morte	-50,0 à 50,0%	0,0%	
107	Valeur de convergence de sortie 1 (%)	Valeur de compensation ajoutée à la sortie régulation	-100,0 à 100,0%	0/50 (simple/double)	
108	Anti-saturation d'intégrale 1	Détermine l'anti-saturation d'intégrale	0 à 100 % de la pleine échelle	100 % de la pleine échelle	
109	Régulation normale/inverse 1	Sélectionne la régulation simple ou la régulation double. Détermine le sens d'action de la régulation (normal ou inverse).	rv-- (chaud (inverse)/froid (aucune régulation)) no-- (chaud (normal)/froid (aucune régulation)) rvno (chaud (inverse)/froid (normal)) norv (chaud (normal)/froid (inverse)) rvrv (chaud (inverse)/froid (inverse)) nono (chaud (normal)/froid (normal))	rv--/rvno (simple/double)	Remarque 2) [RESET]
•	•	•	•	•	•
160	SV 7	Détermine la SV (valeur de consigne)	De la limite SV (basse) (SVL) à la limite SV (haute) (SVH) en % de la pleine échelle	0 % de la pleine échelle	Remarque 1)
161	Bande proportionnelle 7 (%)	Détermine la bande proportionnelle.	0,1 à 999,9%	5,0%	
162	Temps d'intégrale 7	Détermine le temps d'intégrale.	0 à 3200 sec	240 sec	
163	Temps de dérivée 7	Détermine le temps de dérivée.	0,0 à 999,9 sec	60,0 sec	
164	Hystérésis en régulation Tout ou Rien 7	Détermine la valeur de l'hystérésis pour la régulation Tout ou Rien.	0 à 50 % de la pleine échelle	0,25 % de la pleine échelle	
165	Bande proportionnelle canal froid 7 (%)	Détermine la bande proportionnelle du canal froid.	0,0 à 100,0	1,0	
166	Bande morte 7 (%)	Détermine la bande morte	-50,0 à 50,0%	0,0%	
167	Valeur de convergence de sortie 7 (%)	Valeur de compensation ajoutée à la sortie régulation	-100,0 à 100,0%	0/50 (simple/double)	
168	Anti-saturation d'intégrale 7	Détermine l'anti-saturation d'intégrale	0 à 100 % de la pleine échelle	100 % de la pleine échelle	
169	Régulation normale/inverse 7	Sélectionne la régulation simple ou la régulation double. Détermine le sens d'action de la régulation (normal ou inverse).	rv-- (chaud (inverse)/froid (aucune régulation)) no-- (chaud (normal)/froid (aucune régulation)) rvno (chaud (inverse)/froid (normal)) norv (chaud (normal)/froid (inverse)) rvrv (chaud (inverse)/froid (inverse)) nono (chaud (normal)/froid (normal))	rv--/rvno (simple/double)	Remarque 2) [RESET]
170	Seuil de changement PID 1	Détermine le seuil de changement de PID pour la palette 1.	0 à 100 % de la pleine échelle	0 % de la pleine échelle	
•	•	•	•	•	•
176	Seuil de changement PID 7	Détermine le seuil de changement de PID pour la palette 7.	0 à 100 % de la pleine échelle	0 % de la pleine échelle	
177	Nombre de sélections SV maxi.	En choisissant la SV à l'aide de la touche utilisateur, celle-ci est réglée sur le plus grand nombre possible.	LoCL Sv1 Sv2 Sv3 Sv4 Sv5 Sv6 Sv7 di (en fonction de l'entrée logique)	Sv7	
178	Nombre de sélections PID maxi.	En choisissant la valeur PID à l'aide de la touche utilisateur, celle-ci est réglée sur le plus grand nombre possible.	LoCL Pid1 Pid2 Pid3 Pid4 Pid5 Pid6 Pid7 di (en fonction de l'entrée logique)	Pid7	

Remarque 1 : Les valeurs "SvL" et "SvH" doivent être déterminées de manière à ce que SvL < SvH. Lorsque vous modifiez les valeurs de "SvL" et "SvH", vérifiez de SV 1 ("Sv1 Ch2") à SV 7 ("Sv7 Ch2").  
Remarque 2 : Saisissez la même valeur que celle retenue pour le paramètre de régulation normal/inverse ("rEv Ch1").

**Ch 3 PRG (paramètres du générateur de consigne)**

Paramètre		Fonction	Plage de réglage	Valeur usine	Remarques
N°	Écran / Nom				
200	Programme du générateur de consigne (nombre de rampes/paliers)	Détermine les rampes/paliers exécutés par le programme du générateur de consigne	0 (exécute les rampes/paliers 1 à 8) 1 (exécute les rampes/paliers 9 à 16) 2 (exécute les rampes/paliers 17 à 24) 3 (exécute les rampes/paliers 25 à 32) 4 (exécute les rampes/paliers 33 à 40) 5 (exécute les rampes/paliers 41 à 48) 6 (exécute les rampes/paliers 49 à 56) 7 (exécute les rampes/paliers 57 à 64) 8 (exécute les rampes/paliers 1 à 16) 9 (exécute les rampes/paliers 17 à 32) 10 (exécute les rampes/paliers 33 à 48) 11 (exécute les rampes/paliers 49 à 64) 12 (exécute les rampes/paliers 1 à 32) 13 (exécute les rampes/paliers 33 à 64) 14 (exécute les rampes/paliers 1 à 64) di (en fonction de l'entrée logique)	14	Remarque 1)
201	Unité de temps du générateur de consigne	Détermine l'unité de temps du générateur de consigne	hh.MM (h:min) MM.SS (min:sec)	hh.MM	
202	Générateur de consigne 1 seg/SV 1	Détermine la SV	0 à 100 % de la pleine échelle	0 % de la pleine échelle	
203	Générateur de consigne 1 seg durée rampe	Détermine la durée de la rampe.	00:00 à 99:59 (h:min/min:sec)	00:00	
204	Générateur de consigne 1 seg durée palier	Détermine la durée du palier.	00:00 à 99:59 (h:min/min:sec)	00:00	
205	Générateur de consigne 2 seg/SV 2	Détermine la SV	0 à 100 % de la pleine échelle	0 % de la pleine échelle	
206	Générateur de consigne 2 seg durée rampe	Détermine la durée de la rampe.	00:00 à 99:59 (h:min/min:sec)	00:00	
•	•	•	•	•	•
389	Générateur de consigne 63 seg durée rampe	Détermine la durée de la rampe.	00:00 à 99:59 (h:min/min:sec)	00:00	
390	Générateur de consigne 63 seg durée palier	Détermine la durée du palier.	00:00 à 99:59 (h:min/min:sec)	00:00	
391	Générateur de consigne 64 seg/SV 64	Détermine la SV	0 à 100 % de la pleine échelle	0 % de la pleine échelle	
392	Générateur de consigne 64 seg durée rampe	Détermine la durée de la rampe.	00:00 à 99:59 (h:min/min:sec)	00:00	
393	Générateur de consigne 64 seg durée palier	Détermine la durée du palier.	00:00 à 99:59 (h:min/min:sec)	00:00	
394	Mode du générateur de consigne	Détermine le mode de fonctionnement du programme	0 à 15	0	
395	Palier de garantie ON/OFF	Active ou désactive le palier de garantie	oFF (palier de garantie désactivé) on (palier de garantie activé)	oFF	
396	Limite palier de garantie (basse)	Détermine la limite basse du palier de garantie	0 à 50 % de la pleine échelle	1,25 % de la pleine échelle	
397	Limite palier de garantie (haute)	Détermine la limite haute du palier de garantie	0 à 50 % de la pleine échelle	1,25 % de la pleine échelle	
398	Démarrage PV	Sélectionne le mode de démarrage du générateur de consigne avec ou sans PV.	oFF (démarrage sans PV) on (démarrage avec PV)	oFF	
399	Mode de restauration	Détermine le mode d'utilisation en cas de restauration du régulateur après une coupure d'alimentation.	rES (Réinitialiser) Con (Continuer) Int (Redémarrer)	rES	
400	Nombre maxi. de programmes sélectionnables	Détermine le nombre maximum de programmes sélectionnables à l'aide de la touche utilisateur.	0 à 14	14	
401	Nombre mini. de programmes sélectionnables	Détermine le nombre minimum de programmes sélectionnables à l'aide de la touche utilisateur.	0 à 14	0	

Remarque 1 : Ne modifiez pas ce paramètre lorsque le générateur de consigne est en cours d'utilisation. Vérifiez que "PrG" est sur "oFF" avant de modifier ce paramètre.

**Ch 4 MON (paramètres du moniteur)**

Paramètre		Fonction	Plage de réglage	Valeur usine	Remarques	
N°	Écran Nom					
420	5LRLE	État d'avancement du générateur de consigne	Affiche l'état d'avancement du générateur de consigne	oFF (générateur de consigne à l'arrêt) 1-rP (rampe de l'étape 1) 1-Sk (palier de l'étape 1)  64rP (rampe de l'étape 64) 64Sk (palier de l'étape 64) End (programme terminé)	—	
421	MV1	MV1 (%)	Affiche la valeur de sortie de la sortie régulation (OUT1)	-5,0 à 105,0%	—	
422	MV2	MV2 (%)	Affiche la valeur de sortie de la sortie régulation (OUT2)	-5,0 à 105,0%	—	
424	PSV	SV à distance	Affiche une consigne à distance.	-5 % à 105 % de la pleine échelle	—	
425	LE1	Courant élément chauffant (A)	Affiche la valeur du courant de l'élément chauffant. (Valeur de courant lorsque OUT1 est sur ON.)	0 à 110,0 A	—	
427	LE1	Courant de fuite SSR (A)	Affiche la valeur du courant de fuite. (Valeur de courant lorsque OUT1 est sur OFF.)	0 à 110,0 A	—	
429	EM1	Temps restant temporisation 1	Affiche le temps restant de la temporisation 1	0 à 9999 sec/0 à 9999 min	—	
430	EM2	Temps restant temporisation 2	Affiche le temps restant de la temporisation 2	0 à 9999 sec/0 à 9999 min	—	
431	EM3	Temps restant temporisation 3	Affiche le temps restant de la temporisation 3	0 à 9999 sec/0 à 9999 min	—	
435	COMM	État communication	Affiche l'état de la communication.	0 à 9999 (nombre de communications)	—	
436	CUR1	Courant (A)	Affiche la valeur mesurée par le TC.	0 à 110,0 A	—	
438	POH	Puissance électrique	Affiche la valeur calculée de la puissance électrique.	0,0 à 9999 kW	—	
439	KWH	Consommation	Affiche la valeur calculée de la consommation électrique.	0,0 à 999,9 Wh	—	
440	RCH1	Nombre d'activations (sortie relais régulation 1)	Affiche le nombre d'activations de la sortie relais régulation 1.	0 à 9999k activations	—	
441	RCH2	Nombre d'activations (sortie relais régulation 2)	Affiche le nombre d'activations de la sortie relais régulation 2.	0 à 9999k activations	—	
442	RUNT	Durée de fonctionnement	Affiche le nombre de jours de fonctionnement, calculé à partir de la durée totale d'utilisation.	0 à 5000 jours	—	
443	FRLT	Source erreur	Affiche la source d'une erreur	0 bit : Entrée PV inférieure à la limite (LLLL) 1 bit : Entrée PV supérieure à la limite (UUUU) 2 bit : PV sous échelle 3 bit : PV hors échelle 4 bit : R-SV sous échelle 5 bit : R-SV hors échelle 6 bit : Erreur réglage plage 8 bit : Erreur circuit entrée PV 9 bit : Erreur circuit entrée R-SV 10 bit : Erreur circuit entrée TC	—	
444	dL	État entrée DI	Affiche l'état de l'entrée logique.	0 bit D11 1 bit D12 2 bit D13	—	
445	ERSE	Numéro de station erreur de communication	Affiche le numéro de station sous une erreur de communication coopérative ou sous une erreur de communication sans logiciel.	1 à 31	—	
446	PLNO	N° palette actuelle	Affiche le numéro de la palette PID actuellement sélectionnée.	0-7	—	
447	PLNO	N° programme actuel	Affiche le numéro de programme du générateur de consigne actuellement sélectionné.	0-15	—	

