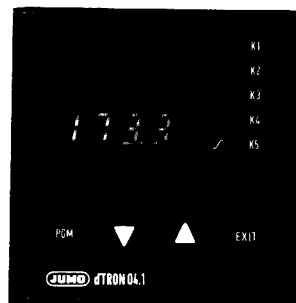


# JUMO



**JUMO dTRON 04.1**

**JUMO dTRON 08.1**

Régulateur compact géré par  
microprocesseur

**B 70.3030.5**

Notice de mise en service

07.99/00341102



Lisez ce manuel avant de mettre l'appareil en service. Conservez ce manuel dans un endroit accessible à tout moment à tous les utilisateurs. Aidez-nous à améliorer ce manuel en nous faisant part de vos suggestions.

Téléphone : 03-87-37-53-00

Télécopieur : 03-87-74-20-92



Tous les réglages et toutes les interventions éventuellement nécessaires à l'intérieur de l'appareil sont décrits dans cette notice de mise en service. Toutefois, si vous rencontrez des difficultés lors de la mise en service de l'appareil, n'effectuez aucune manipulation non autorisée sur l'appareil. Vous pourriez compromettre votre droit à la garantie ! En cas de doute, veuillez prendre contact avec nos services.



Pour le retour de tiroirs d'appareils, de modules ou de composants, il faut respecter les dispositions de la norme DIN EN 100 015 „Protection des composants contre les décharges électrostatiques“. N'utilisez que des emballages "antistatiques" pour le transport.

Nous dégageons toute responsabilité pour les dégâts provoqués par des décharges électrostatiques.

---

# Sommaire

---

<b>1</b>	<b>Introduction .....</b>	<b>5</b>
1.1	Description .....	5
1.2	Schéma de principe .....	6
1.3	Conventions typographiques .....	7
1.3.3	Types de représentation .....	8
<b>2</b>	<b>Identification de l'appareil .....</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Montage .....</b>	<b>11</b>
3.1	Montage et tenue climatique .....	11
3.2	Encombresments .....	11
3.2.1	Type 703030 .....	11
3.2.2	Type 703031 .....	12
3.2.3	Type 703032 .....	12
3.2.4	Montage côte-à-côte .....	13
3.3	Montage .....	14
3.4	Entretien de la plaque frontale .....	14
3.5	Retirer la partie embrochable .....	14
<b>4</b>	<b>Raccordement électrique .....</b>	<b>15</b>
4.1	Remarques concernant l'installation .....	15
4.2	Schéma de raccordement .....	16
<b>5</b>	<b>Préparation .....</b>	<b>18</b>
5.1	Affichage et touches de la face avant .....	18
5.2	Modes de fonctionnement et états .....	18
5.3	Principe d'utilisation .....	19
5.3.1	Niveaux .....	19
5.3.2	Sélectionner le jeu de paramètres .....	20
5.3.3	Programmer les paramètres .....	20
5.3.4	Modifier le code de configuration .....	20
<b>6</b>	<b>Manipulation .....</b>	<b>21</b>
6.1	Modifier les consignes .....	21
6.2	Afficher le taux de modulation .....	21
6.3	Activer le mode manuel .....	22
6.4	Démarrer l'auto-optimisation .....	22
6.5	Afficher la version du logiciel et l'unité .....	22
<b>7</b>	<b>Paramétrage .....</b>	<b>23</b>

---

# Sommaire

---

<b>8</b>	<b>Configuration .....</b>	<b>25</b>
8.1	C111 - Entrées .....	25
8.2	C112 - Entrées logiques, fonction rampe, dépassement de l'étendue de mesure, unité/réseau .....	26
8.3	C113 - Interface .....	27
8.4	C211 - Alarmes .....	28
8.5	C212 - Type de régulateur, verrouillage du mode manuel, logique floue, sortie 3.....	29
8.6	C213 - Fonctions des sorties .....	30
8.7	SCL - Mise à l'échelle du signal normalisé .....	31
8.8	SCH - Mise à l'échelle du signal normalisé .....	31
8.9	SPL - Limites de la consigne .....	31
8.10	SPH - Limites de la consigne .....	31
8.11	OFFS - Correction de la valeur réelle .....	31
<b>9</b>	<b>Optimisation .....</b>	<b>32</b>
9.1	Optimisation .....	32
9.1.1	Auto-optimisation .....	32
9.1.2	Logique floue .....	32
9.2	Contrôle de l'optimisation .....	33
<b>10</b>	<b>Entrées logiques .....</b>	<b>34</b>
<b>11</b>	<b>Fonctions rampe .....</b>	<b>35</b>
<b>12</b>	<b>Affichage/surveillance du courant de chauffe .....</b>	<b>36</b>
12.1	Affichage du courant de chauffe .....	36
12.2	Surveillance du courant de chauffe .....	36
<b>13</b>	<b>Interface .....</b>	<b>37</b>
<b>14</b>	<b>Annexe .....</b>	<b>38</b>
14.1	Données techniques .....	38
14.2	Fonctions d'alarme .....	40
14.3	Messages d'erreur .....	42
14.4	Consignes externes et priorités des consignes .....	43

**Allonge : programmation du régulateur**

---

# 1 Introduction

---

## 1.1 Description

Les régulateurs compacts et embrochables type 703030, type 703031 et type 703032 gérés par microprocesseur, aux dimensions de cadre frontal 96mm x 96mm, 48mm x 96mm ou 96 mm x 48 mm et avec partie embrochable sont particulièrement bien adaptés pour les appareils de refroidissement, les équipements de laboratoire, les machines de transformation des matières plastiques, la construction d'appareillage, etc... Les régulateurs sont équipés de deux indicateurs à 4 digits et 7 segments pour l'affichage de la valeur réelle (en rouge) et de la consigne (en vert). En cours de programmation, les indicateurs servent à commenter les valeurs programmées. Les régulateurs peuvent être programmés comme régulateurs à 2 ou 3 plages, à 3 plages pas à pas ou comme régulateurs proportionnels avec les asservissements habituels. Par ailleurs, ils disposent de deux alarmes pouvant être affectés aux signaux d'entrée. 8 fonctions différentes peuvent être choisies pour les alarmes. Ces régulateurs sont équipés d'une fonction de rampe avec gradients réglables et d'une auto-optimisation en exécution standard. L'interface (RS422/RS485) permettant l'intégration dans un réseau de données est livrable en option. Tous les raccordements s'effectuent par cosses plates 4,8mm x 0,8mm suivant DIN 46244/A.

# 1 Introduction

## 1.2 Schéma de principe

### 2 entrées analogiques

Entrée 1 :  
Entrée valeur réelle pour Pt 100,  
Thermocouples ou signaux normalisés  
Entrée 2 :  
- Surveillance du courant de chauffage pour 0 à 50 mA AC  
- Réinjection du taux de modulation par potentiomètre  
- Consigne externe par signaux normalisés

### 2 entrées binaires

par contacts libres de potentiel.

Fonctions :  
- Verrouillage du clavier/ des niveaux  
- Stop rampe  
- Commutation de la consigne  
- Commutation du jeu de paramètres

### Alimentation

93 à 263 V AC,  
48 à 63 Hz

20 à 53 V AC/DC,  
48 à 63 Hz

**Régulateur**

### 5 sorties

Sorties 1+2 :  
- Relais

Sortie 3 :  
- Relais  
- Sortie proportionnelle

Sorties 4+5 :  
- logique 5 V  
- logique 12 V

### Interfaces sérielles

RS422/RS485  
Protocole MOD-/J-Bus

Option

# 1 Introduction

---

## 1.3 Conventions typographiques

### 1.3.1 Avertissement



#### Prudence

Dans ce manuel, les remarques **Prudence** et **Attention** sont employées dans les circonstances suivantes :

est employé lorsque la non-observation ou l'observation insuffisante des instructions risque de provoquer des **dommages corporels** !



#### Attention

est employé lorsque la non-observation ou l'observation insuffisante des instructions risque de **porter atteinte aux appareils et aux données** !



#### Attention

Ce symbole est utilisé lorsqu'il faut observer certaines mesures pour protéger des composants contre les décharges électrostatiques.

### 1.3.2 Remarques



#### Remarque

est utilisé pour attirer l'attention **sur un point particulier**.



#### Renvoi

Ce symbole renvoie à des informations complémentaires dans d'autres notices, chapitres ou paragraphes.

abc<sup>1</sup>

#### Annotation

Une annotation est une remarque qui se rapporte à un endroit précis du texte. Une annotation se compose de deux parties :


- le repérage dans le texte
- la remarque en bas de page.

Le repérage dans le texte est effectué à l'aide de nombres qui se suivent, mis en exposant. Le texte de la note (corps 2 points plus petit que le corps du texte) se trouve en bas de la page et commence par un nombre et par un point.

#### \* Instruction

Ce symbole indique qu'une action à effectuer est décrite.

Chaque étape d'un travail est caractérisée par cette étoile, exemple :

\*Appuyer sur la touche 

# 1 Introduction


---

## 1.3.3 Types de représentation



**Touches** Les touches sont représentées dans les textes et les schémas dans un carré noir. S'il s'agit d'une touche multi-fonctions, le texte correspond à la fonction utilisée.



**Combinaison des touches** Les touches suivies du symbole + signifient qu'il faut d'abord appuyer sur la touche  en la maintenant enfoncée puis actionner la touche suivante.



**Position** Des explications sont données aux schémas et aux termes.

## 2 Identification de l'appareil

La plaque signalétique est collée sur le boîtier. La désignation comprend tous les réglages usine tels que la fonction du régulateur, les entrées et les options.

Les options sont séparées par une virgule et énumérées sous ⑦.

L'alimentation doit correspondre à la tension indiquée sur la plaque signalétique.

### Désignations

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
703030/	..	-	...	-	...	..	/ ...
703031/	..	-	...	-	...	..	/ ...
703032/	..	-	...	-	...	..	/ ...

