



JUMO dTRON 04.1

JUMO dTRON 08.1

Régulateur compact géré par
microprocesseur

B 70.3030

Notice de mise en service

3.97/00338597



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

1	Introduction	
1.1	Description	5
1.2	Schéma de principe	6
1.3	Conventions typographiques	7
1.3.3	Types de représentation	8
2	Identification de l'appareil	
3	Montage	
3.1	Montage et tenue climatique	11
3.2	Encombresments	11
3.2.1	JUMO dTRON 04.1 (type 703030)	11
3.2.2	JUMO dTRON 08.1 (type 703031)	12
3.2.3	Montage côte-à-côte	12
3.3	Montage	13
3.4	Entretien de la plaque frontale	13
3.5	Retirer la partie embrochable	13
4	Raccordement électrique	
4.1	Remarques concernant l'installation	14
4.2	Schéma de raccordement	15
5	Préparation	
5.1	Affichage et touches de la face avant	17
5.2	Modes de fonctionnement et états	17
5.3	Principe d'utilisation	18
5.3.1	Niveaux	18
5.3.2	Programmation des valeurs	19
5.3.3	Programmation du régulateur	19
6	Manipulation	
6.1	Modifier les valeurs de consignes (SP1, SP2)	20
6.2	Afficher le taux de modulation (y)	20
6.3	Afficher la mesure de l'entrée analogique 2 (InP.2)	20
6.4	Activer le mode manuel	21
6.5	Démarrer l'auto-optimisation	21
6.6	Afficher la version du logiciel et l'unité	21
7	Paramétrage	

Sommaire

8 Configuration

8.1	C111 - Entrées	24
8.2	C112 - Entrées logiques, fonction rampe, dépassement de l'étendue de mesure, unité/réseau	25
8.3	C113 - Interface	26
8.4	C211 - Alarmes	27
8.5	C212 - Type de régulateur, verrouillage du mode manuel, fonction logique, sortie 3	28
8.6	C213- Fonctions des sorties	29
8.7	SCL - Mise à l'échelle du signal normalisé	30
8.8	SCH - Mise à l'échelle du signal normalisé	30
8.9	SPL - Limites de la consigne	30
8.10	SPH - Limites de la consigne	30
8.11	OFFS - Correction de la valeur réelle	30

9 Optimisation

9.1	Optimisation	31
9.1.1	Auto-optimisation	31
9.1.2	Logique floue	31
9.2	Contrôle de l'auto-optimisation	32

10 Entrées logiques

11 Fonctions rampe

11.1	Fonction rampe	34
11.2	Rampe de démarrage pour canaux chauds	35

12 Affichage/surveillance du courant de chauffe

12.1	Affichage du courant de chauffe	37
12.2	Surveillance du courant de chauffe	37

13 Interfaces

14 Annexe

14.1	Données techniques.....	39
14.2	Fonctions d'alarme	41
14.3	Messages d'erreur	43
14.4	Priorités des consignes	44

Allonge : programmation du régulateur

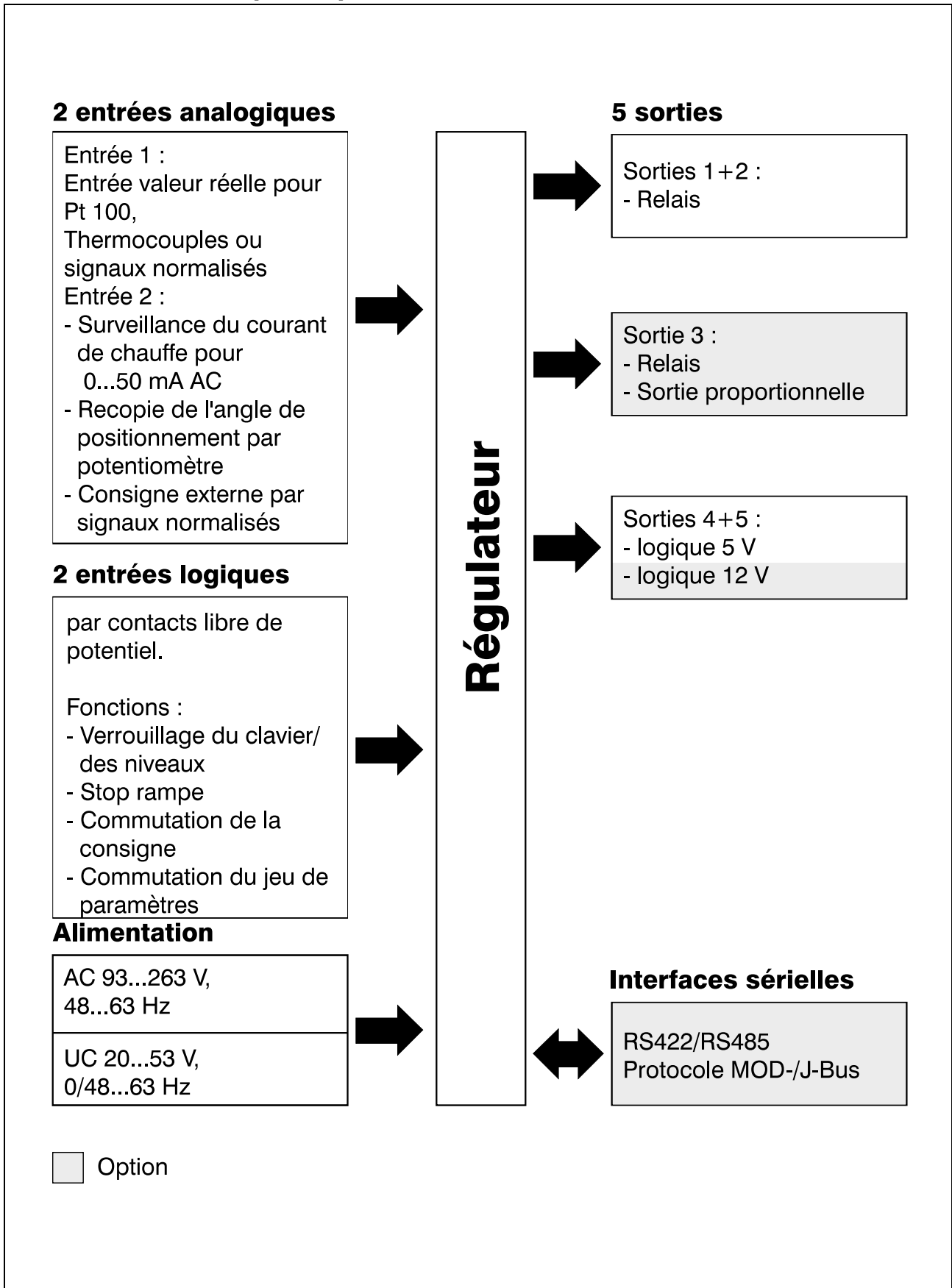
1 Introduction

1.1 Description

Les régulateurs compacts et embrochables **JUMO** dTRON 04.1 et **JUMO** dTRON 08.1 gérés par microprocesseur, aux dimensions de cadre frontal 96mm x 96mm ou 48mm x 96mm, sont particulièrement bien adaptés pour les fours industriels, 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 affectées aux signaux d'entrée. 8 fonctions différentes peuvent être choisies pour les alarmes. Ces régulateurs sont équipés d'une fonction de rampe et d'une auto-optimisation en exécution standard. L'interface (RS422/RS485) permettant l'intégration dans un système d'échange 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



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.

abc¹

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

Valider avec


1 Introduction

1.3.3 Types de représentation

 PGM

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.

 ENTER + ▲

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.

 1

Position Des explications sont données aux schémas et aux termes.



Décimale Clignote sur l'indicateur à 7 segments.

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/ [..] - [...] - [...] - [..] - [...] - [..] / [...]
 (Note: The original image shows the numbers 703030 and 703031, but the text above the boxes is 703030/ and 703031/. I will use the numbers from the image.)

La fourniture comprend :

- le régulateur
- 2 pattes de fixation
- le joint
- la notice de mise en service B 70.3030

① Fonction du régulateur	Code
Régulateur à 2 plages avec fonction O (ouverture) (Relais en pos. repos quand $x > w$)	10
Régulateur à 2 plages avec fonction S (fermeture) (Relais en pos. repos quand $x < w$)	11
Régulateur à 3 plages (chauffer/ refroidir) discontinu/discontinu	3 .
Proportionnel/discontinu	. 0
Discontinu/proportionnel	. 1
Régulateur à 3 plages pas à pas	40
Régulateur proportionnel	5 .
Caractéristique décroissante	. 0
Caractéristique croissante	. 1

② Entrée 1	Code
Pt 100	001
Fe-CuNi "J"	040
Cu-CuNi "U"	041
Fe-CuNi "L"	042
NiCr-Ni "K"	043
Pt10Rh-Pt "S"	044
Pt13Rh-Pt "R"	045
Pt30Rh-Pt6Rh "B"	046
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 chauffe 0...50 mA AC	090
Recopie de l'angle de positionnement avec potentiomètre	101
Consigne externe	11 .
0...20 mA	.. 1
4...20 mA	.. 2
0...10 V	.. 7
2...10 V	.. 8

④ Fonctions des entrées logiques		
Entrée logique 1	Entrée logique 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...20 mA	001
4...20 mA	005
0...10 V	065
2...10 V	070

⑦ Options (Combinaison possible)	Code
Sans option	000
Interface RS422/RS485	054
Sorties logiques 4+5 avec signal de sortie 0/12 V	015
Agrément UL	061