**Ch 5 ALM (paramètres de l'alarme)**

Paramètre		Fonction	Plage de réglage	Valeur usine	Remarques	
N°	Écran Nom					
470	ALP	Type d'alarme ALM1	Détermine le type d'alarme pour ALM1.	0 à 58	0	Cf. section 11 pour plus de détails.
471	ALHY	Hystérésis ALM1	Détermine l'hystérésis pour la sortie alarme 1 en régulation Tout ou Rien	0 à 50 % de la pleine échelle	0,25 % de la pleine échelle	
472	dLY1	Temporisation ALM1	Détermine la temporisation avant l'activation de la sortie alarme 1	0 à 9999 [sec/min]	0	
473	dLU	Unité de temps de la temporisation ALM1	Détermine l'unité de temps de la temporisation de la sortie alarme 1	sec (seconde) min (minute)	sec	
474	ALOP1	Option ALM1	Attribue à ALM1 les fonctions en option Chiffre des unités : maintien sortie alarme Chiffre des dizaines : alarme erreur système Chiffre des centaines : sortie inverse Chiffre des milliers : réinitialisation du maintien	0000 à 1111	0000	
.	.	.	.	.	.	.
490	AL5P	Hystérésis ALM5	Détermine l'hystérésis pour la sortie alarme 5 en régulation Tout ou Rien.	0 à 50 % de la pleine échelle	0,25 % de la pleine échelle	Cf. section 11 pour plus de détails.
491	AL5HY	Temporisation ALM5	Détermine la temporisation avant l'activation de la sortie alarme 5.	0 à 9999 [sec/min]	0	
492	dL5U	Unité de temps de la temporisation ALM5	Détermine l'unité de temps de la temporisation de la sortie alarme 5.	sec (seconde) min (minute)	sec	
493	AL5OP	Option ALM5	Attribue à ALM5 les fonctions en option. Chiffre des unités : maintien sortie alarme Chiffre des dizaines : alarme erreur système Chiffre des centaines : sortie inverse Chiffre des milliers : réinitialisation du maintien	0000 à 1111	0000	
494	AL5OP5	Option ALM5	Attribue à ALM5 les fonctions en option Chiffre des unités : maintien sortie alarme Chiffre des dizaines : alarme erreur système Chiffre des centaines : sortie inverse Chiffre des milliers : réinitialisation du maintien	0000 à 1111	0000	
500	Hb1	Seuil d'activation alarme HB	Détermine le seuil d'activation de l'alarme de rupture de l'élément chauffant (HB).	0,0 à 100,0 (A)	0,0A	
501	HbIH	Hystérésis alarme HB	Détermine l'hystérésis en régulation Tout ou Rien pour l'alarme de coupure de l'élément chauffant.	0,0 à 100,0 (A)	0,5A	
502	H51	Seuil d'activation alarme court-circuit	Détermine le seuil d'activation de l'alarme de court-circuit de l'élément chauffant.	0,0 à 100,0 (A)	0,0A	
503	H5IH	Hystérésis alarme court-circuit	Détermine l'hystérésis en régulation Tout ou Rien pour l'alarme de court-circuit de l'élément chauffant.	0,0 à 100,0 (A)	0,5A	
508	LbLM	Temporisation détection ouverture de boucle	Détermine le temps écoulé avant la détection d'une boucle ouverte	0 à 9999 sec	0 (Off)	
509	LbRb	Plage de détection ouverture de boucle (°C)	Détermine la plage de température avant la détection d'une boucle ouverte	0,0 à 100,0 % de la pleine échelle	2,50 % de la pleine échelle	
511	WHRL	Alarme alimentation	Détermine le seuil d'activation de l'alarme alimentation.	0 à 9999 KWh	0	

CH 6 SET (paramètres de configuration)

Paramètre		Fonction	Plage de réglage	Valeur usine	Remarques	
N°	Écran Nom					
530	PVL	Type d'entrée PV	Détermine le type de capteur d'entrée	JPT1 : 0,0 à 150,0°C JPT2 : 0,0 à 300,0°C JPT3 : 0,0 à 500,0°C JPT4 : 0,0 à 600,0°C JPT5 : -50,0 à 100,0°C JPT6 : -100,0 à 200,0°C JPT7 : -199,9 à 600,0°C PT1 : 0,0 à 150,0°C PT2 : 0,0 à 300,0°C PT3 : 0,0 à 500,0°C PT4 : 0,0 à 600,0°C PT5 : -50,0 à 100,0°C PT6 : -100,0 à 200,0°C PT7 : -199,9 à 600,0°C PT8 : -200 à 850°C J1 : 0,0 à 400,0°C J2 : -20,0 à 400,0°C J3 : 0,0 à 800,0°C J4 : -100 à 1000°C K1 : 0 à 400°C K2 : -20,0 à 500,0°C K3 : 0,0 à 800,0°C K4 : -200 à 1300°C R : 0 à 1700°C B : 0 à 1800°C S : 0 à 1700°C T1 : -199,9 à 200,0°C T2 : -199,9 à 400,0°C E1 : 0,0 à 740,0°C E2 : -150,0 à 740,0°C E3 : -200 à 740°C L : -100 à 850°C U1 : -199,9 à 400,0°C U2 : -200 à 400°C N : -200 à 1300°C W : 0 à 2300°C PL-2 : 0 à 1300°C 0-5 V : 0 à 5 V 1-5 V : 1 à 5 V 0-10 : 0 à 10 V 2-10 : 2 à 10 V MV : 0 à 100 mV 0-20 : 0 à 20 mA 4-20 : 4 à 20 mA	K1	[RESET] Cf. section 10 pour plus de détails.
531	PVb	Limite basse entrée PV	Détermine la limite basse de l'entrée PV	-1999 à 9999	0	[RESET]
532	PVf	Limite haute entrée PV	Détermine la limite haute de l'entrée PV	-1999 à 9999	400	[RESET]
533	PVd	Position séparateur décimal	Détermine la position du séparateur décimal pour les valeurs PV/SV	0 : Pas de chiffre après le séparateur décimal 1 : 1 chiffre après le séparateur décimal 2 : 2 chiffres après le séparateur décimal 3 : 3 chiffres après le séparateur décimal	0	[RESET]
535	CU	Point de coupure de l'extraction de la racine carrée	Détermine le point de coupure pour le calcul de la racine carrée.	-0,1 à 105,0 (%)	-0,1%	
536	PVof	Décalage entrée PV	Détermine la valeur de décalage de l'entrée PV	-10 à 10,0 % de la pleine échelle	0,00 % de la pleine échelle	
538	LF	Filtre entrée PV	Détermine la constante de temps pour le filtre de l'entrée PV	0,0 à 120,0 sec	5,0 sec	
543	PEMo	Réglage zéro de la SV à distance	Règle le zéro de la consigne à distance.	-50 à 50 % de la pleine échelle	0,00 % de la pleine échelle	
544	PEMS	Réglage échelle de la SV à distance	Règle l'échelle de la consigne à distance.	-50 à 50 % de la pleine échelle	0,00 % de la pleine échelle	
545	PEMP	Plage entrée SV à distance	Détermine la plage pour l'entrée consigne à distance.	0-5v : 0 à 5 V 1-5v : 1 à 5 V 0-10 : 0 à 10 V 2-10 : 2 à 10 V	1-5V	
546	PEF	Filtre entrée SV à distance	Détermine la constante de temps pour le filtre de l'entrée consigne à distance (RSV)	0,0 à 120,0 s	0,0 s	
547	CR	Plage OUT1	Détermine la plage de la sortie régulation 1 (OUT1)	0-5v : 0 à 5 V 1-5v : 1 à 5 V 0-10 : 0 à 10 V 2-10 : 2 à 10 V 0-20 : 0 à 20 mA 4-20 : 4 à 20 mA	0-10 (tension) 4-20 (courant)	S'affiche lorsque OUT1 est la sortie courant ou tension.
548	CR2	Plage OUT2	Détermine la plage de la sortie régulation 2 (OUT2)	0-5v : 0 à 5 V 1-5v : 1 à 5 V 0-10 : 0 à 10 V 2-10 : 2 à 10 V 0-20 : 0 à 20 mA 4-20 : 4 à 20 mA	0-10 (tension) 4-20 (courant)	S'affiche lorsque OUT2 est la sortie courant ou tension.
549	FLo1	MV1 en cas d'erreur	Détermine la valeur de la sortie pour la sortie régulation (MV1) en cas d'erreur	-5,0 à 105,0%	-5,0%	
550	FLo2	MV2 en cas d'erreur	Détermine la valeur de la sortie pour la sortie régulation (MV2) en cas d'erreur	-5,0 à 105,0%	-5,0%	
551	SFo1	MV1 en Soft Start	Détermine la valeur de la sortie régulation (MV1) en soft start	-5,0 à 105,0%	105,0%	
553	SFLM	Durée Soft Start	Détermine la durée du cycle soft start, du démarrage à l'arrêt	00:00 à 99:59 (h:min)	00:00	Veillez à ce que ce paramètre soit réglé sur 0:00 en mode régulation double.
554	Sbo1	MV1 en veille	Détermine la valeur de la sortie régulation (MV1) en veille	-5,0 à 105,0%	-5,0%	
555	Sbo2	MV2 en veille	Détermine la valeur de la sortie régulation (MV2) en veille	-5,0 à 105,0%	-5,0%	
556	SbMd	Mode veille	Active ou désactive la sortie alarme en mode veille	0 : Alarme = désactivée, sortie logique = activée 1 : Alarme = activée, sortie logique = activée 2 : Alarme = désactivée, sortie logique = désactivée 3 : Alarme = activée, sortie logique = désactivée	0	[RESET]
557	RoL	Sortie logique (AO)	Sélectionne les éléments à transmettre à la sortie logique.	PV SV MV DV PFb	PV	
558	RoL	Échelle mini. AO	Détermine l'échelle minimum de la sortie logique	-100,0 à 100,0%	0,0%	
559	RoH	Échelle maxi. AO	Détermine l'échelle maximum de la sortie logique	-100,0 à 100,0%	100,0%	
561	Volt	Valeur tension fixe	Détermine la tension pour le calcul de la puissance électrique	1 à 500 V	100 (100 V)	
562	CUr	Valeur courant pour calcul puissance électrique	Détermine la valeur du courant pour le calcul de la puissance électrique	0,0 à 100,0 A	0 (0,0A)	
564	WdP	Position du séparateur décimal pour la puissance électrique	Détermine la position du séparateur décimal pour la consommation électrique calculée.	0 : 0 1 : 0,1 2 : 0,01 3 : 0,001	1 : 0,1	Ne modifiez pas ce paramètre durant le calcul.
565	PHY	Facteur de puissance pour calcul simple	Détermine le facteur de puissance pour le calcul simple	0,00 à 1,00	1,00	
566	PHYH	Limite haute pour activation contact à relais	Détermine la limite haute du nombre d'activations du contact à relais. En cas de réglage sur 0, aucune alarme ne sera générée.	0 à 9999	100 (100K activations)	
567	oPLM	Limite haute de la durée de fonctionnement	Détermine la limite haute du nombre de jours d'utilisation de l'appareil. En cas de réglage sur 0, aucune alarme ne sera générée.	0 à 5000	3650 (3650 jours)	

## Ch 7 SYS (paramètres du système)

Paramètre		Fonction	Plage de réglage	Valeur usine	Remarques	
N°	Écran Nom					
590	UHY1	Touche Utilisateur	Attribue la fonction à la touche [Utilisateur]	0 à 29	0	Cf. section 12 pour plus de détails.
591	UHY2	Touche Utilisateur + Haut	Attribue la fonction à la touche [Utilisateur] + Λ	0 à 29	1	
592	UHY3	Touche Utilisateur + Bas	Attribue la fonction à la touche [Utilisateur] + V	0 à 29	5	
593	dL1	Sélection fonction DI-1	Attribue une fonction à DI-1.	0-48	0	Cf. section 14 pour plus de détails.
594	dL2	Sélection fonction DI-2	Attribue une fonction à DI-2.	0-48	0	
595	dL3	Sélection fonction DI-3	Attribue une fonction à DI-3.	0-48	0	
599	oU1t	Type de sortie OUT1	Sélectionne le type de signal de la sortie OUT1	0 à 427	1	Cf. section 13 pour plus de détails.
600	oU2t	Type de sortie OUT2	Sélectionne le type de signal de la sortie OUT2	0 à 427	2	
601	do1t	Type de sortie DO1	Sélectionne le type de signal de la sortie DO1.	0 à 427	3	
602	do2t	Type de sortie DO2	Sélectionne le type de signal de la sortie DO2.	0 à 427	4	
603	do3t	Type de sortie DO3	Sélectionne le type de signal de la sortie DO3.	0 à 427	5	
604	do4t	Type de sortie DO4	Sélectionne le type de signal de la sortie DO4.	0 à 427	6	
605	do5t	Type de sortie DO5	Sélectionne le type de signal de la sortie DO5.	0 à 427	7	
607	LoU1	Attribution témoin LED (OUT1)	Sélectionne le type de signal indiqué par OUT1.	0 à 427	1	
608	LoU2	Attribution témoin LED (OUT2)	Sélectionne le type de signal indiqué par OUT2.	0 à 427	2	
609	LEP1	Attribution témoin LED (Ev1)	Sélectionne le type de signal indiqué par le témoin EV1.	0 à 427	3	
610	LEP2	Attribution témoin LED (Ev2)	Sélectionne le type de signal indiqué par le témoin EV2.	0 à 427	4	
611	LEP3	Attribution témoin LED (Ev3)	Sélectionne le type de signal indiqué par le témoin EV3.	0 à 427	5	
612	LEP4	Attribution témoin LED (Ev4)	Sélectionne le type de signal indiqué par le témoin EV4.	0 à 427	6	
613	LEP5	Attribution témoin LED (Ev5)	Sélectionne le type de signal indiqué par le témoin EV5.	0 à 427	7	
614	LEP6	Attribution témoin LED (Ev6)	Sélectionne le type de signal indiqué par le témoin EV6.	0 à 427	0	
615	LSLb	Attribution témoin LED (STBY)	Sélectionne le type de signal indiqué par le témoin STBY.	0 à 427	12	
616	LMAH	Attribution témoin LED (MANU)	Sélectionne le type de signal indiqué par le témoin MAN.	0 à 427	13	
617	RMP	Activation/Désactivation de la rampe SV	Active ou désactive la rampe SV	oFF oN	ON	
618	RMPL	Rampe SV - Diminution	Détermine la pente d'une SV en baisse en cours d'utilisation de la rampe SV	0 à 100 % de la pleine échelle	0,00 % de la pleine échelle	
619	RMPH	Rampe SV - Augmentation	Détermine la pente d'une SV en hausse en cours d'utilisation de la rampe SV	0 à 100 % de la pleine échelle	0,00 % de la pleine échelle	
620	RMPU	Rampe SV - Unité de temps de la pente	Détermine l'unité de temps de la pente pendant l'utilisation de la rampe SV	hoUr : pente température/heure Min : pente température/min	hoUr	
621	SVt	Rampe SV - mode d'affichage	Affiche la SV durant l'utilisation de la rampe ou la valeur cible de la SV dans la partie SV de l'écran d'affichage	rMP : SV actuelle TrG : SV cible	rMP	
622	LEPL	Méthode de régulation	Sélectionne la méthode de régulation.	oNoF : Régulation Tout ou Rien (ON/OFF) Pid : Régulation PID FUzY : Régulation à logique floue SELf : Régulation auto-adaptative Pid2 : Régulation PID2 2FRE : PID à 2 degrés de liberté	Pid	
623	PRCS	Mécanisme régulation par vanne	Sélectionne un mécanisme de régulation par vanne.	SRV1 : Régulation servomoteur 1 SRV2 : Régulation servomoteur 2 PFB : Régulation avec recopie de position (PFB)	SRV1 (SRV1 : sans PFB) PFB (PFB : avec PFB)	
626	SEMd	Mode de démarrage	Détermine le mode de fonctionnement au démarrage	AUTO : démarrage en mode AUTO MAn : démarrage en mode manuel REm : démarrage en mode distance STbY : démarrage en mode veille	AUTO	
627	dL	Cycle de régulation	Détermine la durée du cycle de régulation.	0,1 à 0,9 s, 1 à 99 s	0,1 s	
628	PLLS	Méthode de changement de palette PID	Détermine la méthode permettant de changer de palette PID.	0 : n° PID sélectionné 1 : n° SV sélectionné 2 : PV	0	

## Ch 8 MATH (paramètres de calcul)

Paramètre		Fonction	Plage de réglage	Valeur usine	Remarques	
N°	Écran Nom					
650	MPLH	Calcul simple ON/OFF	Active ou désactive le calcul simple	OFF ON	OFF	Remarque 1)

Remarque 1 : Pour en savoir plus sur les fonctions de calcul, consultez le manuel d'utilisation.