### La fourniture comprend :

- le régulateur
- 2 pattes de fixation
- le joint
- la notice de mise en service B 70.3030.5

① Fonction du régulateur	Code	② Entrée 1	Code
Régulateur à 2 plages avec fonction O (ouverture) (Relais en pos. repos quand x > w)	10	Pt 100	001
Régulateur à 2 plages avec fonction S (fermeture) (Relais en pos. repos quand x < w)	11	Fe-CuNi "J"	040
Régulateur à 3 plages (chauffer/refroidir) discontinu/discontinu	3 .	Cu-CuNi "U"	041
Proportionnel/discontinu	. 0	Fe-CuNi "L"	042
Discontinu/proportionnel	. 1	NiCr-Ni "K"	043
Régulateur à 3 plages pas à pas	40	Pt10Rh-Pt "S"	044
Régulateur proportionnel	5 .	Pt13Rh-Pt "R"	045
Caractéristique décroissante	. 0	Pt30Rh-Pt6Rh "B"	046
Caractéristique croissante	. 1	NiCrSi-NiSi "N"	048
		Signaux linéaires	
		0...20 mA	052
		4...20 mA	053
		0...10 V	063
		2...10 V	070

## 2 Identification de l'appareil

③ Entrée 2	Code
Sans fonction	000
Affichage du courant de chauffage 0 à 50 mA AC	090
Réinjection du taux de modulation par potentiomètre	101
Consigne externe	11 .
0 à 20 mA	.. 1
4 à 20 mA	.. 2
0 à 10 V	.. 7
2 à 10 V	.. 8

### ④ Fonctions des entrées binaies

Entrée binaire 1	Entrée binaire 2	Code
Sans fonction	Sans fonction	00
Verrouillage du clavier	Commutation du jeu de paramètres	01
Verrouillage des niveaux	Commutation du jeu de paramètres	02
Stop rampe	Commutation du jeu de paramètres	03
Commutation de la consigne	Commutation du jeu de paramètres	04
Verrouillage du clavier	Commutation de la consigne	05
Verrouillage des niveaux	Commutation de la consigne	06
Stop rampe	Commutation de la consigne	07
Verrouillage du clavier	Stop rampe	08
Verrouillage des niveaux	Stop rampe	09

⑤ Sortie 3	Code
non équipée	000
Relais	101
Sortie proportionnelle	
0 à 20 mA	001
4 à 20 mA	005
0 à 10 V	065
2 à 10 V	070

⑦ Options (combin. possible)	Code
Sans option	000
Interface RS422/RS485	054
Sorties binaires 4+5 avec signal de sortie 0/12 V	015
Agrément UL	061
Commande up + down	050

⑥ Alimentation	Code
48 à 63 Hz, 93 à 263 V AC	01
48 à 63 Hz, 20 à 53 VAC/DC	22

Accessoire
Transformateur d'intensité (facteur 1:1000) Dimensions : 38 mm x 20 mm x 38 mm Passage du câble : Ø 13 mm Numéro d'article : 70/00055040

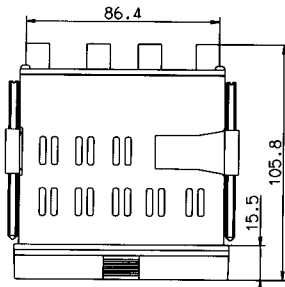
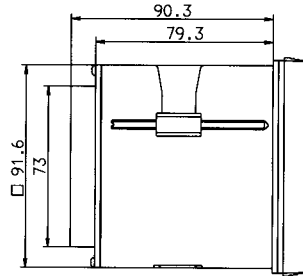
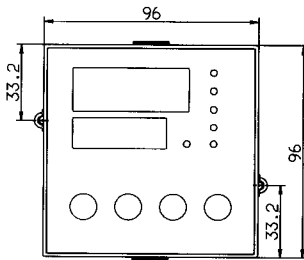
# 3 Montage

## 3.1 Montage et tenue climatique

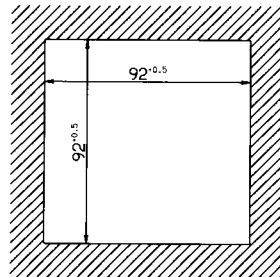
Le lieu de montage doit autant que possible être exempt de vibrations. Il faut éviter les champs électromagnétiques provoqués par ex. par des moteurs, des transformateurs, etc... La température ambiante sur le lieu de montage doit se situer entre 0 et 50°C pour une humidité relative  $\leq 75\%$ .

## 3.2 Encombres

### 3.2.1 Type 703030

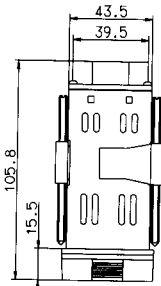
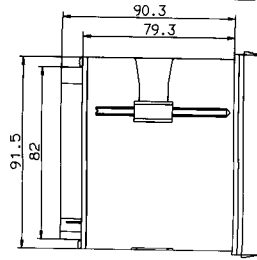
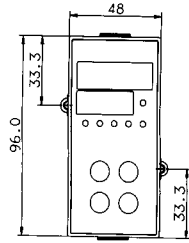


Découpe du tableau  
suivant DIN 43700

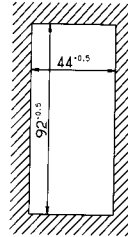


# 3 Montage

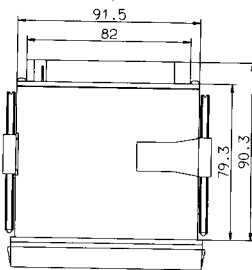
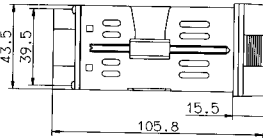
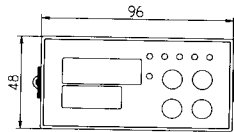
## 3.2.2 Type 703031



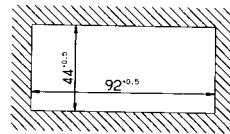
Découpe du tableau  
suivant DIN 43700



## 3.2.3 Type 703032

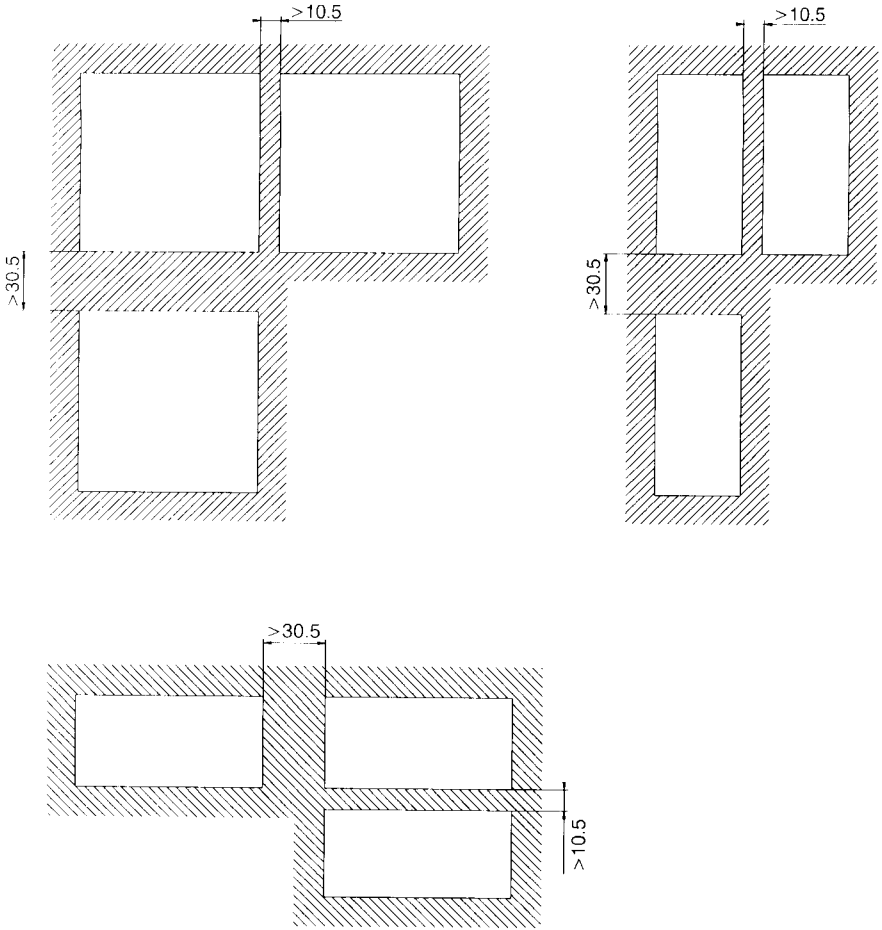


Découpe du tableau  
suivant DIN 43700



# 3 Montage

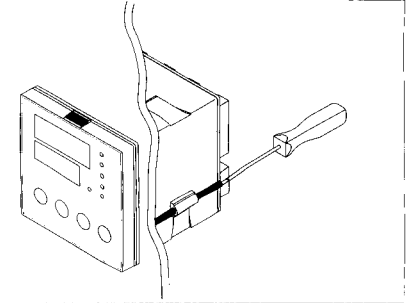
## 3.2.4 Montage côte-à-côte



## 3 Montage

### 3.3 Montage

- \* Installer le joint sur le corps de l'appareil.
- \* Placer le régulateur par l'avant dans la découpe du tableau.
- \* Insérer les pattes de fixation par l'arrière du tableau dans les encoches du boîtier. Pour cela le côté plat des pattes de fixation doit se trouver contre le boîtier.
- \* Amener les tiges filetées contre l'arrière du tableau de commande et serrer uniformément avec un tournevis



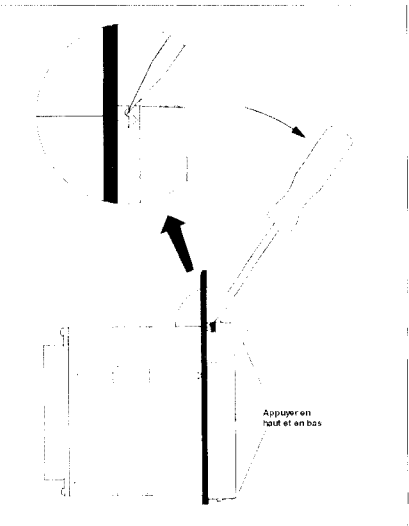
### 3.4 Entretien de la plaque frontale

La face avant peut être nettoyée avec des détergents courants. Uniquement des solvants organiques peuvent être utilisés (par ex. alcool, ligroïne, P1, xylène, etc..). Ne pas utiliser de nettoyeur haute pression.

### 3.5 Retirer la partie embrochable

La partie embrochable du régulateur peut être retirée du boîtier pour des raisons d'entretien.

- \* Appuyer sur les surfaces cannelées (en haut et en bas ou à droite et à gauche) à l'aide d'un outil puis retirer la partie embrochable.