⑥ Alimentation	Code
AC 48...63 Hz, 93...263 V	01
UC 0/48...63 Hz, 20...53 V (UC = AC/DC)	22

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

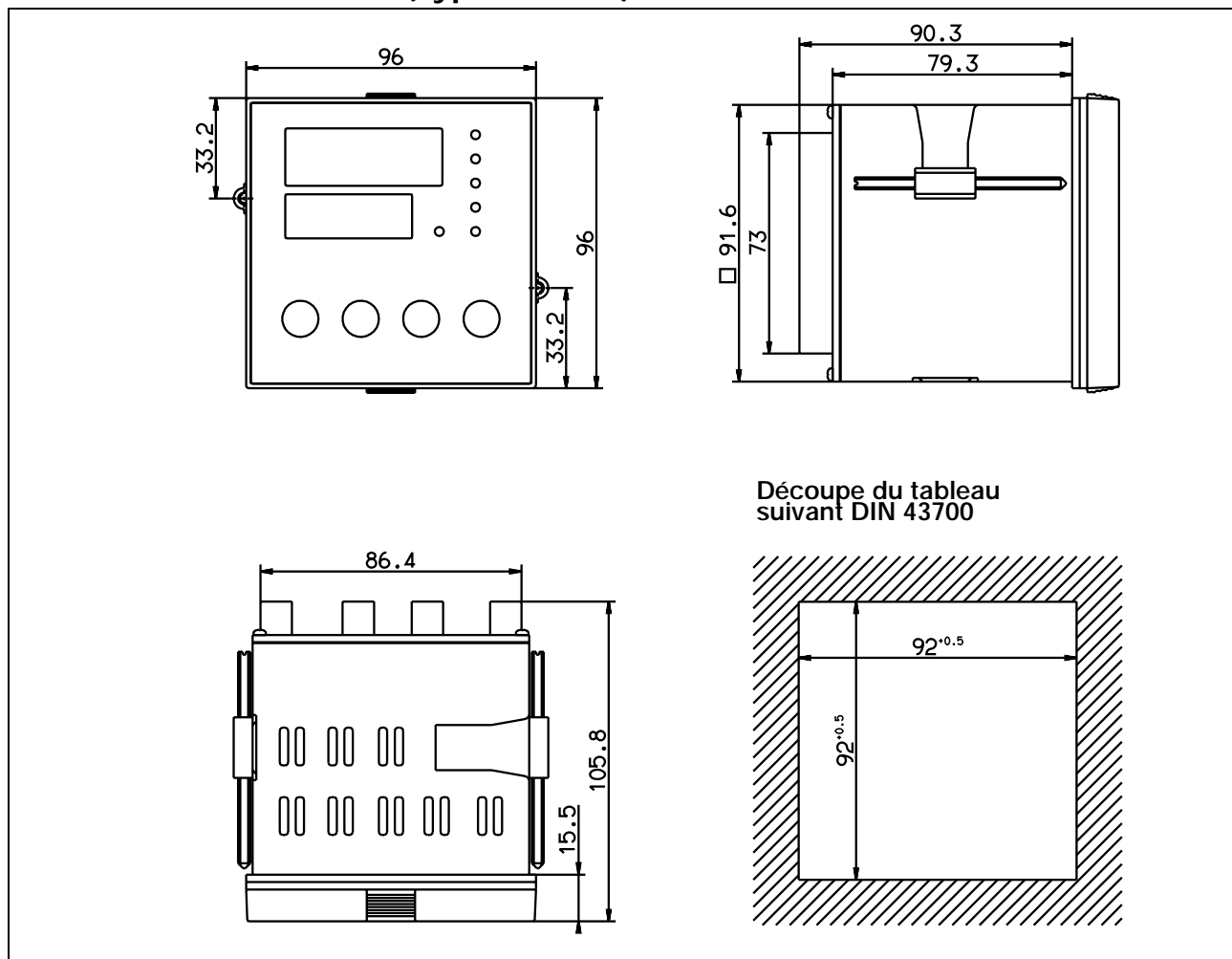
3 Montage

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...50 °C pour une humidité relative $\leq 75\%$.