## Ch 9 COM (paramètres de communication)

Paramètre		Fonction	Plage de réglage	Valeur usine	Remarques	
N°	Écran Nom					
760	LEYP	Type de communication	Sélectionne un type de communication.	0 : MODBUS RTU 1 : Fonctionnement coopératif 2 : Communication sans logiciel	0	[RESET] Remarque 1)
761	SENo	N° de station	Détermine le numéro de station.	0 à 255 (0 : la communication ne réagit pas)	1	[RESET]
762	SPEd	Vitesse RS-485	Détermine la vitesse	96 : 9600 bps 192 : 19200 bps 384 : 38400 bps 115K : 115 Kbps	96	[RESET]
763	PRLY	Parité RS-485	Détermine la parité de la communication	none : aucune parité odd : paire even : impaire	odd	[RESET]
764	INLV	Intervalle de réaction RS-485	Augmente l'intervalle de temps avant la réception d'une réponse (valeur définie × 20 ms)	0 à 100	1 (20 ms)	[RESET]
767	SLL	Autorisations de communication	Détermine s'il est possible de modifier la communication depuis l'appareil maître (PC, etc.)	r : Lecture uniquement rW : Lecture/Modification autorisées	rW	[RESET]
769	URD1	Réglage adresse utilisateur MODBUS 1	Détermine l'adresse utilisateur MODBUS		30001	[RESET]
•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•
800	URD2	Réglage adresse utilisateur MODBUS 32			30001	[RESET]

Remarque 1 : Pour en savoir plus sur les fonctions de communication, consultez le manuel d'instructions pour la fonction communication (MODBUS).

## Ch 10 PFB (paramètres de PFB)

Paramètre		Fonction	Plage de réglage	Valeur usine	Remarques
N°	Écran Nom				
870	PEAP	Bande morte PFB	Détermine la bande morte pour la recopie sur position (PFB).	0,0% à 100,0%	5,0%
871	LRVL	Cycle de course de la vanne	Détermine le cycle de course complet pour la vanne motorisée.	5 s à 180 s	30 s
873	LRAL	Commande de réglage entrée PFB	Règle la valeur du zéro et/ou de l'échelle pour l'entrée PFB.	0 (aucun réglage/arêt forcé) 1 (réglage du zéro) 2 (réglage de l'échelle) 3 (réglage automatique)	—

## Ch 11 DSP (masque de paramètres)

Paramètre			Fonction	Plage de réglage	Valeur usine	Remarques
N°	Écran	Nom				
—	—	Masque de paramètres	Détermine les paramètres affichés/cachés.	OFF/diSP	Le réglage dépend du modèle.	

## Ch 12 CFG (paramètres de configuration)

Paramètre			Fonction	Plage de réglage	Valeur usine	Remarques
N°	Écran	Nom				
940	<i>tOUT</i>	Délai fonctionnement (retour affichage PV/SV)	Détermine le temps écoulé avant que l'affichage ne repasse de l'écran de paramétrage à l'écran PV/SV.	15S : 15 sec 30S : 30 sec 60S : 60 sec 5M : 5 min 10M : 10 min non	60S	
942	<i>SoFF</i>	Clignotement SV en Soft Start	Détermine si la valeur de consigne clignote ou non en mode Soft Start.	oFF : OFF oN : ON	ON	
943	<i>ALMF</i>	Clignotement PV/SV en cas d'alarme	Détermine si les valeurs PV/SV clignotent ou non lorsque l'alarme se déclenche.	0 : Affichage PV (pas de modification) 1 : Alternativement PV et état de l'alarme 2 : Clignotement PV 3 : état de l'alarme	0	
944	<i>tOFF</i>	Mise en veille écran	Détermine le temps écoulé avant que l'écran ne s'éteigne automatiquement.	oFF : Pas de veille 15s : Mise en veille après 15 s 30s : Mise en veille après 30 s 1M : Mise en veille après 1 min 5M : Mise en veille après 5 min	oFF	
945	<i>dSPt</i>	Arrêt affichage PV/SV	Active ou désactive l'affichage PV et SV.	0 : PV et SV allumés 1 : SV éteint 2 : PV éteint 3 : PV et SV éteints 4 : PV, SV et témoins éteints (entièrement éteints) 5 : SV éteint (se rallume pendant 5 sec en appuyant sur n'importe quelle touche) 6 : PV éteint (se rallume pendant 5 sec en appuyant sur n'importe quelle touche) 7 : PV et SV éteints (se rallument pendant 5 sec en appuyant sur n'importe quelle touche) 8 : PV et SV éteints (se rallument pendant 5 sec en appuyant sur n'importe quelle touche)	0	
946	<i>FRLt</i>	Clignotement PV en cas d'erreur entrée	Détermine si PV clignote ou non en cas d'erreur entrée.	0 : PV clignote en cas d'erreur entrée 1 : Pas de clignotement	0	
947	<i>bLcL</i>	Luminosité	Détermine la luminosité du rétroéclairage	0 à 3	3	(3 correspond à la plus forte luminosité)
948	<i>bLoN</i>	Régulation en cas de coupure	Détermine l'arrêt ou le maintien de la régulation lorsque l'appareil détecte une coupure de l'entrée PV	oFF : arrêt de la régulation oN : maintien de la régulation	oFF	
950	<i>PL01</i>	Code modèle	Affiche le code du modèle	-	P	
951	<i>PL02</i>				X	
952	<i>PL03</i>				F	
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
962	<i>PL13</i>				.	
963	<i>PSL</i>	Réinitialiser	Réinitialise le régulateur	oFF : Pas de réinitialisation rST : Réinitialisation de l'appareil	oFF	
965	<i>VER1</i>	Version logicielle	Affiche la version du logiciel	—	—	
966	<i>VER2</i>					
967	<i>VER3</i>					
968	<i>VER4</i>					

## Ch 13 PASS (paramètres de mot de passe)

Paramètre			Fonction	Plage de réglage	Valeur usine	Remarques
N°	Écran	Nom				
990	<i>PAS1</i>	Réglage mot de passe 1	Détermine le mot de passe 1	0000 à FFFF	0000	
991	<i>PAS2</i>	Réglage mot de passe 2	Détermine le mot de passe 2	0000 à FFFF	0000	
992	<i>PAS3</i>	Réglage mot de passe 3	Détermine le mot de passe 3	0000 à FFFF	0000	

## 7. Fonctions

Ce régulateur dispose de six fonctions de régulation de la température. Sélectionnez la fonction adéquate selon l'application souhaitée.

**Attention** Vous ne pouvez pas combiner la fonction générateur de consigne ( page 15) et la fonction sélection SV ( page 17).

### Fonctions de régulation de la température

Régulation Tout ou Rien (ON/OFF)	Éteint ou allume la sortie régulation en fonction du rapport entre PV et SV. Permet de bâtir un système de régulation à partir d'éléments simples tels que le SSR. Cette fonction est adaptée si la précision n'est pas nécessaire.	7-1 (page 14)
Régulations PID	Le calcul et les régulations PID fonctionnent selon les paramètres PID définis au préalable. Les paramètres PID peuvent être définis manuellement ou par auto-régulation (AT). C'est le mode de régulation le plus basique de cet appareil.	7-2 (page 14)
Régulation PID à logique floue	Régulation PID dotée d'une fonction permettant de réduire le nombre de dépassements en cours de régulation. Cette régulation est recommandée si vous souhaitez éviter les dépassements après un changement de la valeur de consigne. Toutefois, notez que le temps nécessaire pour atteindre la valeur cible peut être sensiblement rallongé.	7-3 (page 14)
Régulation auto-adaptative	Régulation PID dont les paramètres sont automatiquement recalculés selon la cible de la régulation ou la nouvelle valeur de consigne. Cette fonction est recommandée si les conditions de régulation changent fréquemment.	7-4 (page 14)
Régulation PID2	Lorsque l'alimentation de la cible de la régulation est éteinte puis rallumée, la régulation PID2 permet d'éviter les dépassements au moment du redémarrage de la cible de la régulation.	7-5 (page 15)
Régulation à 2 degrés de liberté	Évite les dépassements durant une régulation PID. Cette fonction utilise un filtre SV grâce auquel les dépassements sont réduits au démarrage et en cas de modification de la valeur de consigne.	7-6 (page 15)

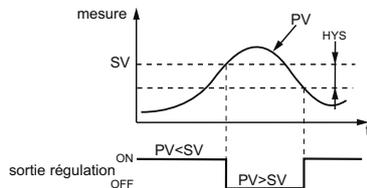
### 7-1. Régulation Tout ou Rien (ON/OFF)

La régulation Tout ou Rien est activée lorsque «  $CLRL$  » =  $oNoF$  («  $5Y5 [h 7]$  »). La régulation Tout ou Rien allume (100 %) ou éteint (0 %) la sortie régulation en fonction du rapport entre PV et SV. L'hystérésis de sortie peut être réglée grâce au paramètre «  $HYS$  » («  $Pd [h 7]$  »).

#### Fonctionnement inverse (régulation canal chaud)

Méthode employée pour réguler la température d'un appareil de chauffage. Réglez le paramètre «  $HYS$  » sur la valeur correspondant à la cible de la régulation.

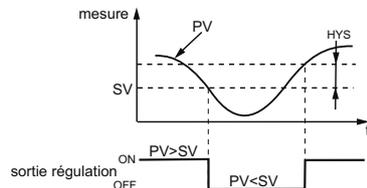
Paramètre	Valeur de consigne
« $CLRL$ »	$oNoF$
« $PEV$ »	$rv--$
« $HYS$ »	arbitraire (réglage usine : 1 °C)



#### Fonctionnement normal (régulation canal froid)

Méthode employée pour réguler la température d'un appareil de refroidissement

Paramètre	Valeur de consigne
« $CLRL$ »	$oNoF$
« $PEV$ »	$no--$
« $HYS$ »	arbitraire (réglage usine : 1 °C)



**Remarque** En mode de régulation Tout ou Rien, les paramètres P, I et D n'influencent pas sur la régulation. En mode de régulation Tout ou Rien, le fonctionnement manuel permet de passer à MV = 100 % en appuyant sur la touche  $\odot$  et à MV = 0 % en appuyant sur la touche  $\ominus$ . Si l'hystérésis est faible et que les valeurs de PV et SV sont quasiment identiques, il est possible que la sortie s'allume et s'éteigne fréquemment. Cela risque de réduire la durée de vie de la sortie contact.

### 7-2. Régulations PID

Les régulations PID sont activées lorsque «  $CLRL$  » =  $Pd$  («  $5Y5 [h 7]$  »). Les régulations PID calculent la valeur PID en fonction des valeurs définies pour les paramètres «  $P$  », «  $I$  », «  $d$  » et «  $RR$  », et appliquent à la sortie le résultat ainsi calculé (-5 % à 105 %). Chaque paramètre doit être défini soit manuellement, soit automatiquement à l'aide de l'auto-régulation (AT).

**Référence** Pour en savoir plus sur l'auto-régulation, consultez le paragraphe « 7-7 Auto-régulation » (page 15)

- 1 Affichez le menu système («  $5Y5 [h 7]$  »).
- 2 Affichez le paramètre de régulation («  $CLRL$  ») et choisissez les régulations PID («  $Pd$  »).
- 3 Appuyez sur la touche  $\odot$  pour enregistrer la valeur.

### 7-3. Régulation PID à logique floue

Par rapport aux régulations PID normales, la régulation PID à logique floue fonctionne avec des dépassements réduits. Si vous utilisez la régulation à logique floue, vous devez définir les paramètres PID à l'aide de l'auto-régulation.