## 4 Raccordement électrique

---

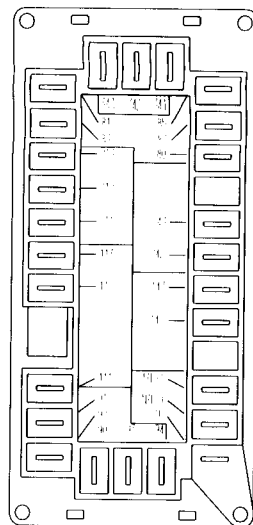
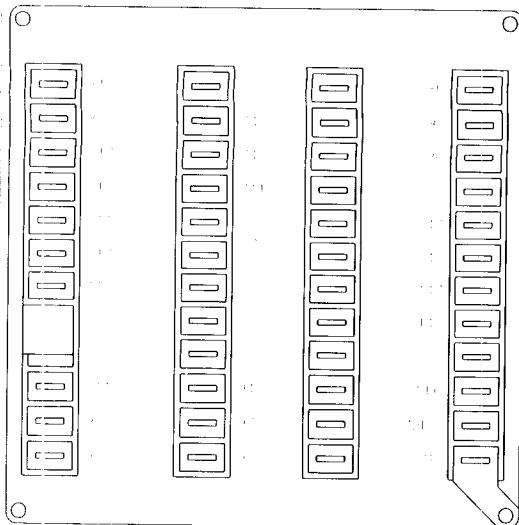
### 4.1 Remarques concernant l'installation

- └ Veuillez respecter la réglementation en vigueur aussi bien pour le choix du matériel des lignes, pour l'installation, que pour le raccordement électrique de l'appareil.
  - └ Le raccordement électrique ne doit être effectué que par du personnel qualifié.
  - └ Débrancher les 2 conducteurs du réseau lorsque des pièces sous tension peuvent être touchées lors d'une intervention.
  - └ En cas de court-circuit, une résistance de limitation de courant interrompt le circuit d'alimentation. Le fusible externe de l'alimentation ne doit pas dépasser la valeur de 1 A (à fusion retardée). En cas de court-circuit externe dans la charge, pour empêcher un soudage des relais de sortie, le circuit de charge doit être protégé par un fusible calibré au courant maximal du relais
  - └ La compatibilité électromagnétique correspond aux normes et prescriptions mentionnées dans les données techniques.
- Chapitre 14.1
- └ Les lignes d'entrée, de sortie et d'alimentation doivent être séparées physiquement les unes des autres et elles ne doivent pas circuler parallèlement les unes aux autres.
  - └ Les lignes de la sonde et de l'interface doivent être torsadées et blindées. Ne pas amener à proximité de ces lignes des composants ou des lignes parcourus par du courant. Mettre le blindage à la terre à une seule extrémité du côté de l'appareil sur la borne TE.
  - └ Mettre l'appareil à la terre à la borne TE. Cette ligne doit avoir la même section que les lignes d'alimentation. Amener les lignes de mise à la terre en étoile à un point de terre commun, relié à l'alimentation par le conducteur de protection. Ne pas boucler les lignes de mise à la terre, c-à-d ne pas les amener d'un appareil à l'autre.
  - └ Ne raccorder aucun autre récepteur aux bornes de l'alimentation de l'appareil.
  - └ L'appareil n'est pas adapté pour être installé dans des endroits exposés à des risques d'explosion.
  - └ Non seulement une installation défectueuse mais également des valeurs mal réglées sur le régulateur (consignes, données de paramétrage et de configuration, modifications effectuées à l'intérieur de l'appareil) peuvent altérer le bon fonctionnement du process.
  - └ Les entrées de mesure du régulateur doivent présenter une tension maximale de 30 V AC ou 50 V DC par rapport à la borne TE.

# 4 Raccordement électrique

## 4.2 Schéma de raccordement

⚠ Le raccordement électrique ne doit être effectué que par du personnel qualifié



Sorties		Position des contacts	Symbole
Relais 1 <sup>1</sup>	K1	142 Commun 143 Fermeture	
Relais 2 <sup>1</sup>	K2	242 Commun 243 Fermeture	
Relais 3 <sup>1</sup>	K3	341 Ouverture 342 Commun 343 Fermeture	
ou sortie proportionnelle		342 - 343 +	
Sortie logique 1	K4	80 - 85 +	
Sortie logique 2	K5	80 - 87 +	

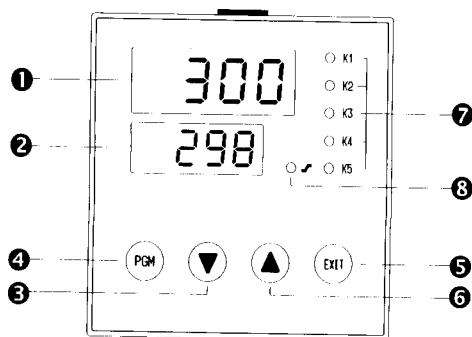
1 Protection des contacts : à varistor S14K300

## 4 Raccordement électrique

Entrées		Entrée 1	Entrée 2	Symbole
Thermocouple		111 + 112 -	-	
Sonde à résistance en montage 3 fils		111 112 113	-	
Sonde à résistance en montage 2 fils Tarage de ligne par correction de la valeur réelle (OFFS)		111 112 113	-	
Potentiomètre			211 Curseur 212 Fin 213 Début	
Entrée courant		111 + 112 -	211 + 212 -	
Entrée tension		111 + 112 -	211 + 212 -	
Entrée courant de chauffage 0 à 50 mA AC		-	211 212	
<b>Interface série RS422</b>	RxD	91 RxD + 92 RxD -	Receive Data	
	TxD	93 TxD + 94 TxD -	Send Data	
	GND	90 GND		
<b>Interface série RS485</b>	RxD/ TxD	93 RxD/TxD+ 94 RxD/TxD-	Receive/Send Data	
	GND	90 GND		
<b>Entrée binaire 1</b>		81 80		
<b>Entrée binaire 2</b>		83 80		
<b>Alimentation suivant plaque signalétique</b>	AC/ DC	AC: L1 Phase N Neutre TE Terre technique	DC: L+ L-	

## 5 Préparation

### 5.1 Affichage et touches de la face avant



❶	Affichage de la valeur réelle	Indicateur à 7 segments, rouge
❷	Affichage de la consigne/du courant de chauffe	Indicateur à 7 segments, vert
❸	Touche décrementale	Pour manipuler l'appareil
❹	Touche PGM	
❺	Touche EXIT	
❻	Touche incrémentale	
❼	Signalisat. de l'état des sorties <sup>1</sup>	Pour indiquer l'état de commutation des 5 sorties
❽	LED pour fonction rampe	S'allume lorsque la fonction rampe est active

1. Sans fonction pour sortie (K3) proportionnelle

### 5.2 Modes de fonctionnement et états

Affichage normal	L'afficheur rouge indique la valeur réelle, l'afficheur vert la valeur de consigne ou le courant de chauffe
Initialisation	Tous les afficheurs s'allument, l'afficheur vert clignote
Mode manuel	L'afficheur rouge indique alternativement la valeur réelle et "HAND" et l'afficheur vert affiche le taux de modulation
Fonction rampe	La LED de la fonction rampe s'allume
Auto-optimisation	"tune" s'affiche en clignotant
Utilisation, paramétrage, configuration	L'afficheur vert affiche les paramètres des différents niveaux ; l'afficheur rouge les valeurs correspondantes ainsi que les codes
Alarme	↳ Chapitre 14.3

# 5 Préparation

## 5.3 Principe d'utilisation

### 5.3.1 Niveaux

#### Affichage normal

A partir de ce niveau, il est possible d'activer le mode manuel et l'auto-optimisation.

Le régulateur affiche la valeur réelle et la consigne.

☞ Lorsque la surveillance du courant de chauffe est activée, l'afficheur vert indique le courant de chauffage (valeur précédée d'un "H").

#### Niveau "utilisateur"

Les consignes sont réglées à ce niveau ; le taux de modulation actuel y est affiché.

#### Niveau de paramétrage

Les paramètres du régulateur ainsi que les autres réglages sont programmés à ce niveau.

☞ Il est possible de commuter entre 2 jeux de paramètres.  
⇨ Chapitres 5.3.2, 10

☞ L'affichage des différents paramètres dépend du type de régulateur.

#### Niveau de configuration

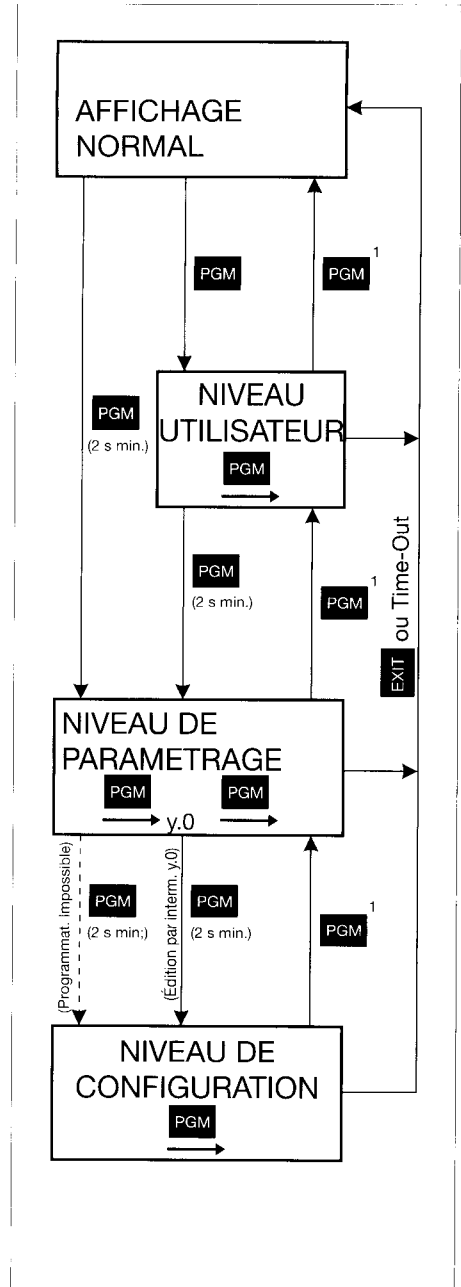
Les principales fonctions de l'appareil sont réglées à ce niveau.

☞ Des modifications peuvent seulement être effectuées lorsque l'on accède au niveau de configuration par Y0.

On passe au paramètre suivant à l'intérieur des niveaux grâce à la touche **PGM**

#### Time-out

☞ Lorsque le régulateur reste inactif pendant env. 30 s, celui-ci retourne automatiquement en affichage normal.



Changement de niveau uniquement possible après défilement de tous les paramètres des différents niveaux

## 5 Préparation

### 5.3.2 Sélectionner le jeu de paramètres

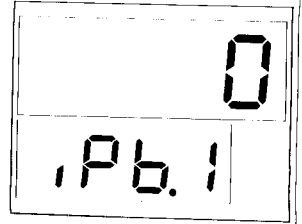
Le régulateur dispose de 2 jeux de paramètres. Il peut commuter de l'un à l'autre à l'aide d'une entrée logique.

Les 2 jeux de paramètres peuvent être affichés pour le paramétrage.

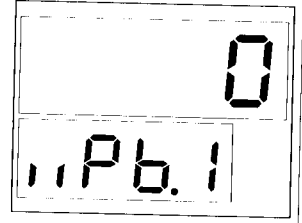
- \* Commuter avec **PGM** entre l'affichage des jeux de paramètres lorsque le paramètre Pb.1 est affiché (appuyer au moins 2s sur la touche !)

Le jeu de paramètre actif est identifié par des segments lumineux à côté du paramètre Pb.1.

Jeu de paramètres 1



Jeu de paramètres 2



### 5.3.3 Programmer les paramètres

La programmation et la modification des paramètres et des consignes s'effectuent en permanence par les 2 touches incrémentale et décrémente. La vitesse de modification progresse en fonction de la durée de la pression sur la touche.

- \* Incrémenter la valeur avec ▲
- \* Décrémenter la valeur avec ▼
- \* Valider la saisie avec **PGM**

ou

- \* interrompre la saisie avec **EXIT**

Après 2s, la valeur réglée est automatiquement validée.

La valeur se modifie uniquement à l'intérieur de la plage de valeur admise.