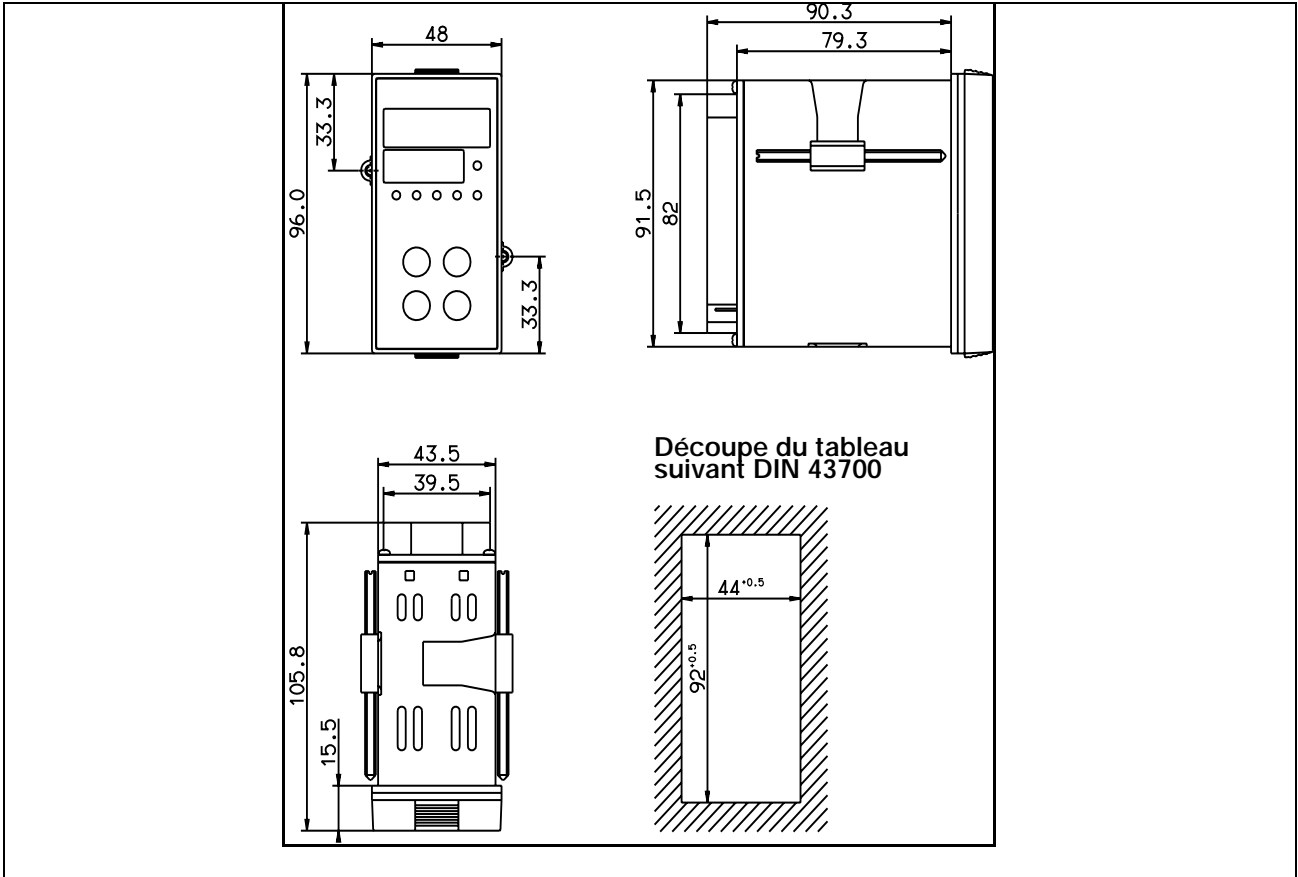
3.2 Encombrements

3.2.1 JUMO dTRON 04.1 (Type 703030)



3 Montage

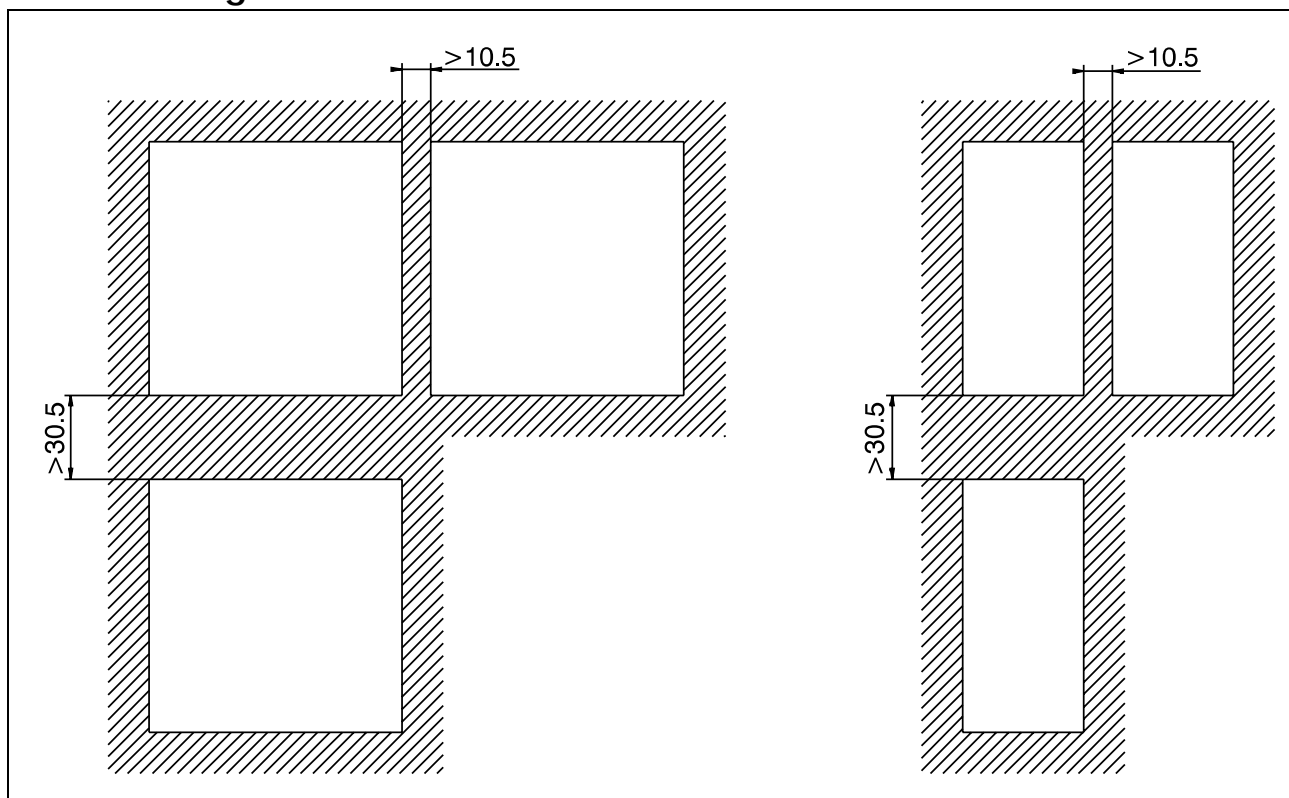
3.2.2 JUMO dTRON 08.1 (Type



703031)

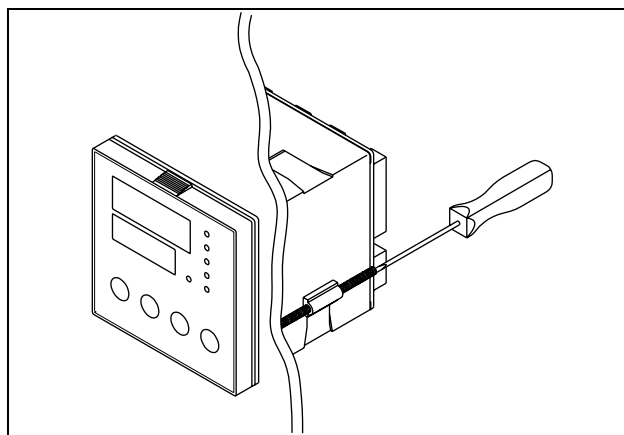
3 Montage

3.2.3 Montage côte-à-côte



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

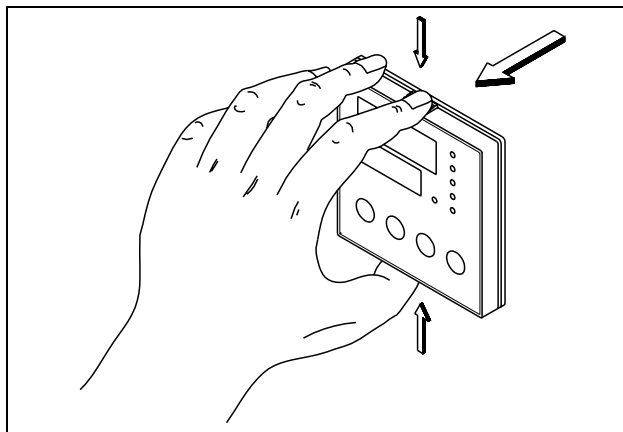
La face avant peut être nettoyée avec des détergents courants. Uniquement des solvants organiques peuvent être utilisés (par ex. alcool, ligroïne, P1, xylène, etc..). Ne pas utiliser de nettoyeur haute pression.

3 Montage

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 situées en haut et en bas de la plaque frontale 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 action 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.

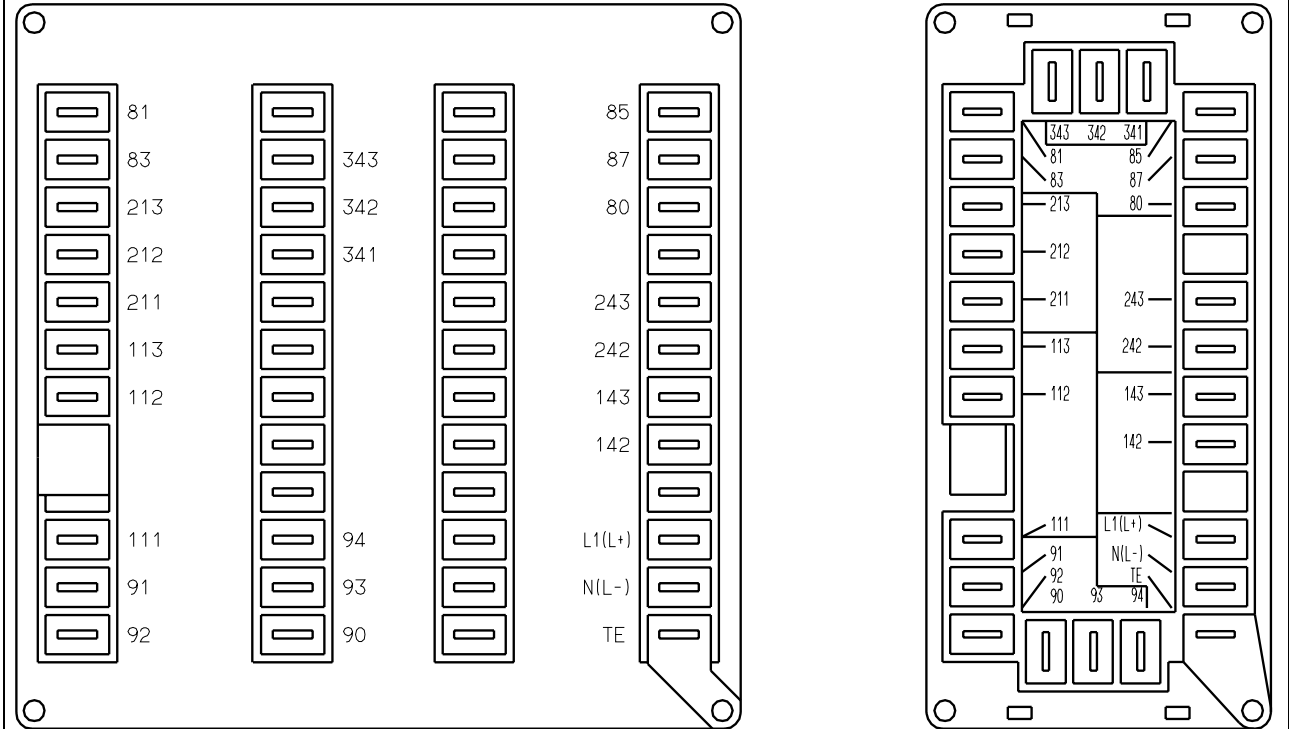
⇒ Chapitre 14.1

- ❑ gnes 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.
-
- ❑ 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 li-

4 Raccordement électrique

4.2 Schéma de raccordement

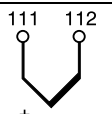
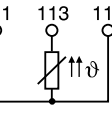
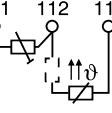
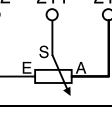
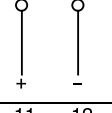
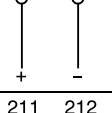
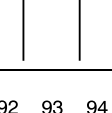
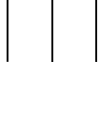
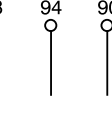
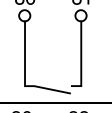
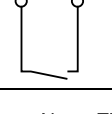
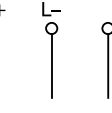
⚠ Le raccordement électrique ne doit être effectué que par du personnel qualifié



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

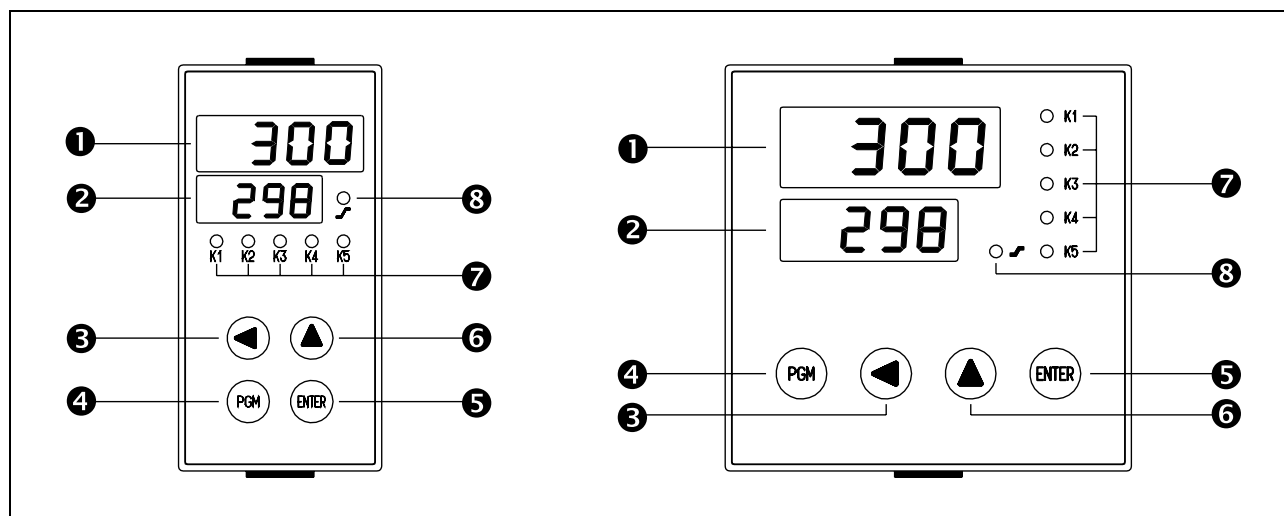
1. Protection des contacts : à varistor S14K300