#### Réglage de la régulation PID à logique floue

- 1 Affichez le menu système («  $5Y5 [h 7]$  »).
- 2 Affichez le paramètre de régulation («  $CLRL$  ») et choisissez la régulation à logique floue («  $FUZY$  »).
- 3 Appuyez sur la touche  $\odot$  pour enregistrer la valeur.

#### Référence



Pour en savoir plus sur l'auto-régulation, consultez le paragraphe « 7-7 Auto-régulation » (page 15)

### 7-4. Régulation auto-adaptative

La régulation auto-adaptative calcule automatiquement la valeur de PID en cas de changement de la cible de la régulation ou de la valeur de consigne (SV). La régulation auto-adaptative est particulièrement recommandée lorsque la situation requiert un niveau de régulation élevé, mais que l'auto-régulation ne peut pas être utilisé en raison de modifications fréquentes des conditions de la cible de la régulation.

#### Remarque

Lorsqu'un niveau de régulation élevé est requis, optez pour la régulation PID, la régulation PID à logique floue ou la régulation PID2.

#### Conditions permettant le recours à la régulation auto-adaptative

- La régulation auto-adaptative peut être utilisée dans les situations suivantes :
  - Lorsque la température augmente quand l'appareil est mis sous tension
  - Lorsque la température augmente quand la valeur de consigne change (ou quand le régulateur décide que c'est nécessaire)
  - Lorsque le régulateur décide que c'est nécessaire parce que la régulation n'est plus stable

#### Conditions ne permettant pas le recours à la régulation auto-adaptative

La régulation auto-adaptative ne peut pas être utilisée dans les situations suivantes :

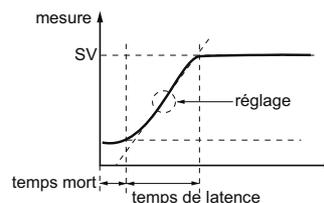
- En mode veille
- Lorsque l'auto-régulation est activé
- Lorsque le générateur de consigne est activé
- En cas de défaut d'entrée
- En cas de réglage pour sortie double
- Lorsque l'un des paramètres P, I, D, Ar est défini manuellement
- En mode manuel
- Lorsque le soft start est activé

#### Conditions d'arrêt de la régulation auto-adaptative

- Arrêtez la régulation auto-adaptative dans les situations suivantes :
  - Lorsque la valeur de consigne est modifiée (y compris lorsque la modification de la valeur de consigne est due à la fonction générateur de consigne, à la fonction SV à distance ou à la rampe SV)
  - Lorsque la régulation auto-adaptative est toujours activée après plus de neuf heures de fonctionnement

#### Réglage de la régulation auto-adaptative

- 1 Allumez le régulateur et définissez la valeur de consigne.
- 2 Affichez le menu système («  $5Y5 [h 7]$  »).
- 3 Affichez le paramètre de régulation («  $CLRL$  ») et choisissez la régulation auto-adaptative («  $SELF$  »).
- 4 Appuyez sur la touche  $\odot$  pour enregistrer la valeur.
- 5 Éteignez le régulateur.
- 6 Allumez l'appareil cible de la régulation et le régulateur. Allumez d'abord l'appareil cible de la régulation. La régulation auto-adaptative commence.



#### Remarque

- La température de l'appareil ne sera pas correctement régulée si le régulateur est allumé en premier.
- Pour réinitialiser la régulation auto-adaptative, sélectionnez une fois le mode de régulation PID («  $Pd$  ») avant de choisir de nouveau la régulation auto-adaptative.

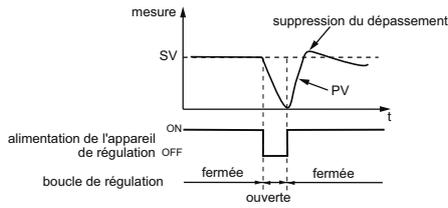
## 7-5. Régulation PID2

Lorsque l'alimentation de la cible de la régulation est éteinte puis rallumée, la régulation PID2 permet d'éviter les dépassements.

Cette régulation utilise un algorithme qui évite les erreurs de calcul du PID, même lorsque la boucle de régulation est ouverte.

Si vous utilisez la régulation PID2, vous devez définir les paramètres PID à l'aide de l'auto-réglage.

- Caractéristiques de la régulation PID2



### Réglage de la régulation PID2

- 1 Affichez le menu système (« 595 [h 7] »).
- 2 Affichez le paramètre de régulation (« [LRL] ») et choisissez la régulation PID2 (« P<sub>2</sub>d<sub>2</sub> »).
- 3 Appuyez sur la touche (SEL) pour enregistrer la valeur.

## 7-6. Régulation PID à 2 degrés de liberté

Évite les dépassements durant une régulation PID. Cette fonction utilise un filtre SV grâce auquel les dépassements sont réduits au démarrage et en cas de modification de la valeur de consigne.

La régulation PID à 2 degrés de liberté dépend de la valeur des coefficients  $\alpha$  et  $\beta$ . Lorsque le coefficient  $\alpha = 100,0\%$  et que le coefficient  $\beta = 0,0\%$ , le système exécute une régulation PID normale.

Vous pouvez définir les coefficients  $\alpha$  et  $\beta$  de la manière suivante :

- 1) Définissez le coefficient  $\alpha$  à 40,0 % et  $\beta$  à 100,0 % (réglage usine par défaut).
- 2) Réalisez une régulation test pour vérifier le comportement du régulateur (faible dépassement).

Si cette mesure ne permet pas de réduire le dépassement, ajustez les coefficients  $\alpha$  et  $\beta$  conformément aux indications du tableau ci-dessous.

Nous vous recommandons de définir le coefficient  $\alpha$  à 40,0 % car celui-ci ne doit généralement pas être ajusté.

Résultat de la régulation test	Coefficient $\beta$	Coefficient $\alpha$
Dépassement élevé	Augmentez le coefficient $\beta$ de 20 %	Diminuez le coefficient $\alpha$ de 10 %
Faible dépassement	Diminuez le coefficient $\beta$ de 20 %	Augmentez le coefficient $\alpha$ de 10 %

### Réglage de la régulation PID à 2 degrés de liberté

- 1 Affichez le menu système (« 595 [h 7] »).
- 2 Affichez le paramètre de régulation (« [LRL] ») et choisissez la régulation PID à 2 degrés de liberté (« 2FRE »).
- 3 Appuyez sur la touche (SEL) pour enregistrer la valeur.

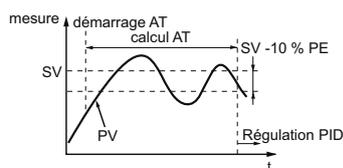
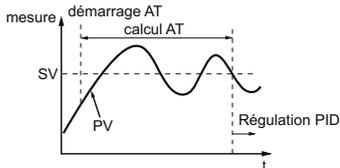
## 7-7. Auto-réglage

Activez l'auto-réglage pour définir automatiquement le paramètre PID.

Valeur du paramètre « RL »	Comportement	Fonction
« oFF »	Arrêt/Fin	Arrête ou termine l'auto-réglage
« oH »	Mode normal	Auto-réglage standard dont la référence est la SV. Choisissez ce mode dans la plupart des situations.
« L - oH »	Mode faible PV	Auto-réglage dont la référence est égale à SV - 10 %. Choisissez ce mode pour supprimer les dépassements lors du réglage.

- Version normale

- Version faible PV



### Remarque

- Avant d'activer l'auto-réglage, définissez les paramètres suivants.
- Type d'entrée PV / Limite haute entrée PV / Limite basse entrée PV / Position du séparateur décimal / Filtre entrée PV dans le menu Paramètres de configuration (« 5Et [hb] »)
- Cycle proportionnel OUT1 (cycle proportionnel OUT2) dans le menu Paramètres de régulation PID (« P<sub>2</sub>d [hi] »).

## Activation de l'auto-réglage

- 1 Affichez l'auto-réglage (« RL ») et choisissez le mode de réglage. Choisissez le mode standard (« oH ») ou le mode faible PV (« L - oH ») en fonction de la cible de la régulation.
- 2 Appuyez sur la touche (SEL) pour démarrer l'auto-réglage. Lorsque l'auto-réglage est activé, le témoin lumineux AT clignote en bas de l'écran. Une fois l'auto-réglage exécuté avec succès, le témoin AT s'éteint et le PID est modifié.

### Remarque

- Lorsque l'auto-réglage s'exécute normalement, le paramètre PID défini à la fin du processus est maintenu même quand l'appareil est mis hors tension. Toutefois, la valeur PID n'est pas modifiée si l'appareil est mis hors tension avant la fin du processus d'auto-réglage. Dans ce cas, il vous faudra exécuter de nouveau l'auto-réglage.
- L'appareil fonctionnant en mode Tout ou Rien durant l'auto-réglage, il est possible que la valeur mesurée PV subisse de grandes variations en fonction du processus réglé. N'utilisez pas l'auto-réglage pour les processus ne permettant pas de grandes variations de la mesure PV. N'utilisez pas l'auto-réglage pour les processus tels que la régulation de la pression ou du débit, qui ont une réactivité élevée.
- L'auto-réglage ne se déroule pas correctement s'il n'est toujours pas terminé après quatre heures ou plus. Le cas échéant, revérifiez les paramètres tels que les câblages d'entrée et de sortie, le sens d'action de la sortie régulation (normal/inverse) et le type de capteur d'entrée.
- Redémarrez l'auto-réglage si la valeur de consigne subit une forte variation, que le type d'entrée PV est modifié ou qu'un changement des conditions de la cible de la régulation réduit l'efficacité de la régulation.
- Vous pouvez exécuter l'auto-réglage lorsque le type de régulation est réglé sur « logique floue » ou « PID2 ».
- Vous ne pouvez pas exécuter l'auto-réglage en mode manuel.
- Lorsque vous utilisez la fonction Sélection PID, l'appareil enregistre le résultat de l'auto-réglage pour le groupe PID sélectionné.
- L'auto-réglage subit un arrêt forcé lorsque la valeur de consigne est modifiée en raison de la fonction Générateur de consigne, de la fonction SV à distance ou de la rampe SV.

## 7-8. Sortie manuelle

Permet de définir manuellement une valeur arbitraire pour la sortie régulation.

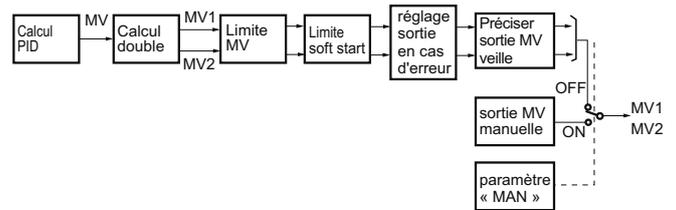
- Affichage mode manuel

Le témoin MV s'allume en mode manuel et durant le réglage des paramètres.

- Passage du mode auto au mode manuel et inversement

Vous pouvez changer de mode de trois manières différentes : grâce à la touche avant (touche utilisatrice), à la fonction communication ou au paramètre « MAN ».

- Diagramme de fonctionnement de la sortie MV (traitement prioritaire de la sortie MV)



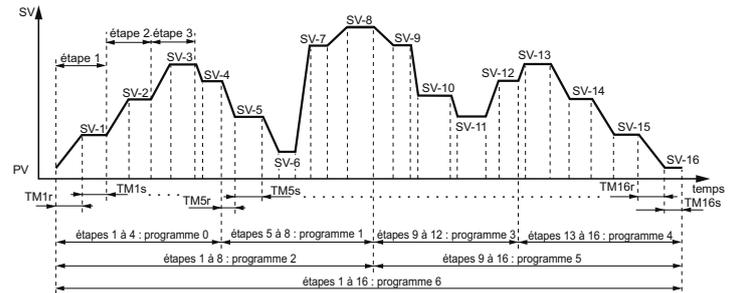
### Attention

- La limite MV ne s'applique pas à la sortie MV en mode manuel, en FALT ou en veille. (Soyez extrêmement prudent lorsque la MV assure une protection contre les arcs électriques lors de la régulation d'une combustion à l'aide de la fonction Dépassement de la limite.)

## 7-9. Fonction Générateur de consigne

S'exécute automatiquement une fois que vous avez défini les temporisations des variations de la valeur de consigne.

Vous pouvez choisir jusqu'à 64 rampes/paliers pour régler la SV et jusqu'à 15 types de programmes.



### Attention

- Lorsque vous réglez le mode de restauration (« oH ») sur Continuer (« [oH] ») dans le menu Générateur de consigne (« PRL [h3] »), ne réglez pas la commande du générateur de consigne (« PRL ») du menu Paramètres de fonctionnement sur Maintien (« HLd ») pendant la période de rampe au début du programme.
- Lorsque le démarrage PV (« PV5t ») du menu Générateur de consigne (« PRL [h3] ») est activé (« oH »), réglez le programme (« PEn ») du générateur de consigne (« PRL [h3] ») sur « PEn » = 0, 2, 6 (réglage qui commence par la rampe 1 seg).
- Ne réglez pas simultanément le mode de démarrage (« 5tMd ») sur veille (« 5tby ») dans le menu Système (« 595 [h 7] ») et le mode de restauration (« [oH] ») sur Continuer (« [oH] ») dans le menu Générateur de consigne (« PRL [h3] »).

## Création d'un programme de générateur de consigne

Pour créer un programme, définissez les paramètres suivants.