### 5.3.4 Modifier le code de configuration

- \* Sélectionner la position avec ▼ (position clignote !)
- \* Modifier la valeur avec ▲

Valider le code avec **PGM**

ou

interrompre la saisie avec **EXIT**

## 6 Manipulation

### 6.1 Modifier les consignes

#### Modifier la consigne active en affichage normal

\* Passer au niveau "utilisateur" avec **PGM**

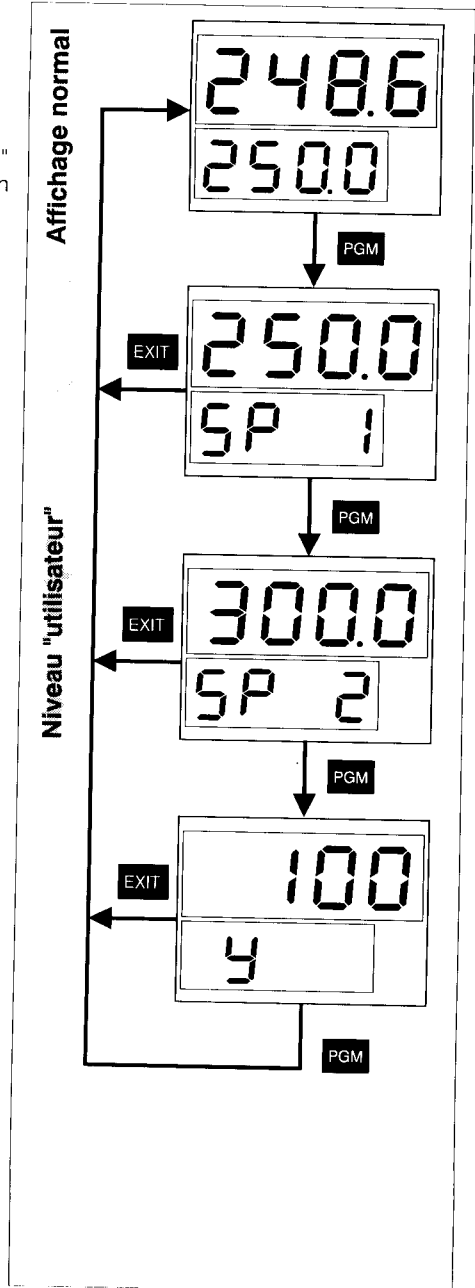
La consigne active au niveau "utilisateur" correspond, suivant l'état, à la commutation de consigne SP1 ou SP2.

#### Modifier SP1 et SP2 au niveau "utilisateur"

- \* Passer au niveau "utilisateur" avec **PGM**
- \* Modifier la consigne SP1 avec **▼** et **▲**
- \* Passer à la consigne SP2 avec **PGM**
- \* Modifier la consigne SP2 avec **▼** et **▲**
- \* Retour en affichage normal avec **EXIT** ou Time-Out

### 6.2 Afficher le taux de modulation


- \* Afficher le taux de modulation en appuyant 3 x **PGM**
- \* Retour en affichage normal avec **EXIT** ou Time-Out

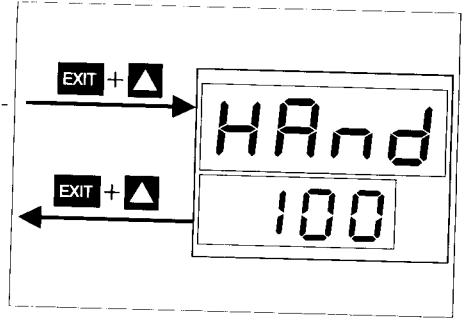


## 6 Manipulation

### 6.3 Activer le mode manuel


- \* Commuter en mode manuel avec **EXIT** + **▲**  
(L'indication de la valeur réelle indique alternativement "HAnd" et la valeur réelle)
- \* Modifier le taux de modulation **▲** et **▼**
- \* Retour en mode automatique avec **EXIT** + **▲**

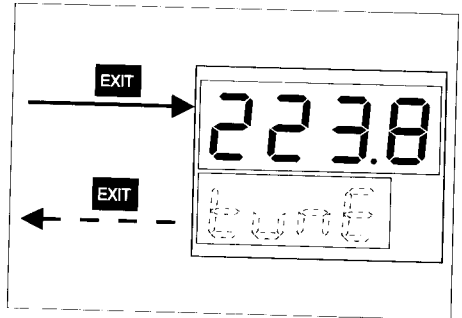
 La limitation du taux de modulation est efficace en mode manuel. Le mode manuel est verrouillé en usine (C 212).



### 6.4 Démarrer l'auto-optimisation

- \* Démarrer l'auto-optimisation avec **EXIT**  
(maintenir la touche enfoncée au moins pendant 2 s !)
  - \* Interrompre avec **EXIT**  
(durant l'auto-optimisation.)
- L'auto-optimisation est terminée lorsque "tune" ne clignote plus.
- \* Valider l'auto-optimisation avec **EXIT**  
(maintenir la touche enfoncée pendant au moins 2 s !)

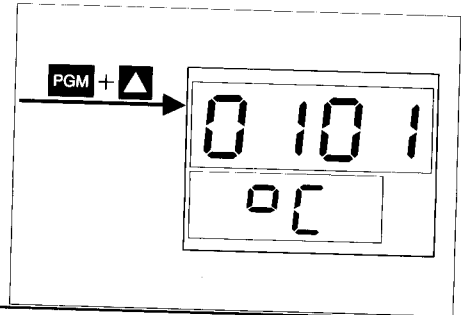
 Le démarrage de l'auto-optimisation est impossible lorsque le verrouillage des niveaux est actif et en mode manuel. Le jeu de paramètres actif est optimisé.



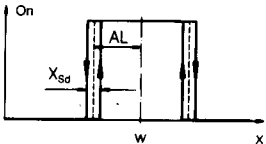
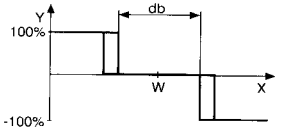
### 6.5 Afficher la version du logiciel et l'unité

- \* Afficher la version du logiciel et l'unité de la valeur réelle avec **PGM** + **▲**  
(maintenir les touches enfoncées !)

Les unités possibles sont :  
°C, °F et % (pour signaux normalisés)



## 7 Paramétrage

Paramètres	Affichage	Plages des valeurs	Usine	Remarques
Valeur limite Alarme 1	AL 1	-1999 à 9999 digits (-199,9 à 999,9 digit)s <sup>1</sup>	0 (0,0) <sup>1</sup>	 <p>⇒ Chapitres 8.4, 14.2</p>
Valeur limite Alarme 2	AL 2	-1999 à 9999 digits (-199,9 à 999,9 digit)s <sup>1</sup>	0 (0,0) <sup>1</sup>	
Bande proportionnelle 1	Pb 1	0 à 9999 digits (0,0 à 999,9 digits) <sup>1</sup>	0 (0,0) <sup>1</sup>	Influence la structure P du régulateur. Pour Pb1,2=0 la structure du régulateur n'est pas efficace.
Bande proportionnelle 2	Pb 2	0 à 9999 digits (0,0 à 999,9 digits) <sup>1</sup>	0 (0,0) <sup>1</sup>	
Temps de dérivée	dt	0 à 9999 s	80 s	Influence la structure D du régulateur. Pour dt=0 le régulateur n'a pas de structure D. Pour les régulateurs à 3 plages pas à pas dt=rt/4 ou 0 doit être programmé.
Temps d'intégrale	rt	0 à 9999 s	350 s	Influence la structure I du régulateur. Pour rt=0 le régulateur n'a pas de structure I.
Temps de fonctionnement de l'organe de positionnement	tt	15 à 3000 s	60 s	Temps nécessaire à la vanne pour passer de la fermeture à l'ouverture totale, dans le cas de régulation 3 plages pas à pas
Durée de la période 1	Cy 1	1,0 à 999,9 s	20,0 s	Pour sorties discontinues, la durée du cycle de commutation doit être choisie de telle sorte que d'une part l'apport d'énergie au process s'effectue de façon continue et que d'autre part les organes de commutation ne soient pas surchargés.
Durée de la période 2	Cy 2	1,0 à 999,9 s	20,0 s	
Ecart entre les contacts	db	0,0 à 100,0 digits	0,0	<p>Pour régulateur à 3 plages TOR et pour régulateur à 3 plages pas à pas.</p> 

1. Pour réglage Pt100 ou signal normalisé avec décimale.  
⇒ Chapitre 8.1

# 7 Paramétrage

Paramètres	Affichage	Plages des valeurs	Usine	Remarques
Différentiel de coupure 1	HYS 1	0,1 à 999,9 digits	1,0	Pour régulateur avec $P_b=0$ 
Différentiel de coupure 2	HYS 2	0,1 à 999,9 digits	1,0	
Point de fonctionnement	Y0	-100 à 100%	0%	Taux de modulation pour $x=w$
Taux de modulation max.	Y1	0 à 100%	100%	Exemple : régulateur proportionnel avec caractéristique décroissante <p>  Pour les régulateurs sans structure (<math>P_b=0</math>) il faut que <math>Y_1=100\%</math> et <math>Y_2=0\%</math> </p> <p>  Pour rég. à 3 plages sans limitation du taux de modulation il faut que <math>Y_2 = -100\%</math> .           </p>
Taux de modulation min.	Y2	-100 à +100%	-100%	
Constante de temps du filtre	dF	0,0 à 100,0s	0,6s	Pour adapter le filtre d'entrée numérique
Gradient de la rampe	rASd	0,0 à 999,9 digits/h ou digit/mn	0,0	⇨ Chapitre 11

# 8 Configuration

## 8.1 C111 - Entrées

0 0 0 0

### Entrée analogique 1 - type de sonde<sup>1</sup>

- Pt 100 sans décimale
- Pt 100 avec décimale
- Fe-CuNi "L"
- NiCr-Ni "K"
- Pt10Rh-Pt "S"
- Pt13Rh-Pt "R"
- Pt30Rh-Pt "B"
- Cu-CuNi "U"
- NiCrSi-NiSi "N"
- Fe-CuNi "J"
- Signal normalisé sans décimale
- Signal normalisé avec décimale

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
A  
b

### Entrée analogique 1 - signal normalisé<sup>2</sup>

- 0 à 20 mA / 0 à 10 V
- 4 à 20 mA / 2 à 10 V

0  
1

### Entrée analogique 2 - fonction<sup>5</sup>

- Sans fonction
- Affichage du courant de chauffage<sup>3</sup>(entrée : 0 à 50mA AC)
- Réinjection du taux de modulation (entrée : potentiomètre)
- Consigne externe<sup>4</sup> (entrée : 0 à 20mA/4 à 20mA)

0  
1  
2  
3

### Entrée analogique 2 - signal normalisé<sup>2</sup>

- 0 à 20 mA / 0 à 10 V
- 4 à 20 mA / 2 à 10 V

0  
1

1. Pour l'appareil standard, il est possible de configurer librement entre les différents types de sonde Pt100, tous les thermocouples et signaux normalisés 0 à 20mA/4 à 20mA
2. En ce qui concerne les signaux normalisés 0 à 10V/2 à 10V, il est nécessaire de faire une modification hardware (en usine).
3. La mesure du courant de chauffage est affichée sur l'indicateur de consigne précédée d'un "H". L'étendue de mesure comprise entre 0 à 50 mA AC correspond à un affichage de 0 à 50,0 A. La surveillance de la mesure s'effectue par configuration des alarmes.  
⇨ Chapitres 8.4, 12.2
4. La mise à l'échelle du signal se fait avec les paramètres SP.L et SP.H.  
⇨ Chapitres 8.9, 8.10
5. Pour l'appareil standard, il est possible de configurer librement „indication du courant de chauffage“ et „consigne externe“ (0 à 20mA/4 à 20mA). En ce qui concerne les fonctions "réinjection du taux de modulation" ou "consigne externe" (0 à 10V/2 à 10V) une modification hardware est nécessaire (en usine).