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		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 chauffe 0...50 mA AC		-	211 212	
Interface série RS422	RxD	91 RxD + 92 RxD -	Receive Data	
	TxD	93 TxD + 94 TxD -	Send Data	
	GND	90 GND		
Interface série RS485	RxD/ TxD	93 RxD/TxD+ 94 RxD/TxD	Receive/Send Data	
	GND	90 GND		
Entrée logique 1		81 80		
Entrée logique 2		83 80		
Alimentation suivant plaque signalétique	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	Indication de la valeur réelle	Indicateur à 7 segments, rouge
❷	Indication de la consigne/du courant de chauffe	Indicateur à 7 segments, vert
❸	Touche digit	Pour sélectionner le digit à modifier lors de programmations
❹	Touche PGM	Pour passer au paramètre suivant à l'intérieur des niveaux
❺	Touche ENTER	Pour valider les programmations
❻	Touche incrémentale	Pour incrémenter le digit sélectionné
❼	Indic. de la pos. des contacts ¹	Pour indiquer l'état de commutation des 5 sorties
❽	LED pour fonction de rampe	S'allume lorsque la fonction de 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/rampe de démarrage	La LED pour la fonction de 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 chauffe (valeur précédée d'un "H").


Niveau utilisateur

Les consignes sont réglées à ce niveau. L'afficheur indique le taux de modulation actuel et la mesure de l'entrée analogique 2.

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.

 L'affichage des différents paramètres dépend des réglages effectués au niveau de configuration.

Niveau de configuration

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

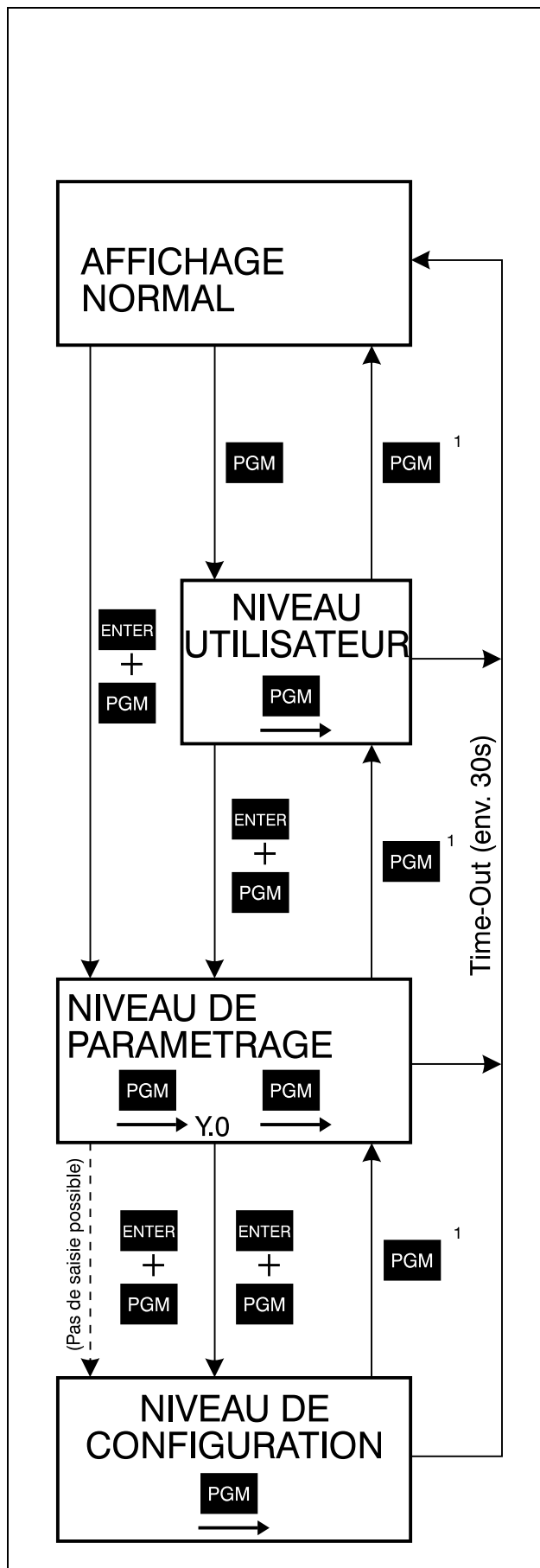
 Des modifications peuvent seulement être effectuées lorsque l'on accède au niveau de configuration par Y0.

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.


¹ Changement de niveau uniquement possible après défilement de tous les paramètres des différents niveaux

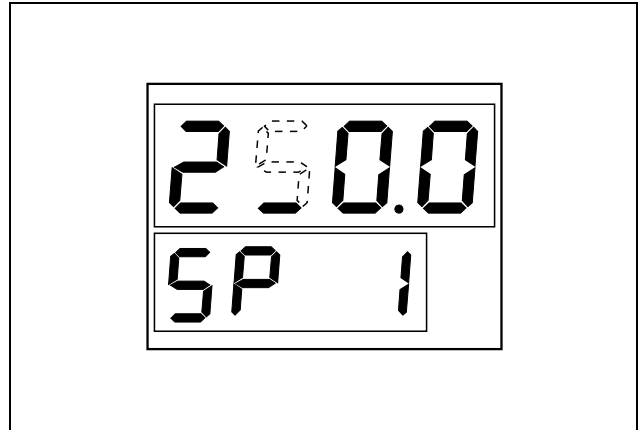


5 Préparation

5.3.2 Programmation des valeurs



- * Sélection de la position avec  (la sélection clignote !)
- * Modification de la valeur avec 
- * Répéter le processus pour d'autres positions
- * Valider avec 

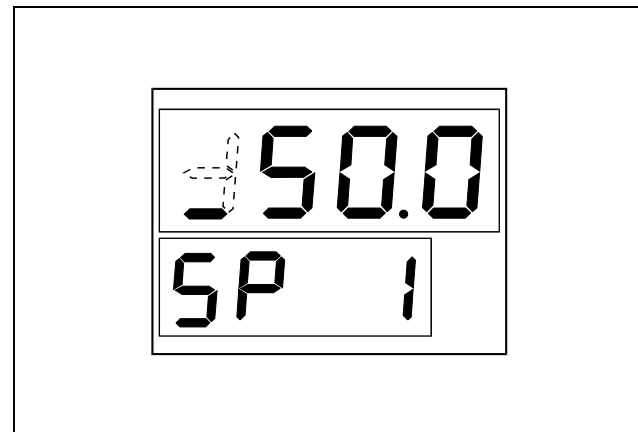
 En présence de valeurs erronées, la valeur min. ou max. possible s'affiche en clignotant. La valeur programmée n'est pas prise en compte.



Signes

Le signe est modifié au niveau du premier digit.


- * Positionner le curseur sur le premier digit avec 
- * Modifier le signe avec  (maintenir la touche enfoncée jusqu'à ce que "-1" ou "-" apparaisse !)




5.3.3 Programmation du régulateur

Nous vous recommandons d'exécuter les étapes suivantes :

- * Ouvrir le dépliant qui se trouve à la fin de cette notice de mise en service
- * Reporter toutes les valeurs de paramètres et tous les codes dans le tableau prévu à cet effet
- * Programmer en fonction des schémas indiqués

 Les paramètres du régulateur apparaissent par rapport au type de régulateur configuré.

 Vérifier les paramètres du régulateur en fonction du type de régulateur (C212) .