Programme	Détermine les rampes/paliers à utiliser, parmi les 15 options ci-après. Rampes/paliers 1 à 8 ; rampes/paliers 9 à 16 ; rampes/paliers 17 à 24 ; rampes/paliers 25 à 32 ; rampes/paliers 33 à 40 ; rampes/paliers 41 à 48 ; rampes/paliers 49 à 56 ; rampes/paliers 57 à 64 ; rampes/paliers 1 à 16 ; rampes/paliers 17 à 32 ; rampes/paliers 33 à 48 ; rampes/paliers 49 à 64 ; rampes/paliers 1 à 32 ; rampes/paliers 33 à 64 ; rampes/paliers 1 à 64.
SV cible	Détermine la température régulée.
Temporisation rampe	Détermine le temps nécessaire pour atteindre la SV cible à partir de la SV actuelle.
Temporisation palier	Détermine le temps de maintien de la SV indiquée.

La procédure ci-dessous vous explique comment définir le programme 0, de SV-1 à SV-8.

- 1 Affichez le menu Générateur de consigne («  $PRG [h]$  »).
- 2 Affichez le paramètre Programme («  $PLN$  ») et choisissez le programme 0 («  $0$  »).  
Ce programme exécute les rampes/paliers SV-1 à SV-8.
- 3 Affichez le paramètre Unité de temps («  $TMU$  ») et choisissez minute:seconde («  $MMSS$  »).  
Cela détermine l'unité de temps utilisée. Si vous ne souhaitez pas minute:seconde («  $MMSS$  »), vous pouvez également choisir heure:minute («  $HHMM$  »).
- 4 Affichez la valeur cible («  $SV - l$  ») et définissez la température cible.
- 5 Affichez le paramètre Temporisation rampe («  $TM IR$  ») et définissez la temporisation de la rampe.
- 6 Affichez le paramètre Temporisation palier («  $TM IS$  ») et définissez la temporisation du palier.
- 7 Répétez les étapes 4 à 7 pour définir les paramètres restants.

## Exécution du générateur de consigne

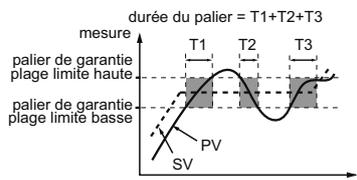
La procédure ci-dessous vous explique comment exécuter le générateur de consigne.

- 1 Affichez le paramètre Commande générateur de consigne («  $PRoG$  ») et choisissez Marche («  $RUH$  »).
- 2 Le générateur de consigne démarre à partir de la mesure PV actuelle.

**Remarque** ■■■ Pour suspendre l'exécution du générateur de consigne, choisissez Maintien («  $HLd$  ») lors de l'étape 2. Pour reprendre l'exécution, sélectionnez de nouveau Marche («  $RUH$  »).  
• La mention «  $End$  » s'affiche à la fin du processus.

## Palier de garantie

Cette fonction garantit la durée du palier. Seul le temps correspondant à la plage de température définie pour la valeur de consigne est pris en compte dans la durée du palier. Comme indiqué dans l'illustration ci-dessous, seule la somme des zones grisées est prise en compte dans la durée du palier. Le générateur de consigne passe à l'étape suivante lorsque la durée totale du palier est égale à la durée prédéfinie.



La procédure ci-dessous vous explique comment définir une plage de palier de garantie ayant pour limite haute 5 °C et pour limite basse 3 °C.

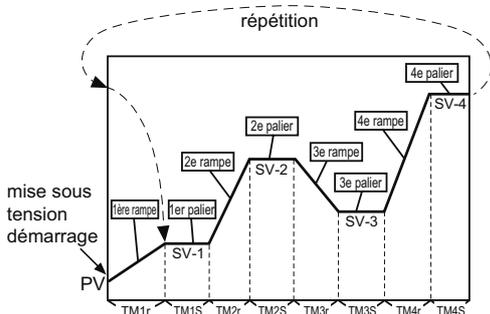
- 1 Affichez le menu Générateur de consigne («  $PRG H3$  »).
- 2 Affichez le paramètre Palier de garantie ON/OFF («  $GSOn$  ») et activez-le («  $On$  »).
- 3 Affichez le paramètre Limite basse du palier de garantie («  $GS-L$  ») et définissez la limite basse (à titre d'exemple, réglez-la sur 3 °C).
- 4 Affichez le paramètre Limite haute du palier de garantie («  $GS-H$  ») et définissez la limite haute (à titre d'exemple, réglez-la sur 5 °C).
- 5 Appuyez sur la touche **SEL** pour enregistrer la valeur.

## Réglage du mode

Déterminez le mode d'exécution du générateur de consigne.

Vous pouvez régler les paramètres suivants.

Mise sous tension	Le générateur de consigne démarre à partir de la mesure PV actuelle.
Sortie Fin	Affiche l'état de la sortie à la fin du programme du générateur de consigne.
Sortie Arrêt	Affiche l'état de la sortie lorsque le programme du générateur de consigne est à l'arrêt.
Répétition	À la fin de la dernière étape du générateur de consigne, le processus redémarre à partir du premier palier.

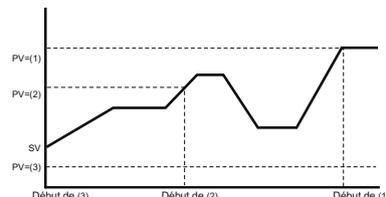


Vous pouvez sélectionner la combinaison des paramètres d'exécution souhaitée parmi les 16 modes suivants.

Mode	Mise sous tension	Sortie Fin	Sortie Arrêt	Répétition
"0"	Non	Régulation continue	Régulation continue	Non
"1"	Non	Régulation continue	Régulation continue	Oui
"2"	Non	Régulation continue	Mode veille	Non
"3"	Non	Régulation continue	Mode veille	Oui
"4"	Non	Mode veille	Régulation continue	Non
"5"	Non	Mode veille	Régulation continue	Oui
"6"	Non	Mode veille	Mode veille	Non
"7"	Non	Mode veille	Mode veille	Oui
"8"	Oui	Régulation continue	Régulation continue	Non
"9"	Oui	Régulation continue	Régulation continue	Oui
"10"	Oui	Régulation continue	Mode veille	Non
"11"	Oui	Régulation continue	Mode veille	Oui
"12"	Oui	Mode veille	Régulation continue	Non
"13"	Oui	Mode veille	Régulation continue	Oui
"14"	Oui	Mode veille	Mode veille	Non
"15"	Oui	Mode veille	Mode veille	Oui

## Démarrage PV

Lorsque le générateur de consigne démarre (Marche), cette fonction recherche le premier point de correspondance de la valeur mesurée (PV) et de la courbe programmée, afin de démarrer le programme à ce stade-là.



Si la valeur mesurée ne correspond à aucun point de la courbe, comme c'est le cas ci-dessus avec PV = (3), le générateur de consigne s'exécute normalement.

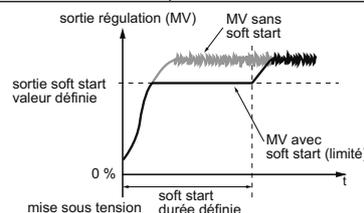
## 7-10. Autres fonctions

### 1. Fonction soft start

À la mise sous tension de l'appareil (y compris du régulateur de température), la fonction soft start supprime la MV pour définir une valeur de sortie maximale. Elle définit une limite haute respectée par la sortie MV pendant une certaine durée après la mise sous tension. Cela permet notamment de supprimer la sortie de chauffage au cours du démarrage de l'appareil et d'alléger la charge.

Après la mise sous tension, lorsque la période définie est écoulée (ou si SFTM = 0), la fonction soft start s'arrête et la régulation normale commence.

Écran	Paramètre	Fonction
« $SFO l$ » (SFO1)	Limite soft start sortie MV1	Détermine une valeur limite respectée par la sortie MV1 après la mise sous tension pendant une certaine période définie par le paramètre SFTM.
« $SFTM$ » (SFTM)	Durée soft start	Détermine la durée d'activation de la fonction soft start après la mise sous tension. En cas de réglage sur « $0$ », la fonction soft start est désactivée.



### Attention

La fonction soft start ne peut pas être activée en même temps que la régulation double.

### Remarque

En mode manuel, la valeur de la sortie manuelle est prioritaire, mais le système soft start continue de respecter la période définie.

Suivez la procédure ci-après pour définir la valeur limite de la sortie ainsi que la durée de la fonction soft start.

- 1 Affichez le menu Paramètres de configuration («  $SET [h6]$  »).
- 2 Affichez le paramètre Limite soft start sortie MV1 («  $SFO l$  ») et définissez la limite.
- 3 Affichez le paramètre Durée soft start («  $SFTM$  ») et définissez la période d'activation.
- 4 Appuyez sur la touche **SEL** pour enregistrer la valeur.
- 5 Redémarrez le régulateur pour activer le système soft start. (Lorsque la fonction soft start est activée, la partie basse de l'écran affiche alternativement la mention SoFT et la valeur SV.)

Remarque : N'utilisez pas la fonction soft start en même temps que l'auto-réglage.

## 2. Fonction sortie erreur

Lorsque la fonction de spécification de la sortie erreur conclut à une défaillance de l'appareil, elle met fin à la régulation de la température et maintient la sortie régulation à une valeur prédéfinie. Il y a une erreur dans la valeur mesurée PV dans les cas suivants :  
Limite haute coupure / limite basse coupure / PV trop faible (PV < -5 % de la pleine échelle) / PV trop élevée (105 % < PV)

Suivez la procédure ci-après pour régler cette fonction.

- 1 Affichez le menu Paramètres de configuration (« SEt [h6] »).
- 2 Affichez le paramètre MV1 en cas d'erreur (« FLg l ») et définissez la valeur de sortie. Pour la régulation à double sortie, définissez « FLg2 » de la même manière.
- 3 Appuyez sur la touche (SEL) pour enregistrer la valeur.

## 3. Fonction sortie veille

Définissez la valeur de la sortie régulation et de la sortie alarme en mode veille.

Suivez la procédure ci-après pour régler cette fonction.

- 1 Affichez le menu Paramètres de configuration (« SEt [h6] »).
- 2 Affichez le paramètre de réglage du mode veille (« SbdM ») et définissez la sortie alarme en mode veille.

Référence



Pour les combinaisons de paramètres activés ou désactivés, consultez la partie « CH6 Paramètres de configuration » (page 11).

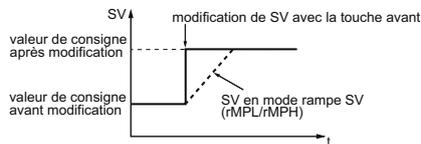
- 3 Affichez le paramètre sortie régulation 1 en veille (« Sbd l ») et définissez la valeur de sortie. Pour la régulation à double sortie, définissez « Sbd2 » de la même manière.
- 4 Appuyez sur la touche (SEL) pour enregistrer la valeur.

## 4. Fonction rampe SV

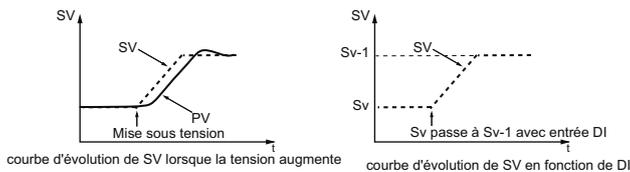
La fonction rampe SV évite les variations brusques de la SV (changement de palier) lorsque la consigne SV change. Cela permet à la valeur de consigne de varier progressivement, selon une courbe définie de température par unité de temps. Cette variation progressive de la SV vous permet de limiter les conséquences du changement de la valeur de consigne sur la régulation.

Vous pouvez définir les coefficients directeurs des courbes de diminution et d'augmentation de la température et choisir l'unité de temps entre « minutes » et « heures ».

En mode rampe SV, vous pouvez également choisir d'afficher dans la partie SV la valeur actuelle ou la valeur cible.



Le témoin SV clignote lorsque la rampe SV est en cours (si l'écran n'affiche pas les paramètres ou les menus). Si la rampe SV est active au moment de la mise sous tension, elle démarre à partir de la valeur de départ de PV (démarrage PV).



Suivez la procédure ci-après pour régler cette fonction.

- 1 Affichez le menu système (« SY5 [h7] »).
- 2 Définissez la courbe de diminution (« RMP L ») et d'augmentation (« RMP H ») de la rampe SV.
- 3 Définissez l'unité de temps de la pente (« RMP U ») pendant l'utilisation de la rampe SV.
- 4 Appuyez sur la touche (SEL) pour enregistrer la valeur.

Remarque

- La fonction rampe SV n'est pas compatible avec les fonctions SV à distance et sélection SV.
- La fonction rampe SV n'est pas compatible avec la fonction générateur de consigne.
- La sortie du mode veille déclenche le démarrage PV.
- Pensez à vérifier les paramètres du régulateur après avoir modifié l'échelle PV.

Attention

Si l'appareil est sous tension durant l'erreur d'entrée ou qu'il sort de veille, la rampe SV ne fonctionne pas comme le démarrage PV normal.

État au démarrage PV	Fonctionnement
Mode veille	Suivi PV (maintient l'état où SV=PV. La fonction rampe SV ne s'exécute pas.)
Mode auto ou manuel	Démarrage la rampe SV à partir de la SV actuelle (démarrage PV désactivé)

## 5. Fonction sélection SV

La fonction sélection SV permet d'enregistrer et de retrouver jusqu'à huit jeux de paramètres SV dans le menu paramètres de la palette. Nous vous recommandons cette fonction lorsque vous utilisez de nombreuses consignes SV durant un processus et que leurs paramètres ont été définis au préalable.

Suivez la procédure ci-après pour enregistrer des paramètres SV.