Les codes d'usine se trouvent dans les cases de position.

Un "X" caractérise un réglage dépendant de l'exécution de l'appareil (voir annotation).

## 8 Configuration

### 8.2 C112 - Entrées logiques, fonction rampe, dépassement de l'étendue de mesure, unité/réseau

0 0 0 0

#### Fonction des entrées logiques

##### Entrée logique 1

Sans fonction  
Verrouillage du clavier  
Verrouillage des niveaux  
Stop rampe  
Commutation de la consigne  
Verrouillage du clavier  
Verrouillage des niveaux  
Stop rampe  
Verrouillage du clavier  
Verrouillage des niveaux

##### Entrée logique 2

Sans fonction  
Com. des jeux de paramètres  
Com. des jeux de paramètres  
Com. des jeux de paramètres  
Com. des jeux de paramètres  
Commutation de la consigne  
Commutation de la consigne  
Commutation de la consigne  
Stop rampe  
Stop rampe

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9

#### Fonction rampe

Fonction rampe inactive  
Fonction rampe active, gradient K/mn  
Fonction rampe active, gradient K/h

0  
1  
2

#### Signal en cas de dépassement supérieur de l'étendue de mesure

Taux de modulation 0 %	Alarme inactive				
Taux de modulation 100 %	Alarme inactive				0
Taux de modulation 50 % <sup>1,2</sup>	Alarme inactive				1
Validation du taux de modulation <sup>3</sup>	Alarme inactive				2
Taux de modulation 0 %	Alarme active				3
Taux de modulation 100 %	Alarme active				4
Taux de modulation 50 % <sup>1,2</sup>	Alarme active				5
Validation du taux de modulation <sup>3</sup>	Alarme active				6
					7

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7

#### Unité/réseau<sup>5</sup>

Degré Celsius	50 Hz				
Degré Fahrenheit	50 Hz				0
Degré Celsius	60 Hz				1
Degré Fahrenheit	60 Hz				2
					3

0  
1  
2  
3

1. Pour régulateur à 3 plages 100 %

2. La position du régulateur de position intégré est maintenue pour le régulateur à 3 plages pas à pas.

3. La moyenne des derniers taux de modulation est validée

4. La fréquence du réseau doit correspondre au réglage

## 8 Configuration

### 8.3 C113 - Interface

	0	1	0	3
<b>Adresse de l'appareil</b>				
Adresse 0 <sup>1</sup>	0	0		
Adresse 1	0	1		
Adresse 2	0	2		
Adresse 39	3	9		
<b>Parité</b>				
Pas de parité			0	
Parité impaire			1	
Parité paire			2	
Pas de parité			3	
Parité impaire			4	
Parité paire			5	
<b>Fréquence en Baud</b>				
1200 Baud				0
2400 Baud				1
4800 Baud				2
9600 Baud				3

<sup>1</sup> Adresse 0 signifie "instruction Broadcast" ; voir Description des interfaces B 70.3030.2

# 8 Configuration

## 8.4 C211 - Alarmes

### Alarme 1

Sans fonction

Ik 1<sup>1</sup>

Ik 2<sup>1</sup>

Ik 3

Ik 4

Ik 5

Ik 6

Ik 7

Ik 8

### Alarme 2

Ik inactif

Ik 1<sup>1</sup>

Ik 2<sup>1</sup>

Ik 3

Ik 4

Ik 5

Ik 6

Ik 7

Ik 8

### Entrée à surveiller

#### Alarme 1

Entrée 1

Entrée 1

Entrée 2<sup>2</sup>

Entrée 2<sup>2</sup>

#### Alarme 2

Entrée 1

Entrée 2<sup>2</sup>

Entrée 1

Entrée 2<sup>2</sup>

### Différentiel de coupure des alarmes (X<sub>Sd</sub>)

0 digit

1 digit

2 digits

4 digits

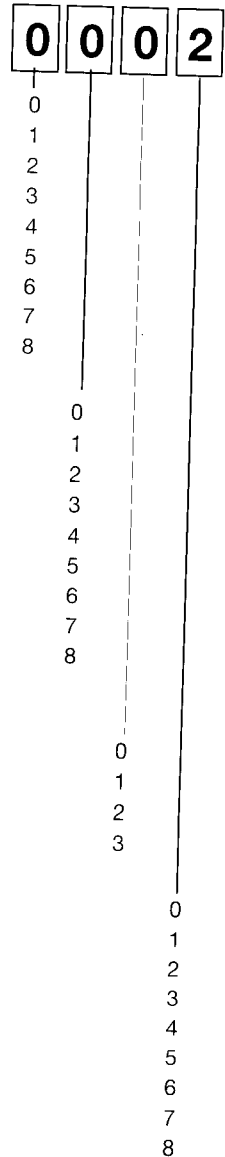
6 digits

8 digits

10 digits

16 digits

20 digits



1. La condition  $X_{Sd}/2 < AL$  doit être remplie

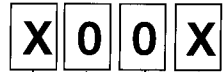
2. L'entrée ne peut être surveillée que par les alarmes Ik7 et Ik8.



Pour les fonctions rampe, les alarmes Ik1 à Ik6 se rapportent à la consigne de la rampe (= consigne actuelle). Réglage de la valeur limite AL au niveau de paramétrage

# 8 Configuration

## 8.5 C212 - Type de régulateur, verrouillage du mode manuel, logique floue, sortie 3<sup>1</sup>



### Type de régulateur<sup>2</sup>

Type de régulateur	1ère sortie de rég.	2e sortie de régul.	
Régulateur à 2 plages (chauffer)	Fonction O	-	0
Rég à 2 plages (refroidir)	Fonction S	-	1
Régulateur à 3 plages (chauffer/refroidir)	Discontinue	Discontinue	2
Régulateur à 3 plages (chauffer/refroidir)	Caractéristique décroissante <sup>3</sup>	Discontinue	3
Régulateur à 3 plages (chauffer/refroidir)	Discontinue	Caractéristique croissante <sup>3</sup>	4
Rég. 3 plages pas à pas	Ouvrir	Fermer	5
Rég proport. (chauffer)	Caract. décrois. <sup>3</sup>	-	6
Rég. proport. (refroidir)	Caract. croissante <sup>3</sup>	-	7

### Verrouillage du mode manuel/logique floue

Mode manuel verrouillé	Logique floue inactive	0
Mode manuel autorisé	Logique floue inactive	1
Mode manuel verrouillé	Logique floue active	2
Mode manuel autorisé	Logique floue active	3

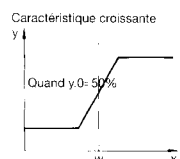
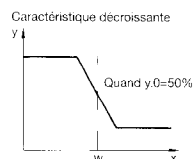
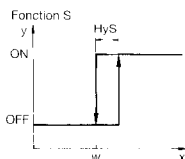
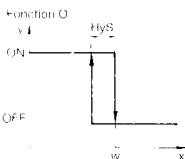
### Sortie 3 - Signal normalisé<sup>3</sup>

0 à 20 mA	0
4 à 20 mA	1
0 à 10 V	2
2 à 10 V	3

### Sortie 3 - Fonction<sup>3</sup>

Sans fonction	0
1ère sortie de régulateur	1
2e sortie de régulateur	2
Alarme 1	3
Alarme 2	4

- Réglage usine C212 : 0000 pour régulateurs sans sortie proportionnelle (K3) ; 6001 pour régulateurs avec sortie proportionnelle (K3)
- En cas de modification du type de régulateur, veuillez vérifier les paramètres du régulateur (pour régulateur à 3 plages régler y.2 = -100 %) !
- Une sortie proportionnelle est nécessaire (sortie 3).



# 8 Configuration

## 8.6 C213- Fonctions des sorties<sup>1</sup>

	X	0	3	4
<b>Sortie 1 - Fonction (relais)</b>				
Sans fonction	0			
1ère sortie de régulateur	1			
2e sortie de régulateur	2			
Alarme 1	3			
Alarme 2	4			
<b>Sortie 2 - Fonction (relais)</b>				
Sans fonction		0		
1ère sortie de régulateur		1		
2e sortie de régulateur		2		
Alarme 1		3		
Alarme 2		4		
<b>Sortie 4 - Fonction (sortie logique)</b>				
Sans fonction			0	
1ère sortie de régulateur			1	
2e sortie de régulateur			2	
Alarme 1			3	
Alarme 2			4	
<b>Sortie 5 - Fonction (sortie logique)</b>				
Sans fonction				0
1ère sortie de régulateur				1
2e sortie de régulateur				2
Alarme 1				3
Alarme 2				4

<sup>1</sup> réglage usine C213 : 1034 pour régulateurs sans sortie proportionnelle (K3); 3400 pour régulateurs avec sortie proportionnelle (K3)

## 8 Configuration

---

### 8.7 SCL - Mise à l'échelle du signal normalisé

Origine de l'affichage pour signaux normalisés.

Exemple : 0 à 20 mA->20 à 200°C : SCL = 20

Plage des valeurs : -1999 à 9999 digits/-199,9 à 999,9 digits<sup>1</sup>

Réglage usine : 0 digit

### 8.8 SCH - Mise à l'échelle du signal normalisé

Fin de l'affichage pour signaux normalisés.

Exemple : 0 à 20 mA->20 à 200°C : SCH = 200

Plage des valeurs : -1999 à 9999 digits/-199,9 à 999,9 digits<sup>1</sup>

Réglage usine : 100 digits

### 8.9 SPL - Limites de la consigne

Limite inférieure de la consigne/début d'indication pour consigne externe.

Des consignes se situant en dessous de ces limites ne sont pas acceptées.

Dans ce cas, la valeur de SPL s'affiche en clignotant.

Plage des valeurs : -1999 à 9999 digits/-199,9 à 999,9 digits<sup>1</sup>

Réglage usine : -200 digits

### 8.10 SPH - Limites de la consigne

Limite supérieure de la consigne/fin d'indication pour consigne externe.

Des consignes se situant au-dessus de ces limites ne sont pas acceptées.

Dans ce cas, la valeur de SPH s'affiche en clignotant.

Plage des valeurs : -1999 à 9999 digits/-199,9 à 999,9 digits<sup>1</sup>

Réglage usine : 850 digits

### 8.11 OFFS - Correction de la valeur réelle

Une valeur mesurée peut être corrigée vers le haut ou vers le bas grâce à la correction de la valeur réelle.