6 Manipulation

6.1 Modifier les valeurs de consigne (SP1, SP2)

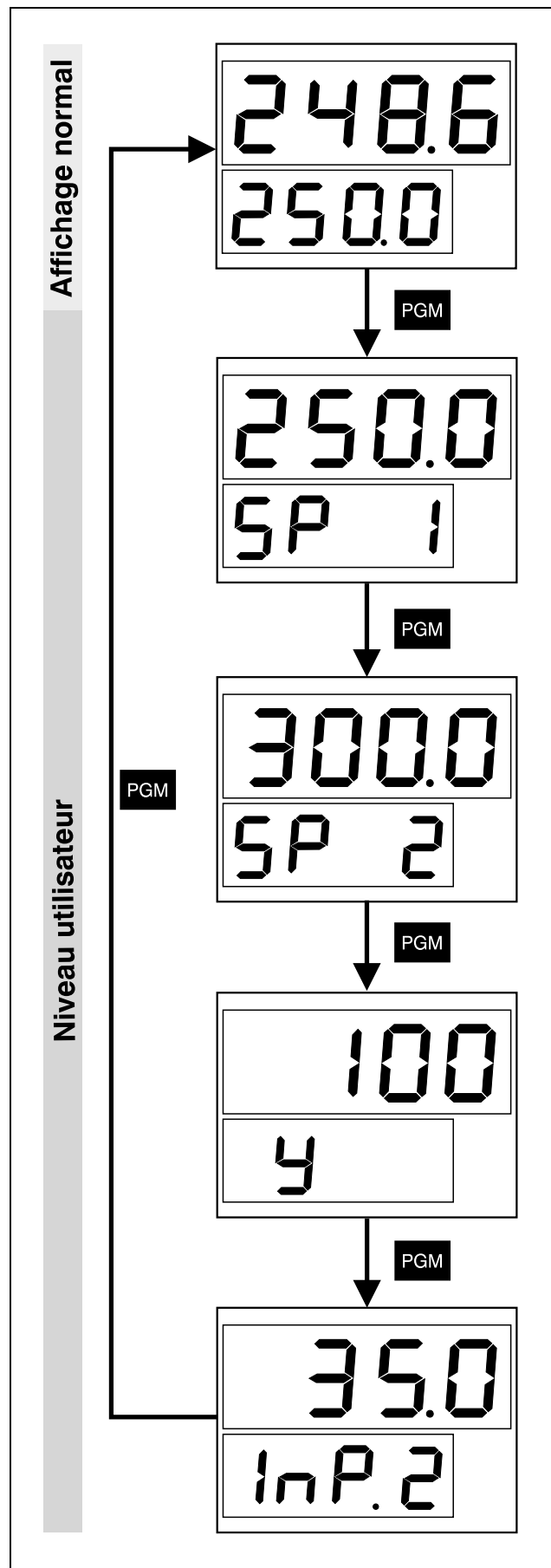
- * Passer à la consigne SP1 avec **PGM**
- * Modifier la consigne par l'intermédiaire de **▲** et **◀**
- * Valider avec **ENTER**
- * Passer à la consigne SP2 avec **PGM**
- * Modifier la consigne à l'aide de **▲** et **◀**
- * Valider avec **ENTER**
- * Retour à l'affichage normal avec 3x **PGM** ou Time-out

6.2 Afficher le taux de modulation (y)

- * Passer à l'affichage du taux de modulation avec 3x **PGM**
- * Retour à l'affichage normal avec 2x **PGM** ou Time-out

6.3 Afficher la mesure de l'entrée analogique 2 (InP.2)


- * Passer à l'affichage de la mesure avec 4x **PGM**
- * Retour à l'affichage normal avec **PGM** ou Time-out

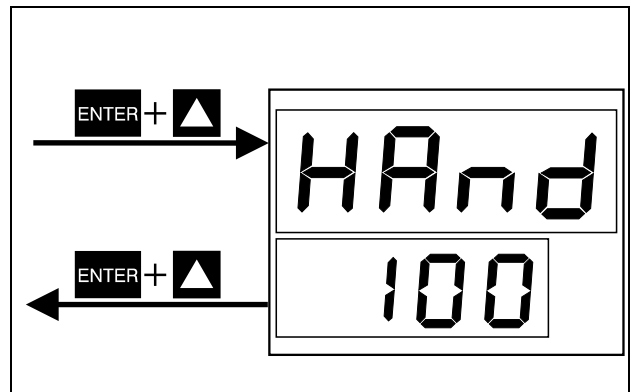


6 Manipulation

6.4 Activer le mode manuel

- * Commuter en mode manuel avec **ENTER** + **▲**
(l'affichage de la valeur réelle indique alternativement "manu" et la valeur réelle)
- * Modifier le taux de modulation avec **▲** et **◀**
- * valider avec **ENTER**
- * Retour en mode automatique avec **ENTER** + **▲**

 En mode manuel, la limitation du taux de modulation est active. Le mode manuel est verrouillé en usine.



 Régulateur à 3 plages

▲ - Vanne ouverte

◀ - Vanne fermée


Inutile de valider avec **ENTER**.

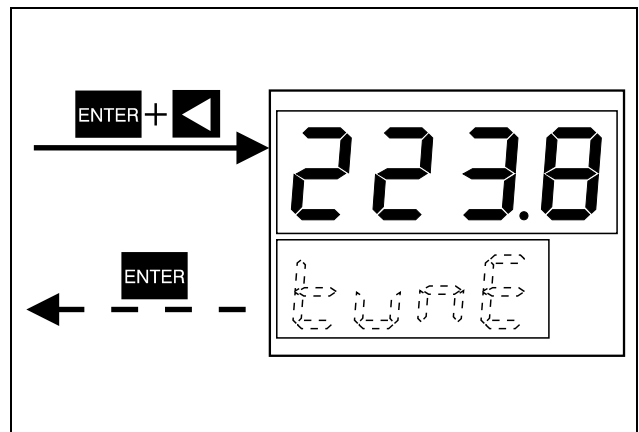
6.5 Démarrer l'auto-optimisation

- * Démarrer l'auto-optimisation avec **ENTER** + **◀**

L'auto-optimisation est terminée lorsque "tune" ne clignote plus.

- * Valider l'auto-optimisation avec **ENTER**
(maintenir la touche enfoncée 2 s min. !)
- * Interrompre avec **ENTER**
(durant le déroulement de l'auto-optimisation.)

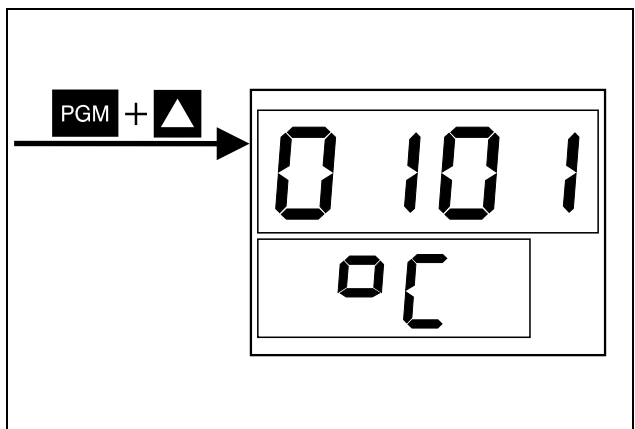
 Il est impossible de démarrer l'auto-optimisation lorsque le verrouillage des niveaux est actif.



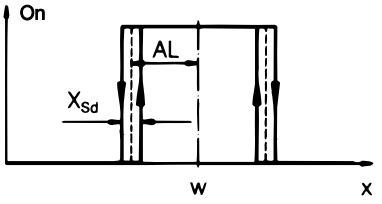
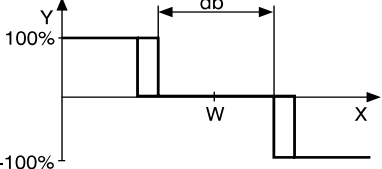
6.6 Afficher la version du logiciel et l'unité

- * 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)

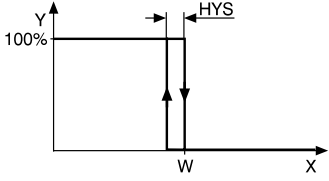
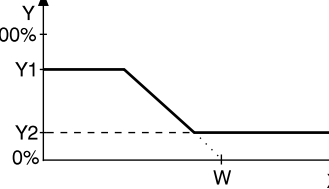




7 Paramétrage

Paramètres	Affichage	Plages des valeurs	d'usine	Remarques
Valeur limite Alarme 1	AL 1	-1999...9999 digits (-199,9..999,9 digit)s ¹	0 (0,0) ¹	 <p>⇒ Chapitres 8.4, 14.2</p>
Valeur limite Alarme 2	AL 2	-1999...9999 digits (-199,9..999,9 digit)s ¹	0 (0,0) ¹	
Bande proportionnelle 1	Pb 1	0...9999 digits (0,0...999,9 digits) ¹	0 (0,0) ¹	Influence la structure P du régulateur. Pour Pb1,2=0 la structure du régulateur n'est pas efficace.
Bande proportionnelle 2	Pb 2	0...9999 digits (0,0...999,9 digits) ¹	0 (0,0) ¹	
Temps de dérivée	dt	0...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...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...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	0,5...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	0,5...999,9 s	20,0 s	
Ecart entre les contacts	db	0,0...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	d'usine	Remarques
Différentiel de coupure 1	HYS 1	0,1...999,9 digits	1,0	Pour régulateur avec $P_b=0$ 
Différentiel de coupure 2	HYS 2	0,1...999,9 digits	1,0	
Point de fonctionnement	Y0	-100...100%	0%	Taux de modulation pour $x=w$
Taux de modulation max.	Y1	0...100%	100%	Exemple : régulateur proportionnel avec caractéristique décroissante  <p>  Pour les régulateurs sans structure ($P_b=0$) il faut que $Y_1=100\%$ et $Y_2=0\%$ ou $Y_2=-100\%$ pour régulateurs à 3 plages </p> <p>  Pour rég. à 3 plages sans limitation du taux de modulation il faut que $Y_2 = -100\%$. </p>
Taux de modulation min.	Y2	0...100% ¹ -100...0% ²	0% ¹ -100% ²	
Constante de temps du filtre	dF	0,0...100,0 s	0,6 s	Pour adapter le filtre d'entrée numérique
Gradient de la rampe	rASd	0,0...999,9 digits/h ou digit/mn	0,0	⇒ Chapitres 11.1, 11.2
Palier	tS	0...9999 mn	0	ts est entré au niveau du jeu de paramètres 2 ⇒ Chapitre 11.2