- 1 Affichez le menu paramètres de la palette (« PLt [h2] »).
- 2 Affichez le paramètre réglage SV1 (« S' l ») et définissez la consigne SV1.
- 3 De la même manière, en fonction de vos besoins, définissez les valeurs de consigne SV2 à SV7.
- 4 Appuyez sur la touche (SEL) pour enregistrer la valeur.

Vous pouvez changer de valeur de consigne de quatre manières différentes.

- Paramètre « S'N » / appuyez sur la touche utilisateur / Fonction entrée logique / modifier le paramètre « S'N » grâce à la fonction communication

- Changer de PID à l'aide du paramètre « S'N »

- 1 Affichez le mode contrôle de fonctionnement.
- 2 Affichez le numéro de SV sélectionné (« S'N ») et choisissez le numéro de SV souhaité.
- 3 Appuyez sur la touche (SEL) pour enregistrer la valeur.

- Changer de PID à l'aide de la touche utilisateur

- 1 Affichez le menu paramètres de la palette (« PLt [h2] »).
- 2 Affichez le nombre de sélections SV maxi. (« S'N% ») et définissez le nombre de SV à l'aide de la touche utilisateur.
- 3 Affichez le paramètre d'attribution de la touche utilisateur (« U'Y l ») et sélectionnez la fonction sélection PID.
- 4 Sur l'écran PV/SV, il vous suffit alors d'appuyer sur la touche utilisateur pour passer du paramètre PID actuellement sélectionné au paramètre PID suivant.

- Changer de SV à l'aide du paramètre « S'N » via la fonction communication

- Avec la fonction communication, modifiez la valeur afin de sélectionner le numéro de PID souhaité (« S'N »).

## 6. Fonction sélection PID

Remarque

Pour des raisons de sécurité, lorsque vous passez du sens d'action normal au sens d'action inverse à l'aide de la fonction sélection PID, veillez à éteindre l'alimentation au préalable (ne passez pas du fonctionnement normal au fonctionnement inverse en cours de régulation).

La fonction sélection PID permet d'enregistrer et de retrouver jusqu'à huit jeux de paramètres PID dans le menu paramètres de la palette.

Nous vous recommandons cette fonction lorsque le régulateur change souvent de cible et doit fréquemment modifier les paramètres PID.

Suivez la procédure ci-après pour enregistrer des paramètres PID.

- 1 Affichez le menu paramètres de la palette (« PLt [h1] »).
- 2 Affichez le paramètre bande proportionnelle 1 (« P l ») et définissez P1.
- 3 Définissez « l l » et « d l » de la même manière. Si nécessaire, déterminez les paramètres suivants : Hystérésis en régulation Tout ou Rien (« HY5 l »), bande proportionnelle canal froid (« CL l »), bande morte (« db l »), valeur de convergence de sortie (« bRL l »), anti-saturation d'intégrale (« RR l ») et sens d'action normal/inverse (« RE' l »).
- 4 Appuyez sur la touche (SEL) pour enregistrer la valeur.

Vous pouvez modifier les paramètres PID (P, i, d, sens d'action normal et sens d'action inverse) de quatre manières différentes, comme indiqué précédemment pour la fonction sélection SV.

- Changer de PID à l'aide du paramètre « PL iM »

- 1 Affichez le mode contrôle de fonctionnement.
- 2 Affichez le numéro de PID sélectionné (« PL iM ») et choisissez le numéro de PID souhaité.
- 3 Appuyez sur la touche (SEL) pour enregistrer la valeur.

- Changer de PID à l'aide de la touche utilisateur

- 1 Affichez le menu paramètres de la palette (« PLt [h2] »).
- 2 Affichez le nombre de sélections PID maxi. (« PL iM ») et définissez le nombre de PID à l'aide de la touche utilisateur.
- 3 Affichez le paramètre d'attribution de la touche utilisateur (« U'Y l ») et sélectionnez la fonction sélection PID.
- 4 Sur l'écran PV/SV, il vous suffit alors d'appuyer sur la touche utilisateur pour passer du paramètre PID actuellement sélectionné au paramètre PID suivant.

**Remarque**

Lorsque le code 29 est attribué à la touche utilisateur (n° SV +1, n° PID +1 (envoi)) et que les numéros PID et SV de départ sont différents, alors le numéro PID devient identique au numéro SV la première fois que vous appuyez sur la touche utilisateur. De plus, la valeur du paramètre SVMX devient le nombre maximum de sélections PID et SV.

- Changer de PID à l'aide du paramètre « *PL #* » via la fonction communication
- Avec la fonction communication, modifiez la valeur afin de sélectionner le numéro de PID souhaité (« *PL #* »).

**7. Fonction mode de démarrage**

La fonction mode de démarrage permet de régler le régulateur afin qu'il démarre en mode auto, en mode manuel, en mode distance ou en mode veille. Utilisez cette fonction pour démarrer en mode manuel.

Suivez la procédure ci-après pour régler cette fonction.

- 1** Affichez le menu système (« *595 [h 7]* »).
- 2** Affichez le paramètre mode de démarrage (« *5tMd* ») et choisissez le mode de fonctionnement. Choisissez mode auto ou mode manuel.
- 3** Appuyez sur la touche (SEL) pour enregistrer la valeur. Après avoir modifié le paramètre ci-dessus, le redémarrage du régulateur active le mode sélectionné.

**Remarque**

En cas de démarrage en mode manuel, la sortie MV est égale à 0 %.

**8. Touche fonction utilisateur**

Depuis le menu paramètre, appuyez sur la touche (☺) pour retourner immédiatement à l'écran PV/SV, quelle que soit la fonction attribuée à cette touche. Lorsque vous vous trouvez sur l'écran PV/SV ou sur l'écran PV/MV, appuyez sur la touche (☺), sur les touches (☺) + (☺) ou sur les touches (☺) + (☺) pendant environ une seconde pour exécuter la fonction attribuée.

**Référence**



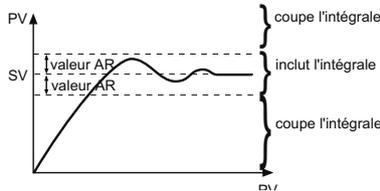
Pour connaître les fonctions attribuables, consultez « 12. Attribution de la fonction utilisateur » (page 21).

Suivez la procédure ci-après pour régler cette fonction.

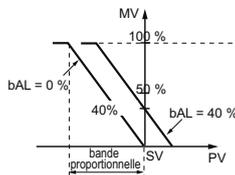
- 1** Affichez le menu système (« *595 [h 7]* »).
- 2** Affichez le paramètre d'attribution de la touche utilisateur (« *U#Y I* ») et choisissez la fonction souhaitée.
- 3** Appuyez sur la touche (SEL) pour enregistrer la valeur.

**9. Fonctions bAL et Ar**

- La fonction anti-saturation d'intégrale (« *RR* ») coupe l'intégrale lorsque celle-ci est hors échelle par rapport à la consigne SV. L'auto-réglage permet de calculer les valeurs optimales des paramètres P, i, d et Ar.



- La fonction valeur de convergence de sortie (« *bAL* ») calcule la sortie MV en fonction de PV et SV, ce qui correspond à la somme du PID calculé et du décalage bAL. (Le réglage usine de bAL est de 0 % pour la sortie simple et de 50 % pour la sortie double).

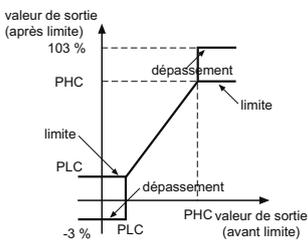


**Remarque**

Ar1 à Ar7 et bAL1 à bAL7 ont la même fonction que dans chaque groupe PID.

**10. Fonction limite MV**

La fonction limite MV vous permet de choisir de limiter la sortie MV ou de permettre les dépassements des seuils maximum et minimum.



PCUT	MV1		MV2	
	PHC1	PLC1	PHC2	PLC2
« 0 »	103%	-3%	103%	-3%
« 1 »	103%	soft start	103%	-3%
« 2 »	soft start	-3%	103%	-3%
« 3 »	soft start	soft start	103%	-3%
« 4 »	103%	-3%	103%	soft start
« 5 »	103%	soft start	103%	soft start
« 6 »	soft start	-3%	103%	soft start
« 7 »	soft start	soft start	103%	soft start
« 8 »	103%	-3%	soft start	-3%
« 9 »	103%	soft start	soft start	-3%
« 10 »	soft start	-3%	soft start	-3%
« 11 »	soft start	soft start	soft start	-3%
« 12 »	103%	-3%	soft start	soft start
« 13 »	103%	soft start	soft start	soft start
« 14 »	soft start	-3%	soft start	soft start
« 15 »	soft start	soft start	soft start	soft start

**8. Réglage du régulateur de température**

**8-1. Réglage de l'entrée**

Réglez le type et la plage du capteur d'entrée. L'entrée peut être définie dans le menu Paramètres de configuration (« *5Et [h 6]* »).

Pour en savoir plus sur les types d'entrée, l'échelle d'entrée, l'emplacement du séparateur décimal et les codes d'entrée, consultez « Échelle et codes d'entrée (échelle standard) » (page 19)

**1. Choisissez un type d'entrée (« *PVt* »)**

Vérifiez le type de thermocouple ou de sonde à résistance utilisé.

**2. Définissez l'échelle PV (échelle d'entrée) (« *PVb* »/« *PVf* »)**

Définissez Pvb comme la limite basse de l'échelle de température et Pvf comme la limite haute. Nous vous recommandons de définir les valeurs selon l'échelle standard, bien que vous puissiez définir des valeurs hors-échelle. Il n'existe pas d'échelle standard pour l'entrée tension CC ou courant CC. (-1999 à 9999, limite basse<limite haute)

**3. Définissez l'emplacement du séparateur décimal (« *PVd* »)**

Choisissez d'afficher ou de masquer les chiffres qui suivent le séparateur décimal. Vous pouvez afficher deux chiffres après le séparateur décimal lorsque l'appareil est en 1 à 5 Vcc et 4 à 20 mAcc.

**Remarque**

L'échelle PV et l'emplacement du séparateur décimal peuvent s'utiliser avec les réglages usine.

**8-2. Réglage de la sortie**

Définit la sortie régulation. (Uniquement pour la sortie courant ou tension).

**1. Déterminez la plage de la sortie régulation (OUT1, OUT2) (« *[IP]* » « *[2P]* »)**

Choisissez une échelle parmi : 0 à 5 V, 1 à 5 V, 0 à 10 V, 2 à 10 V, 0 à 20 mA ou 4 à 20 mA CC.

**8-3. Réglage du sens d'action de la régulation**

Définit un sens d'action normal ou inverse.

- Fonctionnement inverse : Plus la valeur de la mesure (PV) augmente, plus la sortie régulation (MV) diminue. Permet de chauffer la cible de la régulation.
- Fonctionnement normal : Plus la valeur de la mesure (PV) augmente, plus la sortie régulation (MV) augmente. Permet de refroidir la cible de la régulation.

**1. Déterminez le sens d'action normal ou inverse (« *REI* »)**

Choisissez, parmi les combinaisons suivantes chaud/froid, l'option la plus adaptée à votre système.

rEv	Sortie régulation 1	Sortie régulation 2
rv--	Inverse	-
no--	Normal	-
rvno	Inverse	Normal
norv	Normal	Inverse
rvrv	Inverse	Inverse
nono	Normal	Normal

**9. Affichage des erreurs**

**9-1. Affichage des erreurs de l'appareil**

Ce régulateur dispose d'une fonction d'affichage permettant d'indiquer plusieurs codes d'erreur présentés ci-dessous. En cas d'affichage d'un code d'erreur, éliminez immédiatement sa cause. Une fois la cause éliminée, redémarrez le régulateur.