La correction de la valeur réelle sert également au tarage de ligne en cas de raccordement de sondes à résistance en montage 2 fils

Plages des valeurs : -1999 à 9999 digits/-199,9 à 999,9 digits<sup>1</sup>

Réglage usine : 0 digit

Exemples :

Valeur mesurée	Offset	Valeur affichée
294,7	+ 0,3	295,0
295,3	- 0,3	295,0

1. Pour Pt100 et signaux normalisés avec décimale (C111)

# 9 Optimisation

## 9.1 Optimisation


### 9.1.1 Auto-optimisation

L'auto-optimisation est une fonction assurée par un module intégré au régulateur. L'auto-optimisation analyse la réaction de la boucle de régulation suite à des variations brusques du taux de modulation. Un algorithme complexe calcule et mémorise les paramètres de régulation pour les régulateurs à structure PID ou PI (régler  $dt = 0$  pour PI) en fonction de la réponse (valeur réelle) de la boucle de régulation. Le processus d'auto-optimisation peut être répété aussi souvent qu'on le souhaite.

L'auto-optimisation travaille selon 2 méthodes différentes, choisies automatiquement lors du démarrage selon l'état dynamique de la valeur réelle et l'écart par rapport à la consigne.

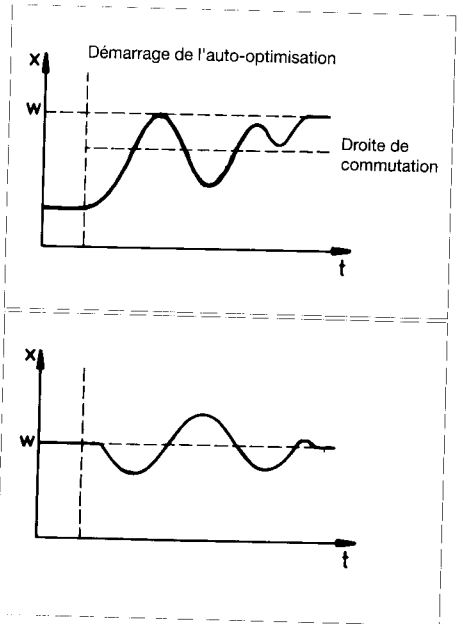
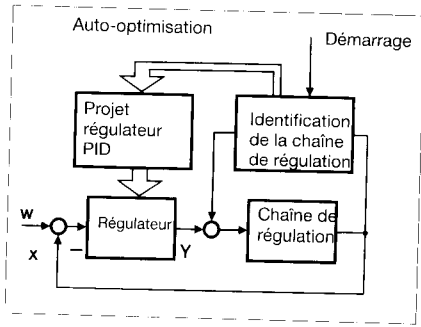
Si lors de l'activation de l'auto-optimisation, la valeur réelle et la consigne sont très éloignées l'une de l'autre, le logiciel détermine une droite de commutation autour de laquelle la grandeur de régulation effectue une oscillation forcée au cours du processus d'auto-optimisation. Dans le cas d'un faible écart entre la consigne et la valeur réelle, lorsque la boucle de régulation est en régime permanent par exemple, on produit une oscillation forcée autour de la consigne.

Les données enregistrées suite à l'oscillation forcée permettent de calculer les paramètres de régulation  $rt$ ,  $dt$ ,  $Pb.1$ ,  $Pb.2$ ,  $Cy1$ ,  $Cy2$  et la valeur constante de temps optimale pour filtrer la valeur réelle de ce système asservi.

 L'auto-optimisation désactive la logique floue.

### 9.1.2 Logique floue

Il est possible d'améliorer le comportement pilote ainsi que le comportement en cas de perturbations en activant la logique floue.



 Chapitre 8.5

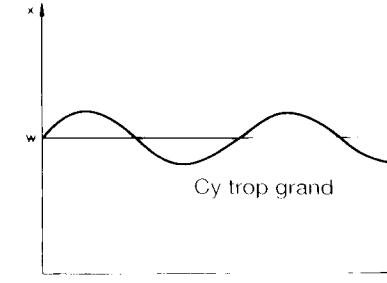
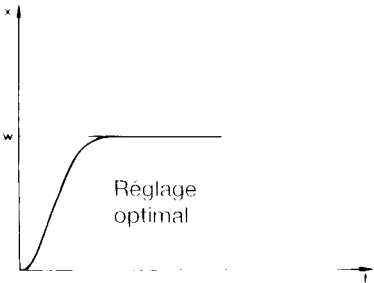
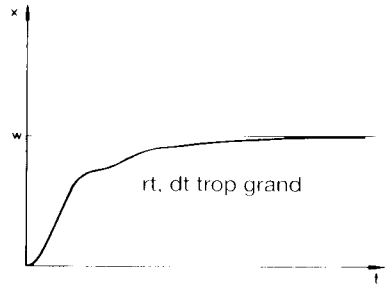
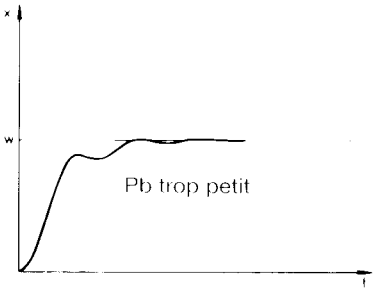
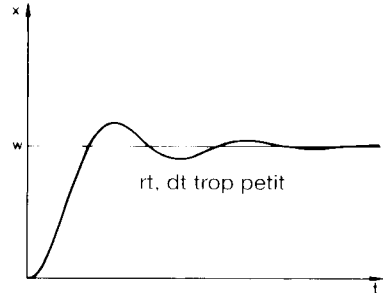
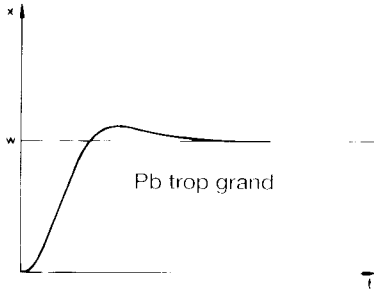
# 9 Optimisation

## 9.2 Contrôle de l'optimisation

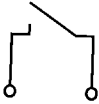

L'adaptation optimale du régulateur au système asservi peut être vérifiée en enregistrant le processus de démarrage lorsque la boucle de régulation est fermée. Les diagrammes ci-dessous donnent des indications sur les mauvais réglages possibles et les moyens de les corriger.

Comme exemple, nous avons enregistré le comportement pilote d'un système asservi du 3ème ordre avec une structure de régulation PID. Toutefois, la procédure pour régler les paramètres de régulation est applicable aux autres systèmes asservis.

Valeur appropriée pour  $dt$  est  $rt/4$ .



# 10 Entrées logiques

		
<b>Verrouillage du clavier</b>	Manipulation par le clavier possible.	Manipulation par le clavier <b>impossible</b> .
<b>Verrouillage des niveaux</b>	Accès aux niveaux de paramétrage et de configuration possible. Démarrage de l'auto-optimisation possible.	Accès aux niveaux de paramétrage et de configuration <b>impossible</b> . Le démarrage de l'auto-optimisation n'est <b>plus</b> possible.
<b>Stop rampe</b>	Rampe active (lorsque la fonction de rampe est active !)	Rampe stoppée. ⇒ Chapitre 11
<b>Commutation de la consigne</b>	Consigne 1 (SP1) active. La valeur correspondante apparaît sur l'afficheur vert.	Consigne 2 (SP2) active. La valeur correspondante apparaît sur l'afficheur vert.
<b>Commutation des jeux de paramètres<sup>1</sup></b>	Jeu de paramètres 1 actif.	Jeu de paramètres 2 actif.

1. Les paramètres suivants sont commutés : Pb.1, Pb.2, dt, rt, tt, Cy1, Cy2, db, HYS.1, HYS.2, Y.0, Y.1, Y.2, dF, rASd

# 11 Fonctions rampe

On peut produire une rampe croissante ou décroissante. Dès la mise sous tension, la consigne de rampe se positionne sur la valeur réelle et croît conformément à la pente réglée, jusqu'à ce que la valeur finale (SP) de la rampe soit atteinte. La valeur finale de la rampe est la consigne programmée. Lorsque la valeur finale de la rampe est atteinte  $WR = SP$  (WR : consigne de la rampe ; SP : valeur finale de la rampe ;  $t_x$  : instant des modifications).

## Comportement en cas de rupture de sonde

En cas de rupture de sonde, la fonction rampe est interrompue. Les sorties se comportent comme en cas de dépassement inférieur ou supérieur de l'étendue de mesure (configurable). Si le défaut est supprimé, le régulateur reprend la valeur réelle courante comme consigne de rampe et poursuit la fonction rampe.

## Comportement en cas de panne secteur

Lorsque le secteur est restauré, le régulateur reprend la valeur réelle courante comme consigne de rampe et poursuit la fonction rampe avec les paramètres sélectionnés.

## Comportement en mode manuel

En mode manuel, la fonction rampe est interrompue. Après le retour en mode automatique, la valeur réelle courante est reprise comme consigne de rampe et la fonction rampe est poursuivie avec les paramètres sélectionnés.

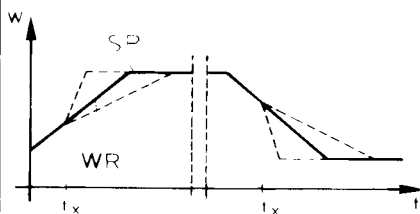
## Stop rampe

En activant stop rampe à l'aide d'une entrée logique, la fonction rampe est arrêtée. L'indication de la consigne clignote. Après désactivation de stop rampe, la fonction de rampe se poursuit avec la consigne initiale.

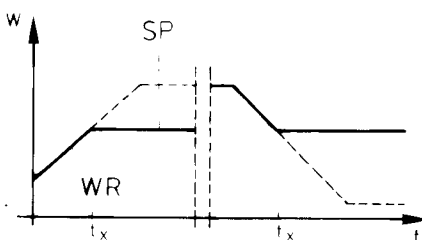
## Redémarrage de la rampe

La rampe peut être redémarrée grâce à la combinaison des touche **EXIT** + **▲**

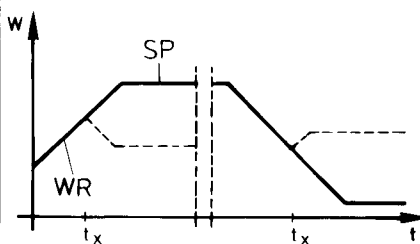
Modification de la pente de la rampe



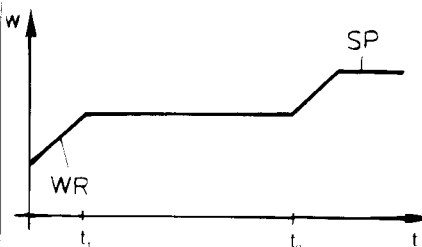
Modification de la valeur finale de la rampe



Modification de la consigne de la rampe



Variation de la consigne avec stop rampe



## 12 Affichage/surveillance du courant de chauffe

### 12.1 Affichage du courant de chauffe

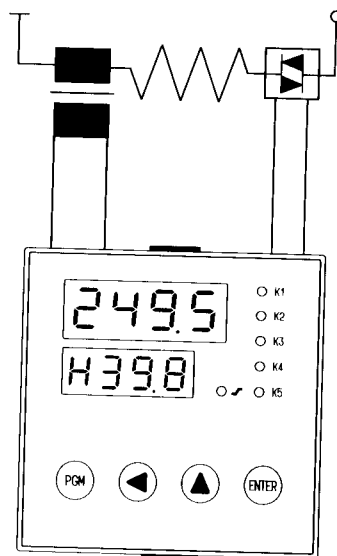
Le courant de chauffe peut être mesuré et affiché par l'intermédiaire de l'entrée 2 grâce à un transformateur d'intensité (rapport de transformation 1:1000).