1. Pour régulateurs à 2 plages
2. Pour régulateurs à 3 plages

8 Configuration

8.1 C111 - Entrées

	0	0	0	0
Entrée analogique 1 - type de sonde				
Pt 100 sans décimale	0			
Pt 100 avec décimale	1			
Fe-CuNi "L"	2			
NiCr-Ni "K"	3			
Pt10Rh-Pt "S"	4			
Pt13Rh-Pt "R"	5			
Pt30Rh-Pt "B"	6			
Cu-CuNi "U"	7			
NiCrSi-NiSi "N"	8			
Fe-CuNi "J"	9			
Signal normalisé sans décimale	A			
Signal normalisé avec décimale	b			
Entrée analogique 1 - signal normalisé²				
0...20 mA / 0...10 V		0		
4...20 mA / 2...10 V		1		
Entrée analogique 2 - fonction⁵				
sans fonction			0	
Affichage du courant de chauffe ³ (entrée : 0...50mA AC)			1	
Recopie de l'angle de positionnement (entrée : potentiomètre)			2	
Consigne externe ⁴ (entrée : 0...20mA/4...20mA)			3	
Entrée analogique 2 - signal normalisé¹				
0...20 mA / 0...10 V				0
4...20 mA / 2...10 V				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...20mA/4...20mA
2. En ce qui concerne les signaux normalisés 0...10V/2...10V, il est nécessaire de faire une modification hardware (en usine).
3. La mesure du courant de chauffe est affichée sur l'indicateur de consigne précédée d'un "H". L'étendue de mesure comprise entre 0...50 mA AC correspond à un affichage de 0...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 chauffe“ et „consigne externe“ (0...20mA/4...20mA). En ce qui concerne les fonctions "recopie de l'angle de positionnement" ou "consigne externe" (0...10V/2...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 codes).

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		Entrée logique 2		
Sans fonction		Sans fonction		0
Verrouillage du clavier		Com. des jeux de paramètres ¹		1
Verrouillage des niveaux		Com. des jeux de paramètres ¹		2
Stop rampe		Com. des jeux de paramètres ¹		3
Commutation de la consigne		Com. des jeux de paramètres ¹		4
Verrouillage du clavier		Commutation de la consigne		5
Verrouillage des niveaux		Commutation de la consigne		6
Stop rampe		Commutation de la consigne		7
Verrouillage du clavier		Stop rampe		8
Verrouillage des niveaux		Stop rampe		9

Fonction rampe

Fonction rampe et démarrage de la rampe inactives		0
Fonction rampe active, gradient K/mn		1
Fonction rampe active, gradient K/h		2
Rampe de démarrage active, gradient K/mn		3
Rampe de démarrage active, gradient K/h		4

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

Taux de modulation 0 %	Alarme inactive	0
Taux de modulation 100 %	Alarme inactive	1
Taux de modulation 50 % ^{2,3}	Alarme inactive	2
Validation du taux de modulation ⁴	Alarme inactive	3
Taux de modulation 0 %	Alarme active	4
Taux de modulation 100 %	Alarme active	5
Taux de modulation 50% ^{2,3}	Alarme active	6
Validation du taux de modulation ⁴	Alarme active	7

Unité/adaptation du filtre à la fréquence du réseau⁵

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

1. Pour la programmation du second jeu de paramètres, le contact libre de potentiel doit être raccordé à l'entrée logique 2.
2. Pour régulateur à 3 plages -100 %
3. La position du régulateur de position intégré est maintenue pour le régulateur à 3 plages pas à pas.
4. La moyenne des derniers taux de modulation est validée
5. Le réglage doit correspondre à la fréquence du réseau

8 Configuration

8.3 C113 - Interface

Adresse de l'appareil

	0	1	0	3
Adresse 0 ¹	0	0		
Adresse 1	0	1		
Adresse 2	0	2		
•		•		
•		•		
Adresse 31	3	1		

Parité

Pas de parité	Protocole MOD-Bus		0
Parité impaire	Protocole MOD-Bus		1
Parité paire	Protocole MOD-Bus		2
Pas de parité	Protocole J-Bus		3
Parité impaire	Protocole J-Bus		4
Parité paire	Protocole J-Bus		5

Fréquence en baud

1200 baud			0
2400 baud			1
4800 baud			2
9600 baud			3

1. Adresse 0 signifie "instruction Broadcast"; voir description des interfaces B 70.3030.2

8 Configuration

8.4 C211 - Alarmes

0	0	0	2
---	---	---	---

Alarme 1

Sans fonction	0
lk 1 ¹	1
lk 2 ¹	2
lk 3	3
lk 4	4
lk 5	5
lk 6	6
lk 7	7
lk 8	8

Alarme 2

lk inactif	0
lk 1 ¹	1
lk 2 ¹	2
lk 3	3
lk 4	4
lk 5	5
lk 6	6
lk 7	7
lk 8	8

Entrée à surveiller

Alarme 1		Alarme 2	
Entrée 1		Entrée 1	0
Entrée 1		Entrée 2	1
Entrée 2		Entrée 1	2
Entrée 2		Entrée 2	3

Différentiel de coupure des alarmes (X_{Sd})

0 digit	0
1 digit	1
2 digits	2
4 digits	3
6 digits	4
8 digits	5
10 digits	6
16 digits	7
20 digits	8

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



Pour les fonctions rampe, les alarmes lk1...lk6 se rapportent à la consigne de la rampe (= consigne actuelle).

8 Configuration

8.5 C212 - Type de régulateur, verrouillage du mode manuel, fonction logique, sortie 3¹

X	0	0	X
---	---	---	---

Type de régulateur²

Type de régulateur	1ère sortie de rég.	2e sortie de rég.	
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 ³	Discontinue	3
Régulateur à 3 plages (chauffer/refroidir)	Discontinue	Caractéristique croissante ³	4
Rég. 3 plages pas à pas	Ouvrir	Fermer	5
Rég. proport. (chauffer)	Caract. décrois. ³	-	6
Rég. proport. (refroidir)	Caract. croissante ³	-	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 normalisé³

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

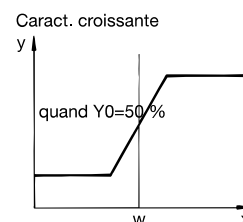
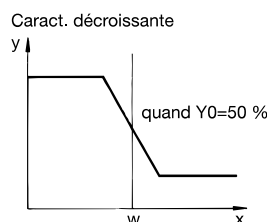
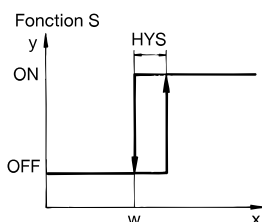
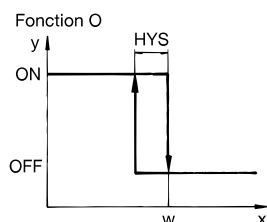
Sortie 3 - Fonction³

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

1. réglage usine C212 : 0000 pour régulateurs sans sortie proportionnelle (K3);
 6001 pour régulateurs avec sortie proportionnelle (K3)

2. Pour modifier le type de régulateur, il faut vérifier l'équipement du régulateur !

3. Une sortie proportionnelle est nécessaire (sortie 3).



8 Configuration

8.6 C213- Fonctions des sorties¹

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

1. réglage usine C213 :

1034 pour régulateurs sans sortie proportionnelle (K3);
0034 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...20 mA->20... 200°C : SCL = 20

Plage des valeurs : -1999...9999 digits/-199,9...999,9 digits¹

Réglage usine : 0 digit

8.8 SCH - Mise à l'échelle du signal normalisé

Fin de l'affichage pour signaux normalisés.

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

Plage des valeurs : -1999...9999 digits/-199,9...999,9 digits¹

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...9999 digits/-199,9...999,9 digits¹

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...9999 digits/-199,9...999,9 digits¹

Réglage usine : 850 digits

8.11 OFFS - Correction de la valeur réelle (offset)

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

Plages des valeurs : -1999...9999 digits/-199,9...999,9 digits¹

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.