Écran	Cause possible	Sortie régulation
« UUUU »	(1) Rupture du thermocouple. (2) Rupture de la sonde à résistance (A). (3) Dépassement de la limite haute de PV supérieur à 5 de la pleine échelle.	
« LLLL »	(1) Rupture de la sonde à résistance B ou C. (2) Court-circuit entre deux sondes à résistance (entre A et B ou A et C). (3) Dépassement de la limite basse de PV supérieur à 5 de la pleine échelle. (4) Rupture ou court-circuit de l'entrée tension.	Sortie égale à la valeur prédéfinie en cas d'erreur (valeur du paramètre Flo1 ou Flo2)
« LLLL »	(1) PV < -199,9	La régulation continue. Remarque) La régulation continue tant que la précision est supérieure à -5 % de la pleine échelle. Lorsque la précision devient inférieure à -5 % de la pleine échelle, le régulateur affiche la valeur prédéfinie en cas d'erreur.
« ERR » (SV clignote)	Réglage incorrect (Pvb/PVf)	Le régulateur affiche la valeur prédéfinie en cas d'erreur. (Cette valeur peut être définie par les paramètres Flo1 ou Flo2)
PV ne s'affiche pas	Vérifiez la valeur de consigne de DSPT.	Régulation normale * Vous n'avez pas besoin de redémarrer le régulateur
SV ne s'affiche pas	Vérifiez la valeur de consigne de DSPT.	Régulation normale * Vous n'avez pas besoin de redémarrer le régulateur
Certains paramètres ne s'affichent pas	Vérifiez les réglages de Ch11 DSP	Régulation normale * Vous n'avez pas besoin de redémarrer le régulateur

## 10. Échelle et codes d'entrée (échelle standard)

Type d'entrée	Code d'entrée (PVT)	Échelle de mesure (°C) (Pv, PVF)	Minimum d'entrée minimum (°C)	Échelle de mesure (°F) (Pv, PVF)	Incrément d'entrée minimum (°F)	
Sonde à résistance JIS (IEC)	JPt 100	JPT1	0,0 à 150,0	0,1	32,0 à 302,0	0,1
		JPT2	0,0 à 300,0	0,1	32,0 à 572,0	0,1
		JPT3	0,0 à 500,0	0,1	32,0 à 932,0	0,1
		JPT4	0,0 à 600,0	0,1	32 à 1112	1
		JPT5	-50,0 à 100,0	0,1	-58,0 à 212,0	0,1
		JPT6	-100,0 à 200,0	0,1	-148,0 à 392,0	0,1
		JPT7	-199,9 à 600,0	0,1	-328 à 1112	1
	Pt 100	PT1	0,0 à 150,0	0,1	32,0 à 302,0	0,1
		PT2	0,0 à 300,0	0,1	32,0 à 572,0	0,1
		PT3	0,0 à 500,0	0,1	32,0 à 932,0	0,1
		PT4	0,0 à 600,0	0,1	32 à 1112	1
		PT5	-50,0 à 100,0	0,1	-58,0 à 212,0	0,1
		PT6	-100,0 à 200,0	0,1	-148,0 à 392,0	0,1
		PT7	-199,9 à 600,0	0,1	-328 à 1112	1
Thermocouple	J	J1	0,0 à 400,0	0,1	32,0 à 752,0	0,1
		J2	-20,0 à 400,0	0,1	-4,0 à 752,0	0,1
		J3	0,0 à 800,0	0,1	32 à 1472	1
		J4	-100 à 1000	1	-148 à 1832	1
	K	K1	0 à 400	0,1	32 à 752	0,1
		K2	-20,0 à 500,0	0,1	-4,0 à 932,0	0,1
		K3	0,0 à 800,0	0,1	32 à 1472	1
		K4	-200 à 1300	1	-328 à 2372	1
	R	R	0 à 1700	1	32 à 3092	1
	B	B	0 à 1800	1	32 à 3272	1
	S	S	0 à 1700	1	32 à 3092	1
	T	T1	-199,9 à 200,0	0,1	-199,9 à 392,0	0,1
		T2	-199,9 à 400,0	0,1	-199,9 à 752,0	0,1
	E	E1	0,0 à 800,0	0,1	32 à 1472	1
		E2	-150,0 à 800,0	0,1	-238 à 1472	1
		E3	-200 à 800	1	-328 à 1472	1
	L	L	-100 à 850	1	-148 à 1562	1
		U	U1	-199,9 à 400,0	0,1	-199,9 à 752,0
	U	U2	-200 à 400	1	-328 à 752	1
		N	N	-200 à 1300	1	-328 à 2372
W	W	0 à 2300	1	32 à 4172	1	
	PL-II	PL-2	0 à 1300	1	32 à 2372	1
Tension CC	0 à 5 Vcc	0-5V	-1999 à 9999 (Lorsque la mise à l'échelle est disponible)	-	-1999 à 9999 (Lorsque la mise à l'échelle est disponible)	
	1 à 5 Vcc	1-5V				
	0 à 10 Vcc	0-10				
	2 à 10 Vcc	2-10				
0 à 100 mVcc	MV					
	0 à 20 mAcc	0-20				
4 à 20 mAcc	4-20					

## 11. Codes et types d'alarme

Type	A1Tp à A5Tp	Type d'alarme	Schématisme
	0	Aucune alarme	—
Alarme sur mesure	1	Alarme haute	
	2	Alarme basse	
	3	Alarme haute (avec filtre)	
	4	Alarme basse (avec filtre)	
Alarme sur écart	5	Alarme haute	
	6	Alarme basse	
	7	Alarme haute/basse	
	8	Alarme haute (avec filtre)	
	9	Alarme basse (avec filtre)	
	10	Alarme haute/basse (avec filtre)	
Alarme sur zone	11	Alarme haute/basse sur écart	

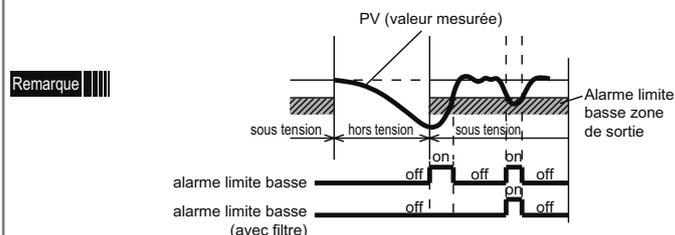
### • Code alarme pour réglage à 2 points

Type	A1Tp à A5Tp	Type d'alarme	Schématisme	
Limite alarme haute/basse	16	Alarme haute/basse sur la mesure		
	17	Alarme haute/basse sur écart		
	18	Alarme haute sur la mesure/ basse sur écart		
	19	Alarme haute sur écart/ basse sur la mesure		
	20	Alarme haute/basse sur la mesure (avec filtre)		
	21	Alarme haute/basse sur écart (avec filtre)		
	22	Alarme haute sur la mesure/ basse sur écart (avec filtre)		
	23	Alarme haute sur écart/ basse sur la mesure (avec filtre)		
	Alarme sur zone	24	Alarme haute/basse sur la mesure	
		25	Alarme haute/basse sur écart	
26		Alarme haute sur la mesure/ basse sur écart		
27		Alarme haute sur écart/ basse sur la mesure		
28		Alarme haute/basse sur la mesure (avec filtre)		
29		Alarme haute/basse sur écart (avec filtre)		
30		Alarme haute sur la mesure/ basse sur écart (avec filtre)		
31		Alarme haute sur écart/ basse sur la mesure (avec filtre)		

### • Code temporisation, autre

Type	A1Tp à A5Tp	Type d'alarme	Schématisme
Temporisation	32	Temporisation à la montée	
	33	Temporisation à la descente	
	34	Temporisation à la montée et à la descente	
Départ différé du générateur de consigne	35	Départ différé activé	
Circuit ouvert et court-circuit	37	Alarme boucle ouverte	
	38	Alarme rupture de l'élément chauffant (nécessite un TC en option)	
	41	Alarme court-circuit (nécessite un TC en option)	
Consommation	45	Quantité d'énergie électrique	
Maintenance	46	Maintenance préventive. Nombre d'activations du relais (MV1, MV2)	
	47	Maintenance préventive. Heures de fonctionnement	

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. Sans filtre, l'alarme peut s'activer au démarrage.



**Attention**

- Lorsque le type d'alarme est modifié, la valeur du seuil d'activation peut également être différente du réglage précédent.
- Lorsque vous modifiez le type d'alarme, redémarrez le régulateur avant de lancer la régulation.
- ALn : AL1 à AL5 affichent les seuils d'activation de l'alarme
- ALnh : AL1h à AL5h affichent les seuils d'activation de l'alarme
- ALnL : AL1L à AL5L affichent les seuils d'activation de l'alarme
- dLYn : dLY1 à dLY5 affichent la temporisation de l'alarme pour les seuils d'activation

\* En plus des réglages d'alarme, chaque fonction de sortie événement peut être attribuée de DO1 à 5. Pour en savoir plus sur les fonctions de sortie événement, consultez « 13. Attribution des fonctions OUT, DO, témoins » (page 21).

## 12. Attribution de la touche UTILISATEUR

Valeur UKY 1 à 3	Fonction
0	Aucune fonction
1	Activation/Désactivation de la veille
2	Changement de mode Auto/Manuel
3	Changement de mode Local/Distance
4	Réglage indisponible
5	Démarrage AT (standard)
6	Démarrage AT (faible PV)
7	Réglage indisponible
8	PAUSE rampe SV
9	MARCHE/ARRÊT générateur de consigne
10	MARCHE/PAUSE générateur de consigne
11	Réglage indisponible
12	Acquittement (toutes les alarmes)
13	Acquittement (ALM1)
14	Acquittement (ALM2)
15	Acquittement (ALM3)
16	Acquittement (ALM4)
17	Acquittement (ALM5)
19	Activation temporisation (ALM1)
20	Activation temporisation (ALM2)
21	Activation temporisation (ALM3)
22	Activation temporisation (ALM4)
23	Activation temporisation (ALM5)
25	N° SV + 1 (envoi)
26	N° PID + 1 (envoi)
27	Réglage indisponible
28	N° programme générateur de consigne + 1 (envoi)
29	N° SV + 1, n° PID + 1 (envoi)

## 13. Attribution des fonctions OUT, sortie alarme, témoins

OUT (Relais/SSR)	OUT (Courant/Tension)	Sortie alarme	Témoin	Catégorie	Fonction
oU1T, oU2T	oU1T oU2T	do1T, do2T, do3T, do4T, do5T	LoU1, LoU2, LEV 1 to 3, LSTb, LMAN		
0	0	0	0		Aucune
1	1	1	1	Sortie régulation	MV1 (canal chaud)
2	2	2	2		MV2 (canal froid)
3	—	3	3	Sortie alarme	Alarme 1
4	—	4	4		Alarme 2
5	—	5	5		Alarme 3
6	—	6	6		Alarme 4
7	—	7	7		Alarme 5
10	—	10	10	État de la sortie	Au démarrage de l'auto-réglage
11	—	11	11		Normal
12	—	12	12		Mode veille
13	—	13	13		En mode manuel
14	—	14	14		En mode consigne à distance
15	—	15	15		En mode rampe SV
16	—	16	16		Erreur système
20	—	20	20	Générateur de consigne Sortie événement	OFF
21	—	21	21		RUN
22	—	22	22		HOLD
23	—	23	23		GS (palier de garantie)
24	—	24	24		END
170	—	170	170	Générateur de consigne Signal temporel	Signal temporel (rampe 1)
171	—	171	171		Signal temporel (palier 1)
172	—	172	172		Signal temporel (rampe 2)
173	—	173	173		Signal temporel (palier 2)
•	•	•	•		•
•	•	•	•		•
•	•	•	•		•
294	—	294	294		Signal temporel (rampe 63)
295	—	295	295		Signal temporel (palier 63)
296	—	296	296		Signal temporel (rampe 64)
297	—	297	297		Signal temporel (palier 64)
300	—	300	300	Générateur de consigne Signal temporel relatif	Signal temporel (1ère rampe)
301	—	301	301		Signal temporel (1er palier)
302	—	302	302		Signal temporel (2e rampe)
303	—	303	303		Signal temporel (2e palier)
•	•	•	•		•
•	•	•	•		•
•	•	•	•		•
424	—	424	424		Signal temporel (63e rampe)
425	—	425	425		Signal temporel (63e palier)
426	—	426	426		Signal temporel (64e rampe)
427	—	427	427		Signal temporel (64e palier)

## 14. Spécifications du modèle

Vous pouvez attribuer l'une des fonctions suivantes à chacune des sorties DI1, DI2 et DI3. Ces fonctions sont activées par des signaux d'entrée logiques externes.

N°	Fonction	Action	ON	OFF	Critère
0	Aucune fonction	Aucune action	—	—	—
1	Activation/Désactivation du mode veille	Active ou désactive le mode veille.	Mode veille	Désactive le mode veille	Front
2	Changement de mode auto/manuel	Change le mode de fonctionnement de la sortie régulation entre auto et manuel.	Manuel	Auto	Front
3	Changement de consigne locale/à distance	Change le mode de sélection de la consigne SV entre la sélection locale et la sélection à distance.	Distance	Locale	Front
4	Aucune fonction	Ne pas utiliser.	—	—	—
5	Démarrage auto-réglage (standard)	Exécute l'auto-réglage standard.	Marche	Arrêt	Front
6	Démarrage auto-réglage (faible PV)	Exécute l'auto-réglage à faible PV.	Marche	Arrêt	Front
7	Activation/Désactivation de la rampe SV	Active ou désactive la rampe SV.	Désactivée	Activée	Front
8	Pause rampe SV	Mise en pause ou reprise de la rampe SV.	Pause	Reprise	Front
9	MARCHE/ARRÊT générateur de consigne	Démarre ou arrête le générateur de consigne.	MARCHE	ARRÊT	Front
10	MARCHE/PAUSE générateur de consigne	Démarre ou met en pause le générateur de consigne.	MARCHE	PAUSE	Front
11	Aucune fonction	Ne pas utiliser.	—	—	—
12	Acquittement (toutes les alarmes)	Acquitte toutes les alarmes	Acquittement	—	Front
13	Acquittement (alarme 1)	Acquitte l'alarme 1.			
14	Acquittement (alarme 2)	Acquitte l'alarme 2.			
15	Acquittement (alarme 3)	Acquitte l'alarme 3.			
16	Acquittement (alarme 4)	Acquitte l'alarme 4.			
17	Acquittement (alarme 5)	Acquitte l'alarme 5.	—	—	—
18	Aucune fonction	Ne pas utiliser.	—	—	—
19	Temporisation (alarme 1)	Lance la temporisation de l'alarme 1.	Temporisation activée	Temporisation désactivée	Niveau
20	Temporisation (alarme 2)	Lance la temporisation de l'alarme 2.			
21	Temporisation (alarme 3)	Lance la temporisation de l'alarme 3.			
22	Temporisation (alarme 4)	Lance la temporisation de l'alarme 4.			
23	Temporisation (alarme 5)	Lance la temporisation de l'alarme 5.			
24	Aucune fonction	Ne pas utiliser.	—	—	—
25	N° SV + 1	Augmente le numéro SV de 1.	+1	—	Niveau
26	N° SV + 2	Augmente le numéro SV de 2.	+2	—	Niveau
27	N° SV + 4	Augmente le numéro SV de 4.	+4	—	Niveau
28	N° PID + 1	Augmente le numéro PID de 1.	+1	—	Niveau
29	N° PID + 2	Augmente le numéro PID de 2.	+2	—	Niveau
30	N° PID + 4	Augmente le numéro PID de 4.	+4	—	Niveau
31	N° SV +1, N° PID + 1	Augmente le numéro SV et le numéro PID de 1.	+1	—	Niveau
32	N° SV 2, N° PID + 2	Augmente le numéro SV et le numéro PID de 2.	+2	—	Niveau
33	N° SV 4, N° PID + 4	Augmente le numéro SV et le numéro PID de 4.	+4	—	Niveau
34	ARRÊT générateur de consigne	Arrête le générateur de consigne.	ARRÊT	—	Front
35	MARCHE générateur de consigne	Lance le générateur de consigne.	MARCHE	—	Front
36	PAUSE générateur de consigne	Met le générateur de consigne en pause.	PAUSE	—	Front
37	N° programme + 1	Augmente le numéro de programme de 1.	+1	—	Niveau
38	N° programme + 2	Augmente le numéro de programme de 2.	+2	—	Niveau
39	N° programme + 4	Augmente le numéro de programme de 4.	+4	—	Niveau
40	N° programme + 8	Augmente le numéro de programme de 8.	+8	—	Niveau
41	Entrée logique soft start	Démarre l'entrée logique soft start	Marche	—	Front
42	Aucune fonction	Ne pas utiliser.	—	—	—
43	Départ différé (alarme 1)	Active le départ différé avec la temporisation = dLY1.	Départ différé activé		—
44	Départ différé (alarme 2)	Active le départ différé avec la temporisation = dLY2.	Départ différé activé		—
45	Départ différé (alarme 3)	Active le départ différé avec la temporisation = dLY3.	Départ différé activé		—
46	Départ différé (alarme 4)	Active le départ différé avec la temporisation = dLY4.	Départ différé activé		—
47	Départ différé (alarme 5)	Active le départ différé avec la temporisation = dLY5.	Départ différé activé		—
48	Aucune fonction	Ne pas utiliser.	—	—	—