Plage du signal d'entrée : 0...50mA AC. Le signal d'entrée est défini dans une plage d'indication de 0...50,0 A.

La mesure précédée d'un "H" apparaît sur l'afficheur lors de la configuration correspondante

(code de configuration C111 = XX10).

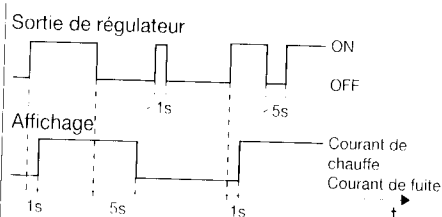
La mesure du courant de chauffe s'effectue lorsque le contact de chauffe est fermé. Lorsque le courant de chauffe est ouvert, le courant de fuite est mesuré et affiché avec une temporisation de 5 s.



### 12.2 Surveillance du courant de chauffe de chauffe

Le courant de chauffe peut être surveillé à l'aide des alarmes en cas de dépassement inférieur ou supérieur d'une valeur limite (fonctions Ik7 et Ik8).

La configuration de la surveillance du courant de chauffe active simultanément la surveillance du courant de fuite. Cette surveillance interne se fait par une alarme Ik7 avec un différentiel de coupure de 0 et une valeur limite correspondant à 1 % du seuil d'alarme configuré pour la surveillance du courant de chauffe.



## 13 Interface

Le régulateur peut être intégré à un réseau d'échange de données à l'aide d'une interface. Les applications suivantes sont réalisables :

- visualisation du process
- contrôle d'une installation
- rapports de fabrication

Le bus du système travaille suivant le principe maître/esclave. Un ordinateur maître peut s'adresser à 31 régulateurs et appareils (esclaves). L'interface est une interface série conforme aux standards RS422 ou RS485.

Les protocoles suivants sont possibles :

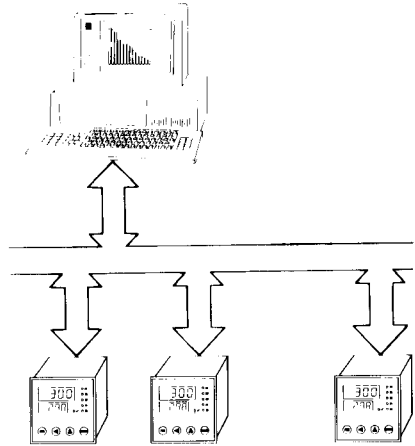
- Protocole MOD-Bus
- Protocole J-Bus



Description des interfaces  
B 70.3030.2



L'adjonction d'une interface ne peut se faire qu'en usine.



## 14.1 Données techniques

### Entrée 1

Configurable au choix entre Pt100, thermocouples, 0...20mA et 4...20 mA.

Les entrées tension (0(2)...10 V) nécessitent une modification hardware en usine.

### Régulateur pour raccordement sur sondes à résistance

#### Entrée

Pt100, en montage 2 ou 3 fils

#### Plage de réglage

-199,9...+850,0 °C

-200 ...+850 °C

Résistance de ligne : < 30 Ω

#### Tarage de ligne

N'est pas nécessaire en montage 3 fils.

Un tarage de ligne peut être effectué avec une résistance de tarage externe en cas de raccordement sur une sonde à résistance en montage 2 fils ( $R_{\text{Tarage}} = R_{\text{Ligne}}$ ). Par ailleurs, la résistance de ligne peut être compensée par correction de la valeur réelle.

### Régulateur pour raccordement sur thermocouples

Type	Etendue de mesure
Fe-CuNi "L"	-200...+ 900 °C
Fe-CuNi "J"	-200...+1200 °C
NiCr-Ni "K"	-200...+1372 °C
Cu-CuNi "U"	200...+ 600 °C
Nicrosil-Nisil "N"	-100...+1300 °C
Pt10Rh-Pt "S"	0... 1768 °C
Pt13Rh-Pt "R"	0... 1768 °C
Pt30Rh-Pt6Rh "B"	0... 1820 °C

Compensation de température : interne

### Régulateur pour raccordement sur signaux normalisés linéaires

Signaux	Résistance interne Ri Chute de tension Ue
0(2)...10 V	Ri = 500 KΩ
0(4)...20 mA	$\Delta U_e = 1 \text{ V}$

Affichage avec ou sans décimale

### Entrée 2

Configurable au choix entre 0(4)...20mA (consigne externe) et 0...50mA AC (surveillance du courant de chauffe).

Les entrées tension (0(2)...10 V) et l'entrée potentiomètre nécessitent une modification hardware en usine.

### Régulateur pour raccordement sur signaux normalisés linéaires

Signaux	Résistance interne Ri Chute de tension Ue
0(2)...10 V	Ri = 500 KΩ
0(4)...20 mA	$\Delta U_e = 1 \text{ V}$

Affichage avec ou sans décimale

### Régulateur pour raccordement sur pot.

$R = 100 \Omega \dots 10 \text{ K}\Omega$

### Régulateur pour raccordement sur transformateur d'intensité (surveillance du courant de chauffe)

Raccordement par transformateur d'intensité (facteur 1:1000)

0...50 mA AC (forme sinusoïdale)

Définition de la plage : 0...50,0 A

### Sorties

2 sorties relais, 2 sorties logiques et une sortie relais ou proportionnelle sont disponibles en option.

#### 1. Sortie relais K1/K2

Contact de travail (fermeture)

Pouvoir de coupure :

3 A, 250 V AC en charge ohmique

Durée de vie des contacts :

>5·10<sup>5</sup> coupures à charge nominale

#### 2. Sortie relais K3

Contact inverseur

Pouvoir de coupure :

3 A, 250 V AC en charge ohmique

Durée de vie des contacts:

>5·10<sup>5</sup> coupures à charge nominale

#### 3. Sorties logiques K4/K5

0/5 V

$R_{\text{Charge}} > 250 \Omega$

0/12 V

$R_{\text{Charge}} > 650 \Omega$

(option)

# 14 Annexe

4. Sortie proportionnelle K3  
 (2) à 10 V  $R_{\text{Charge}} > 500 \Omega$   
 0(4) à 20 mA  $R_{\text{Charge}} < 500 \Omega$   
 séparation galvanique par rapport aux entrées :  
 $\Delta U < 30 \text{ V AC}$   
 $\Delta U < 50 \text{ V DC}$

## Caractéristiques communes

### Type de régulateur

Configurable comme régulateur à 2 plages, à 3 plages, à 3 plages pas à pas et comme régulateur proportionnel

**Convertisseur A/N** : résolution > 15 bits

**Cadence de scrutation** : 210 ms

Précision	Influence de la température ambiante
pour raccordement sur sondes à résistance - 0.05 %	$\leq 25 \text{ ppm/K}$
pour raccordement sur thermocouples dans la plage de travail - 0.25 %*	$< 100 \text{ ppm/K}$
pour raccordement sur signaux normalisés linéaires - 0.1 %	$< 100 \text{ ppm/K}$

Ces données comprennent les tolérances de linéarisation.

\*dans la plage 300 à 1820°C pour Pt30Rh-Pt6Rh"B"

### Surveillance du circuit de mesure

Capteurs	Rupture de sonde	Court-circuit
Sondes à résistance	X	X
Thermocouples	X	-
0 à 10V	-	-
2 à 10V	X	X
0 à 20mA	-	-
4 à 20mA	X	X

X = décelé

-- = non décelé

Les sorties prennent un état défini.

**Sauvegarde des données** : EEPROM

### Alimentation

AC 93 à 263 V, 48 à 63 Hz ou

UC 20 à 53 V, 0/48 à 63 Hz

**Consommation** : env. 8 VA

### Raccordement électrique

par cosses plates suivant DIN 46 244/A;  
4,8 mm x 0,8 mm

### Plage de température ambiante admissible

0 à 50°C

### Plage de température de stockage admissible

-40 à +70°C

### Résistance climatique

humidité relative  $\leq 75 \%$  sans condensation

### Mode de protection

suivant EN 60 529

en façade IP 65

à l'arrière IP 20

### Sécurité électrique

suivant EN 61010

Classe de protection 2

Lignes de fuite et distance explosive pour

- catégorie de surtension 2

- degré de pollution 2

### Compatibilité électromagnétique

suivant NAMUR recommandation NE 21,

EN 50 081 partie 1, EN 50 082 partie 2

### Boîtier

Boîtier pour montage encastré en matière synthétique conductive suivant DIN 43700, matériau de base ABS, avec partie embrochable

### Position d'utilisation

au choix

### Poids

dTRON 04.1: env. 430 g

dTRON 08.1: env. 320 g

### Interfaces RS 422/RS485

à séparation galvanique

### Vitesse de transmission

1200 à 9600 Baud

### Protocole

: MOD-/J-Bus

### Adresse de l'appareil

: 1 à 31

## 14.2 Fonctions d'alarme

### Fonction Ik1

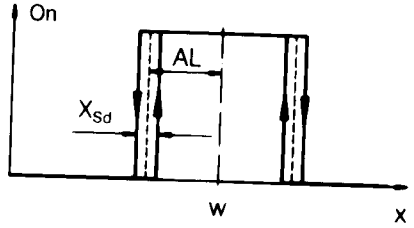
Fenêtre : l'état de la sortie est "ON" lorsque la valeur réelle se situe à l'intérieur d'une fenêtre autour de la consigne ( $w$ ).

Exemple :  $w = 200\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

$AL = 20$ ,  $X_{Sd} = 10$

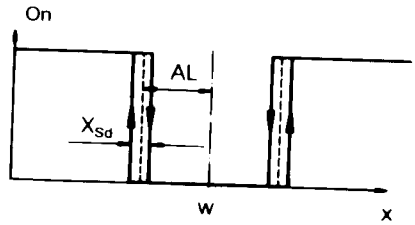
Valeur réelle croissante : relais activé à  $185\text{ }^{\circ}\text{C}$  et désactivé à  $225\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Valeur réelle décroissante : relais activé à  $215\text{ }^{\circ}\text{C}$  et désactivé à  $175\text{ }^{\circ}\text{C}$ .