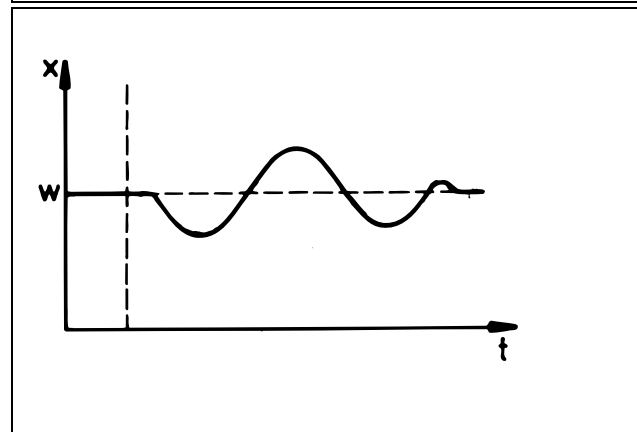
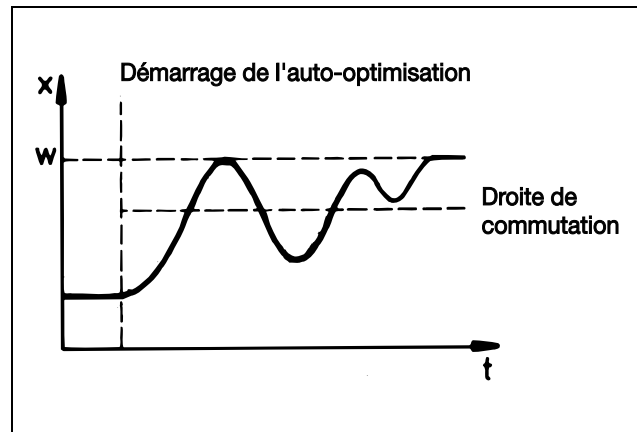
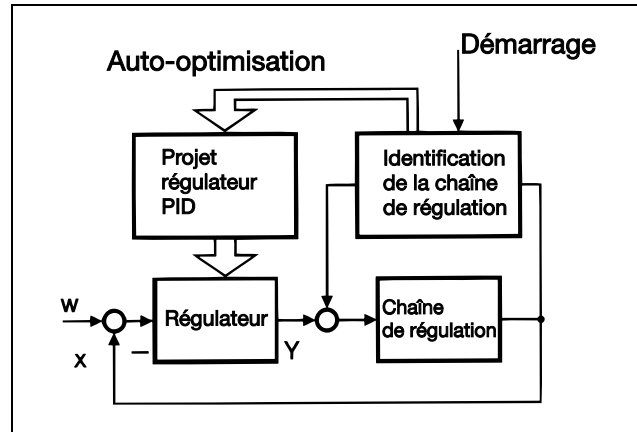
Si lors de l'activation de l'auto-optimisation, la valeur réelle et la consigne sont très éloignées l'une de l'autre, le logiciel détermine une droite de commutation autour de laquelle la grandeur de régulation effectue une oscillation forcée au cours du processus d'auto-optimisation. Dans le cas d'un 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 , $Pb1$, $Pb2$, $Cy1$, $Cy2$ 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.



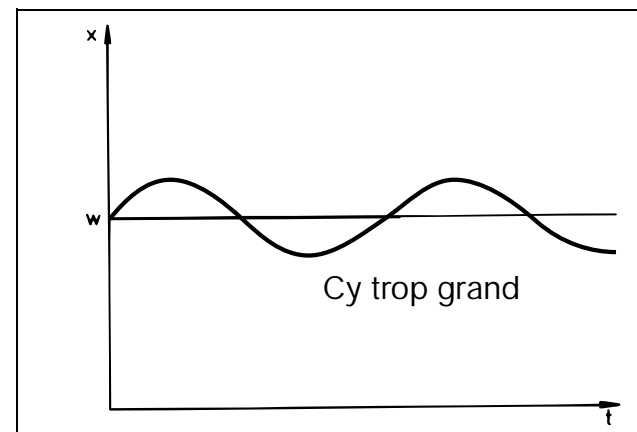
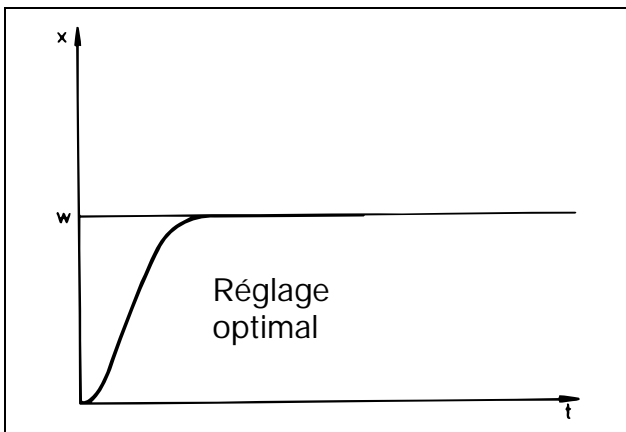
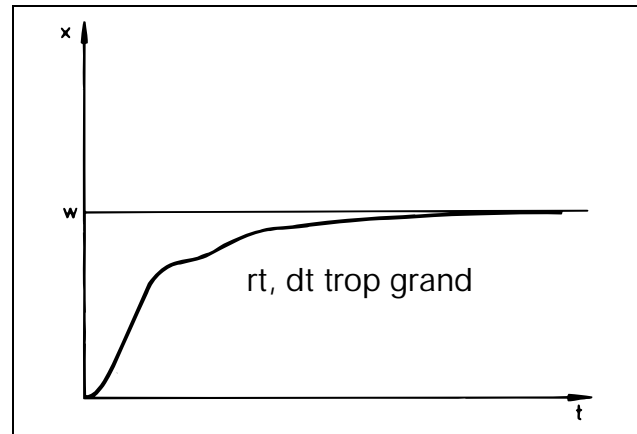
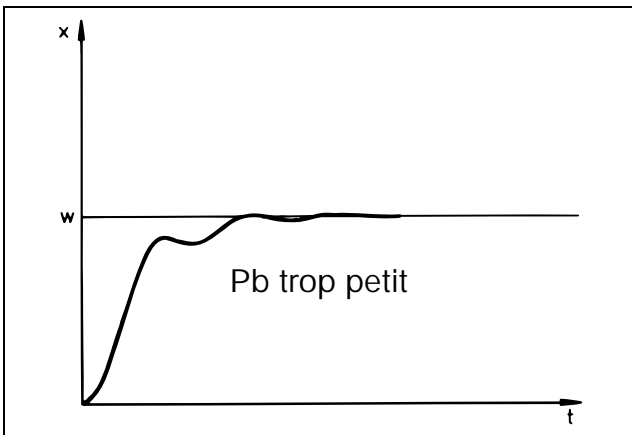
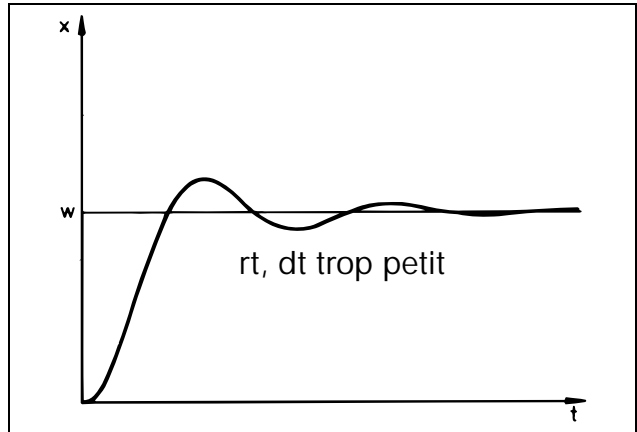
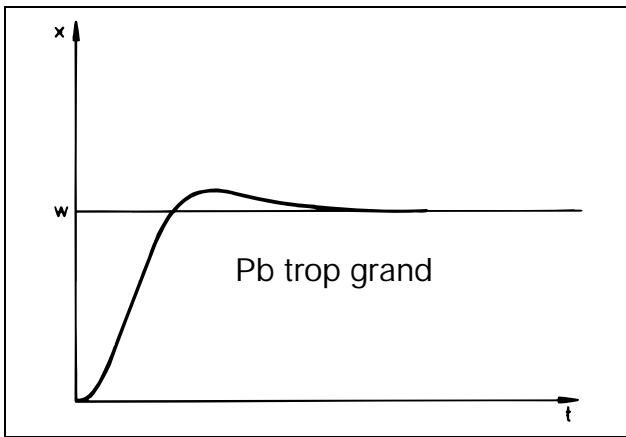
9 Optimisation

9.2 Contrôle de l'optimisation

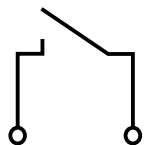
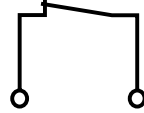
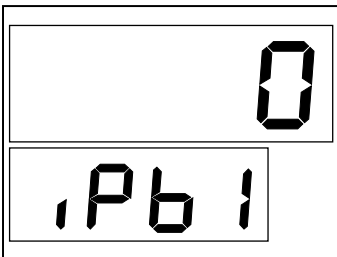
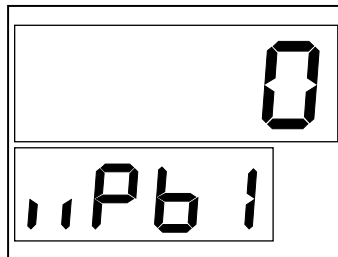
L'adaptation optimale du régulateur au système asservi peut être vérifiée en enregistrant le processus de démarrage lorsque la boucle de régulation est fermée. Les diagrammes ci-dessous donnent des indications sur les mauvais réglages possibles et les moyens de les corriger.

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

		
Verrouillage du clavier	Manipulation par le clavier possible.	Manipulation par le clavier impossible .
Verrouillage des niveaux	Accès aux niveaux de paramétrage et de configuration possible. Démarrage de l'auto-optimisation possible.	Accès aux niveaux de paramétrage et de configuration impossible . Le démarrage de l'auto-optimisation n'est plus possible.
Stop rampe	Rampe active. (lorsque la fonction de rampe est active !)	Rampe stoppée. ⇒ Chapitre 11.1
Commutation de la consigne	Consigne 1 (SP1) active. La valeur correspondante apparaît sur l'afficheur vert.	Consigne 2 (SP2) active. La valeur correspondante apparaît sur l'afficheur vert.
Commutation des jeux de paramètres¹	Jeu de paramètres 1 actif. Cet état peut être consulté au niveau de paramétrage par l'intermédiaire du paramètre Pb1 : 	Jeu de paramètres 2 actif. Cet état peut être consulté au niveau de paramétrage par l'intermédiaire du paramètre Pb1: 

1. Les paramètres suivants sont commutés : Pb1, Pb2, dt, rt,tt,Cy1, Cy2, db,HYS1, HYS2, Y0,Y1, Y2, dF, rASd

11 Fonctions rampe

11.1 Fonction 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.

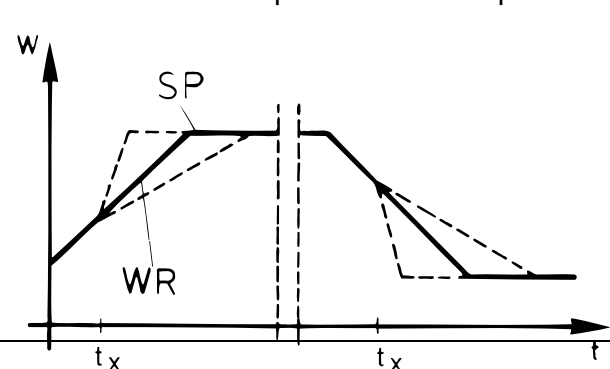
Stop rampe

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.