## 15. Spécifications du modèle

### 15-1. PXF5 & PXF9 (version standard)

Digit	Spécifications	Remarque	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	<Dimensions face avant L × H> 48 × 96 mm 96 × 96 mm		↓	5								
5	–		9		A							
6	<sortie régulation 1> Contact à relais (SPST) Contact à relais (SPDT) Sortie commande SSR Sortie de courant Sortie de tension				↓							
					A							
					B							
					C							
					E							
					P							
7	<sortie régulation 2> Aucune Contact à relais (SPST) Sortie commande SSR Sortie de courant Sortie de tension Sortie recopie (courant) Sortie recopie (tension)					↓						
						Y						
						A						
						C						
						E						
						P						
						R						
						S						
8	<Code de révision>						↓					
							2					
9	<Sortie alarme> Aucune 1 point 2 points 3 points 2 points (commun indépendant)							↓				
								0				
								1				
								F				
								M				
								J				
10	<Tension d'alimentation/Manuel d'instructions> 100 à 240 Vca, japonais et anglais 100 à 240 Vca, anglais 100 à 240 Vca, chinois et anglais 24 Vca/Vcc, japonais et anglais 24 Vca/Vcc, anglais 24 Vca/Vcc, chinois et anglais								↓			
									Y			
									V			
									W			
									A			
									B			
									D			
11	<Option> Aucune Communication RS-485 Entrée logique (DI1, DI2) Entrée consigne à distance + Entrée logique (DI3) Entrée TC + Entrée logique (DI1) Communication RS-485 + Entrée logique (DI1) Communication RS-485 + Entrée logique (DI3, 4, 5) + Sortie alarme auxiliaire (AL4, AL5)	Remarque 2 Remarque 1								↓		
										Y		
										M		
										T		
										H		
										G		
										V		
										C		
12	–										↓	
13	–										0	0

Remarque 1 : Pour utiliser l'entrée TC comme alarme de rupture de l'élément chauffant, ajoutez une sortie alarme. (Ajoutez un point au digit 9.)

Remarque 2 : En cas d'utilisation d'une entrée courant, une résistance de 250 Ω est requise sur le bornier d'entrée.

15-2. PXF5 & PXF9 (version régulation avec vanne motorisée)

Digit	Spécifications	Remarque	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	<Dimensions face avant L × H> 48 × 96 mm 96 × 96 mm			5 9								
5	–				A							
6	<sortie régulation 1> Sortie régulation vanne motorisée (sans entrée PFB) Sortie régulation vanne motorisée (avec entrée PFB)				S V							
7	<sortie régulation 2> Aucune					Y						
8	<Code de révision>						2					
9	<Sortie alarme> Aucune 1 point 2 points 3 points 2 points (commun indépendant)								0 1 F M J			
10	<Tension d'alimentation/Manuel d'instructions> 100 à 240 Vca, japonais et anglais 100 à 240 Vca, anglais 100 à 240 Vca, chinois et anglais 24 Vca/Vcc, japonais et anglais 24 Vca/Vcc, anglais 24 Vca/Vcc, chinois et anglais								Y V W A B D			
11	<Option> Aucune Communication RS-485 + Entrée logique (DI1, 2, 3)									Y U		
12	–											
13												0 0

## 16. Spécifications

Tension d'alimentation	100 Vca (-15 %) à 240 Vca (+10 %), 50/60 Hz, 24 Vcc/Vca (±10 %), 50/60 Hz
Consommation électrique	13 VA maxi. (100 à 240 Vca), 8 VA maxi. (24 Vcc/Vca)
Sortie régulation	Sortie contact à relais 1 contact SPST, 250 Vca/30 Vcc, 3 A (résistance de charge) 1 contact SPDT, 250 Vca/30 Vcc, 5 A (résistance de charge)
	Sortie commande SSR/SSC (sortie commande en tension) Tension ON : 12 Vcc (10,7 à 13,2 Vcc) Tension OFF : 0,5 Vcc ou moins Courant maximum : 20 mA cc Résistance de charge : 600 Ω mini.
	Sortie de courant 0 à 20 mA cc/4 à 20 mA cc Précision : ± 5 % de la pleine échelle Résistance de charge : 500 Ω maxi.
	Sortie de tension 0 à 5 Vcc/1 à 5 Vcc/0 à 10 Vcc/2 à 10 Vcc Précision : ± 5 % de la pleine échelle Résistance de charge : 10 kΩ mini.
Entrée mesure PV	Précision Entrée thermocouple : soit ± 1°C ± 1 digit, soit ± 0,3 % de la valeur indiquée ± 1 digit, l'écart le plus grand est retenu *sauf : Thermocouple B : 0 à 400°C : aucune garantie de précision Thermocouple R : 0°C à 500°C : ± 3°C ± 1 digit Autres thermocouples : -200°C à -100°C : ± 2°C ± 1 digit Entrée sonde à résistance : soit ± 0,8°C ± 1 digit, soit ± 0,2% de la valeur indiquée ± 1 digit, l'écart le plus grand est retenu Entrée mV, tension, courant : ± 0,3 % de la pleine échelle ± 1 digit
	Sortie alarme
Entrée logique	Nombre d'entrées : 3 Capacité : 5 Vcc, 2 mA (par point) Largeur impulsion d'entrée : 50 ms mini. État ON : 2 Vcc ou moins État OFF : 3 Vcc ou plus
	Sortie recopie
Entrée consigne à distance	0 à 5 Vcc/1 à 5 Vcc/0 à 10 Vcc/2 à 10 Vcc 0 à 20 mA cc/4 à 20 mA cc (une résistance extérieure de 250 Ω est requise pour l'entrée courant)
Entrée transformateur de courant (TC)	Transformateur courant monophasé : 1 point, pour 1 à 30 A/20 à 100 A
Entrée signal retour vanne (potentiomètre)	Plage de résistance : 100 à 2,5 kΩ (3 fils) Résolution : 0,5 % de la pleine échelle Précision d'entrée : ± 1,0 % de la pleine échelle Cycle de course complet correspondant : 30 s à 180 s
Entrée retour sur position vanne (potentiomètre)	Contact SPST × 2 [sans circuit de sécurité], 250 Vca/30 Vcc, 3 A (résistance de charge)
Communication	Interface RS-485 Mode de communication : Half duplex, 1 bit de stop, communication asynchrone Vitesse de transmission : 9600 bps, 19200 bps, 38400 bps, 115400 bps Protocole : Compatible Modbus RTU Distance de transmission : Jusqu'à 500 m (distance totale de connexion) Nombre d'appareils connectables : 31 appareils maxi.
Interface de configuration	Niveau TTL Méthode de connexion : câble dédié Mode de communication : Half duplex, 1 bit de stop, communication asynchrone Vitesse de transmission : 38400 bps, sans parité Protocole : Compatible Modbus RTU
Température de stockage et humidité ambiante	-20°C à 60°C, 90 % HR ou moins (sans condensation)
Température de fonctionnement et humidité ambiante	-10°C à 50°C, 90 % HR ou moins (sans condensation)
Altitude	jusqu'à 2000 m
Fusible recommandé	250 Vca, 0,1 A T (Time-Lag) pour une alimentation de 100 à 240 Vca, 400 Vcc/400 Vca, 1 A T (Time-Lag) pour une alimentation de 24 Vcc/24 Vca
Durée de vie	10 ans (à une température ambiante moyenne de 25°C) La durée de vie diminue de moitié lorsque la température augmente de 10°C (loi d'Arrhénius). Si vous utilisez le régulateur à l'intérieur d'une armoire ou d'un endroit clos similaire, notez que la température ambiante est susceptible d'augmenter.

## 17. Garantie limitée

### 1. Portée de la garantie

En cas de dysfonctionnement dû à Fuji Electric durant la période de garantie, les pièces défectueuses sont remplacées ou réparées gratuitement. Toutefois, si un technicien doit se rendre sur place pour procéder au remplacement ou à la réparation, vous devez vous acquitter des frais de déplacement. Notez que nous ne pouvons procéder à la remise en service et/ou au réglage de l'intégralité du système, dont notre produit, lors de la réparation ou du remplacement de pièces défectueuses.

La présente garantie ne s'applique pas dans les cas suivants.

- (1) Le dysfonctionnement est dû à des conditions de stockage, d'utilisation, de manipulation ou d'environnement inappropriées qui ne sont recommandées dans aucune brochure, aucun manuel d'instructions ni aucun guide d'utilisation.
- (2) Le produit acheté ou fourni n'est pas à l'origine du dysfonctionnement.
- (3) Le dysfonctionnement est provoqué par d'autres appareils ou logiciels qui ne sont pas fournis par Fuji Electric.
- (4) Le dysfonctionnement est dû à une modification ou à une réparation qui n'a pas été réalisée par Fuji Electric.
- (5) Le dysfonctionnement est dû au fait que les pièces consommables répertoriées dans le manuel d'instructions ou connectables n'ont pas été convenablement entretenues ou échangées.
- (6) Le dysfonctionnement est dû à des facteurs non prévisibles par l'application pratique des connaissances scientifiques et technologiques au moment de l'achat ou de la livraison.
- (7) Le dysfonctionnement survient à la suite d'une utilisation du produit à des fins non prévues.
- (8) Le dysfonctionnement est dû à une catastrophe humaine ou naturelle dont Fuji Electric n'est pas responsable.

### 2. Exclusion de responsabilité pour perte d'opportunité

Quelle que soit la date de survenue du dysfonctionnement, le montant de la compensation assumée par Fuji Electric pour les dommages, à l'exception de ceux provoqués par des actes intentionnels, des actes de négligence grave ou des actes illégaux de Fuji Electric, ne saurait dépasser le montant stipulé dans le contrat du client.

Fuji Electric n'est pas responsable des dommages causés aux produits qui n'ont pas été fabriqués par Fuji Electric, des dommages accessoires ou indirects, des dommages provoqués par une situation exceptionnelle, que celle-ci soit ou non prévisible, ni des dommages passifs tels qu'une perte d'opportunité ou une perte de bénéfices pour le client.

### 3. Champ d'application

- Cet appareil doit être utilisé dans les conditions suivantes :
  - L'utilisation de l'appareil n'entraîne aucun risque d'accident grave, même en cas de panne ou de dysfonctionnement ; en cas de panne ou de dysfonctionnement du produit, des mesures de sécurité externes telles que des mesures de redondance, un système de prévention des dysfonctionnements, un dispositif de sécurité intégrée ou des mécanismes de contrôle sont fournis par l'utilisateur.
- Le produit décrit dans ce document est conçu et fabriqué en tant que produit générique destiné à des applications industrielles générales.
- La présente garantie ne s'applique pas dans les cas suivants :
  - Conditions d'utilisation ou d'environnement non prévues dans le manuel d'instructions ou le guide d'utilisation,
  - Utilisation ayant une forte influence sur le public, notamment dans les centrales nucléaires et autres systèmes d'alimentation, de gaz et/ou d'eau,
  - Utilisation requérant un niveau de sécurité élevé en raison du risque encouru par des chemins de fer, des véhicules, des appareils de combustion, des appareils médicaux, des dispositifs de divertissement, des équipements de sécurité, des dispositifs de défense et/ou des vies humaines et des biens.

Toutefois, nous étudierons la possibilité d'utilisation de l'appareil aux fins décrites ci-dessus si l'utilisateur limite son usage et accepte de renoncer à un niveau de qualité particulier. Veuillez nous consulter.



**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 - web : www.fujielectric.fr