### Fonction Ik2

identique à Ik1, cependant fonction du relais inversée



### Fonction Ik3

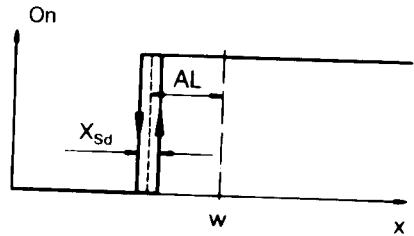
Signalisation inférieure de la valeur limite

Fonction : l'état de la sortie est "OFF", lorsque la valeur réelle  $<$  (consigne - valeur limite).

Exemple :  $w = 200\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $AL = 20$ ,  $X_{Sd} = 10$

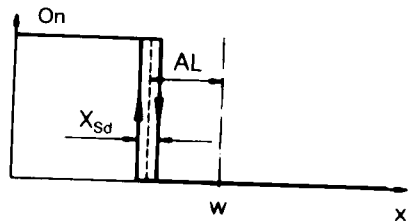
Valeur réelle croissante : relais activé à  $185\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Valeur réelle décroissante : relais désactivé à  $175\text{ }^{\circ}\text{C}$ .



### Fonction Ik4

identique à Ik3, cependant fonction du relais inversée



$w =$  consigne ;  $x =$  valeur réelle ;

$X_{Sd} =$  différentiel de coupure ;

$AL =$  valeur limite

## 14 Annexe

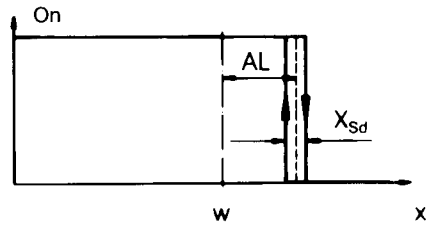
### Fonction Ik5

Signalisation de la valeur limite supérieure  
Fonction : l'état de la sortie est "OFF", lorsque la valeur réelle  $>$  (consigne + valeur limite).

Exemple :  $w = 200$  °C,  $AL = 20$ ,  $X_{Sd} = 10$

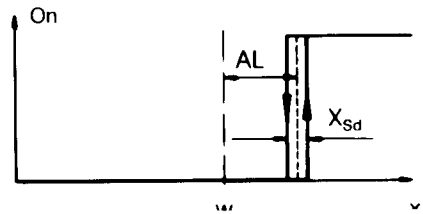
Valeur réelle croissante : relais désactivé à 225 °C.

Valeur réelle décroissante : relais activé à 215 °C.



### Fonction Ik6

identique à Ik5, cependant fonction du relais inversée



### Fonction Ik7

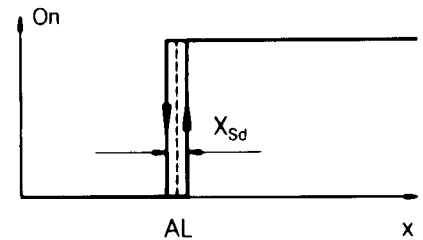
Le point de contact est indépendant de la valeur de consigne du régulateur ; seul AL détermine le point de contact.

Fonction : l'état de la sortie est "ON", lorsque la valeur réelle  $>$  à la valeur limite.

Exemple :  $AL = 150$ ,  $X_{Sd} = 10$

Valeur réelle croissante : relais est activé à 155 °C.

Valeur réelle décroissante : relais désactivé à 145 °C.



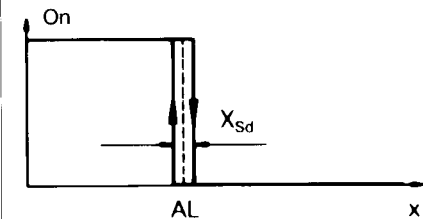
### Fonction Ik8

identique à Ik7, cependant fonction du relais inversée





$w$  – consigne ;  $x$  – valeur réelle ;

$X_{Sd}$  = différentiel de coupure ;

$AL$  – valeur limite



## 14.3 Messages d'erreur

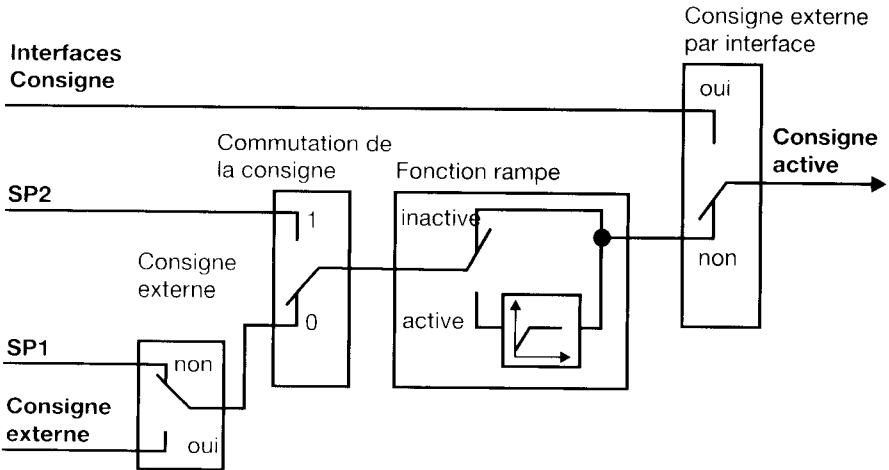
Affichage	Description	Cause/remède
	<p>L'afficheur rouge affiche „1999” en clignotant. L'afficheur vert indique la consigne ou le courant de chauffe.</p>	<p>Dépassement inférieur ou supérieur de la valeur mesurée sur entrée 1. Régulateurs et alarmes se référant à l'entrée 1 se comportent suivant la configuration (C112)</p>
	<p>L'afficheur rouge indique la valeur réelle en clignotant. L'afficheur vert indique la consigne lorsque "recopie de l'angle de positionnement" est configurée.</p>	<p>Dépassement inférieur ou supérieur de la valeur mesurée sur entrée 2. Pour régulateur à 3 plages pas à pas avec recopie de l'angle de positionnement ou avec consigne externe, le régulateur se comporte suivant la configuration (C112).</p>
	<p>L'afficheur rouge indique la valeur réelle en clignotant L'afficheur vert affiche „1999” en clignotant, lorsque "affichage du courant de chauffe" ou "consigne externe" est configuré.</p>	<p>Les alarmes se référant à l'entrée 2 se comportent suivant la configuration (C112).</p>
	<p>Niveau "utilisateur" : lorsque l'entrée 2 est configurée avec "recopie de l'angle de positionnement" l'afficheur rouge affiche „1999” en clignotant lorsque le paramètre "y" est appelé.</p>	



En cas de dépassement inférieur ou supérieur de l'étendue de mesure, les événements suivants sont regroupés :

- rupture/court circuit de la sonde
- la valeur mesurée se situe en dehors de l'étendue de mesure de la sonde
- dépassement d'indication

14.4 Consignes externes et priorités des consignes



## Points de vente en France

---

### JUMO Régulation S.A.

Actipôle Borny  
7, rue des Drapiers  
B.P. 45200  
F-57075 Metz - Cedex 3  
Téléphone 03 87 37 53 00  
Télécopieur 03 87 74 20 92

### Paris et Région Parisienne

JUMO-Régulation  
L. Colin - G. Riou  
131 rue Gabriel Péri  
F-78420 Carrières Sur Seine  
Téléphone 01 39 14 83 60  
Télécopieur 01 39 15 26 01

### Ouest

JUMO-Régulation  
C. Deletraz  
50 bis, Boulevard Jules Verne  
F-44300 Nantes  
Téléphone 02 40 14 43 09  
Télécopieur 02 40 24 45 48

### Lyon-Rhône-Alpes

JUMO-Régulation  
I. Demarre  
La France  
F-38138 Les Cotes D'Arely  
Téléphone 04 74 58 97 36  
Télécopieur 04 74 58 97 37

### Normandie

E. Lefèbvre  
66 chemin des Cottes  
F-76130 Mont Saint Aignan  
Téléphone 02 35 89 39 66  
Télécopieur 02 35 15 87 23

### Sud-Ouest

JUMO-Régulation  
A. Dupuy  
24 avenue Saint Amand  
F-33200 Bordeaux-Cauderan  
Téléphone 05 56 02 39 83  
Télécopieur 05 56 08 54 42

### Nord

JUMO-Régulation  
J.P. Facon  
928, Grand Rue  
F-59158 Maulde  
Téléphone 06 07 85 50 52  
Télécopieur 06 08 96 88 92

### Provence et Côte d'Azur

G. Delgoffe  
Quartier Breguières, Chemin du Pin  
F-83170 Brignoles  
Téléphone 04 94 59 03 31  
Télécopieur 04 94 69 38 24

### Est

JUMO-Régulation  
CH. Magar - M. Cazuguel  
7, rue des Drapiers  
F-57075 Metz - Cedex 03  
Téléphone 03 87 37 53 22  
Télécopieur 03 87 74 20 92

### Dijon

JUMO-Régulation  
C. Marche  
29, rue Jules Ferry  
F-21600 Longvic  
Téléphone 03 80 36 89 10  
Télécopieur 03 80 36 89 11

## Représentation au

---

Égypte, Argentine, Pays Bales, Bangladesh, Brésil, Bulgarie, Canada, Chili, R.P. de Chine, Corée, Croatie, Finlande, Grèce, Portugal, Roumanie, Singapour, Slovaquie, Slovénie, Taiwan, Tchèque, Turquie, Ukraine, Venezuela

---

Veillez déplier cette page s.v.p !

# Programmation du régulateur

Démarrer la programmation à partir de l'affichage normal.

\*Passage au niveau de paramétrage à l'aide de **PGM** (2 s)

\*Commuter avec **PGM** jusqu'à ce que le paramètre y0 apparaisse sur l'indication.

\*Passage au niveau de configuration avec **PGM** (2 s)

(Les paramètres apparaissent dans l'énumération ci-contre. Certains paramètres sont occultés selon les réglages effectués au niveau de configuration.)

\*Entrer le code

\*Valider avec **PGM**

\*Commuter jusqu'aux paramètres suivant à l'aide de **PGM** et entrer les valeurs correspondantes et le code jusqu'à ce que „SP1“ apparaisse sur l'afficheur vert

\*Entrer la consigne SP1

\*Commuter avec **PGM**

\*Entrer la consigne SP2

\*Commuter avec **PGM**

\*Retour en affichage normal avec 2x **PGM**

## Saisie du second jeu de param. :

Démarrer la programmation à partir de l'affichage normal.

\*Passage au niveau de paramétrage avec **PGM** (2 s)

\*Poursuite avec **PGM** jusqu'à ce que le paramètres Pb.1 soit affiché.

\*Sélectionner le jeu de paramètre avec **PGM** (2 s)

\*Programmation des paramètres

Code				
C111				
C112				
C113				
C211				
C212				
C213				
SCL				
SCH				
SPL				
SPH				
OFFS				
Paramètre	Jeu de param 1	Jeu de param. 2		
AL1		-		
AL2		-		
Pb.1				
Pb.2				
dt				
rt				
tt				
Cy 1				
Cy 2				
db				
HYS.1				
HYS.2				
Y.0				
Y.1				
Y.2				
dF				
rASd				