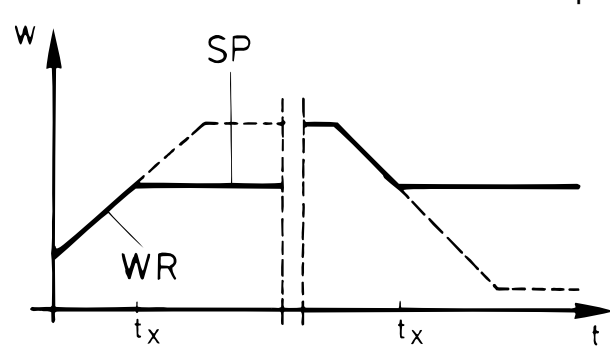
Redémarrage de la rampe

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

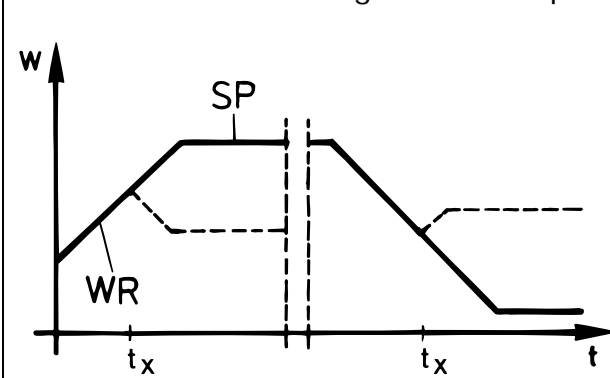
Modification de la pente de la rampe



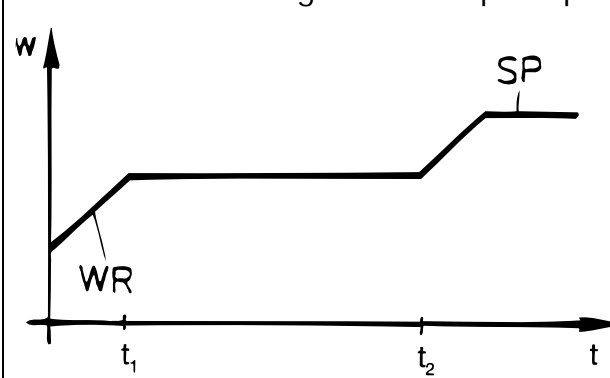
Modification de la valeur finale de la rampe



Modification de la consigne de la rampe



Variation de la consigne avec stop rampe



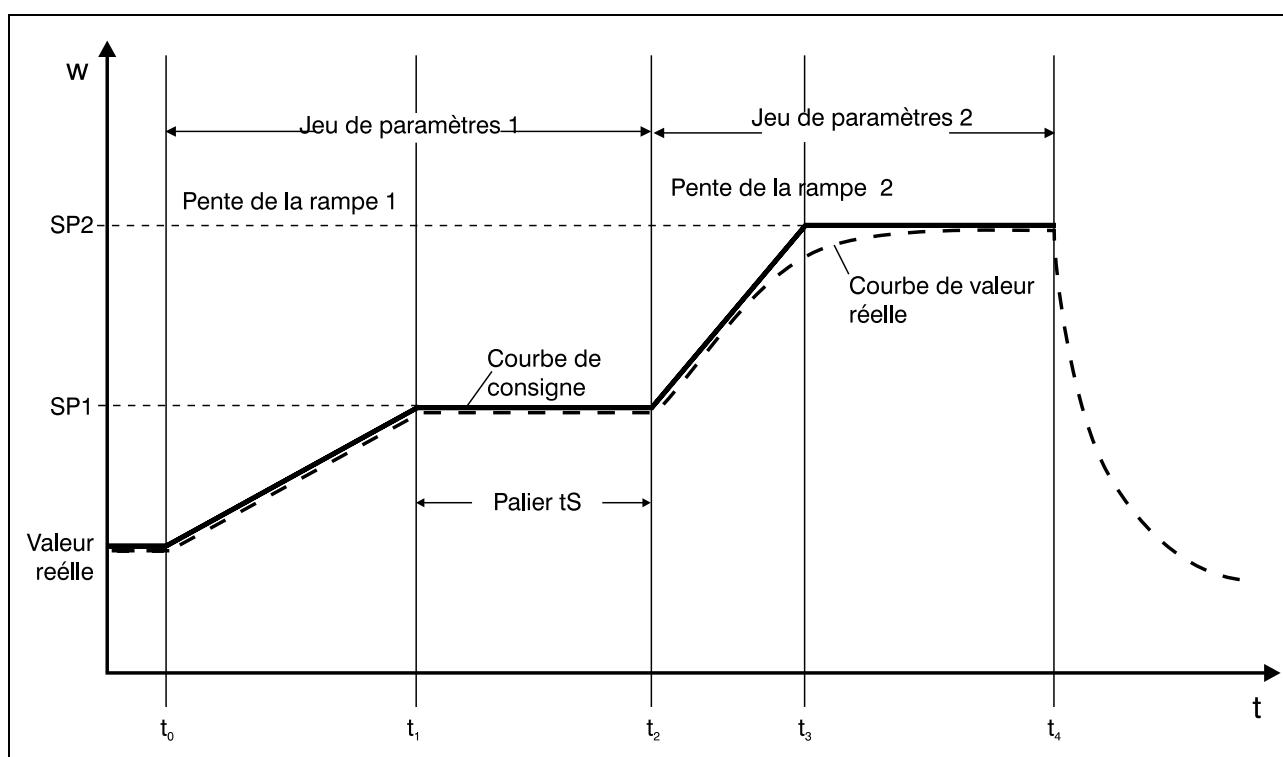
11 Fonctions rampe

11.2 Rampe de démarrage pour les canaux chauds

La fonction de rampe avec palier sert à la protection des cartouches chauffantes. Pendant la phase de démarrage ($t_0 \dots t_2$) l'humidité peut se dégager lentement des cartouches chauffantes hygroscopiques et l'on évite ainsi que celles-ci soient endommagées.

La rampe de démarrage démarre au moment t_0 ou redémarre après les événements suivants (si la rampe de démarrage est activée (C112) :

- mise sous tension de l'alimentation
- abandon du mode manuel
- retour après dépassement de l'étendue de mesure
- combinaison des touches **ENTER** + **▲**
- modification de la configuration (C 112)



Deux consignes (SP1 et SP2) sont programmées. Au moment t_0 la valeur réelle est validée comme consigne de rampe. La consigne SP1 évolue entre t_0 et t_1 jusqu'à la valeur SP1 avec le gradient de la rampe rASd programmé. Pendant cette phase, la consigne de la rampe s'élève de façon linéaire. Cette phase est suivie d'un palier tS ($t_1 \dots t_2$), après lequel la consigne SP2 est prise en compte. Cette consigne sera atteinte suivant le paramètre rASd programmé dans le second jeu de paramètres.

Les paramètres de régulation différents peuvent être réglés pour la phase de démarrage et la phase qui suit.



Lorsque $SP1 > SP2$, la valeur réelle est validée comme consigne de rampe et SP1 est démarré avec le jeu de paramètres 1.

Lorsque $SP1 < SP2$ et $x > SP1$, SP2 est démarré avec le jeu de paramètres 2.

11 Fonctions rampe

Programmation:



Lorsque la rampe de démarrage est configurée, la fonction Time-out est inactive.

Etat de sortie :

La rampe de démarrage est désactivée (C112)

- * Réglage de la consigne SP1 à 0
- * La condition $SP1 < SP2$ et $SP1 < x$ doit être remplie.
- * Réglage du code de configuration
- * Programmation du jeu de paramètres 1 jusqu'à ce que le niveau "utilisateur" soit atteint („SP1" s'affiche)
- * Passage au niveau de paramétrage avec **ENTER** + **PGM**
- * Programmation du jeu de paramètres 2, temps de palier tS inclus
- * Programmation des consignes SP1 et SP2

Démarrage de la rampe par 2x **ENTER** + **▲**
(en affichage normal)

Modification des paramètres lorsque la rampe de démarrage est active :



Le jeu de paramètres actif peut être modifié directement.

Modifier le jeu de paramètres 2, lorsque le jeu de paramètres 1 est actif :

- * Réglage de la consigne SP1
Condition : $SP1 < \text{valeur réelle}$ et $SP1 < SP2$
- * Actionner les touches **ENTER** + **▲** (x2)
(en affichage normal)
- * Modifier les paramètres
- * Réglage de la consigne souhaitée SP1
- * Démarrage de la rampe par 2x **ENTER** + **▲** (en affichage normal)

Modifier le jeu de paramètres 1, lorsque le jeu de paramètres 2 est actif :

- * Réglage de la consigne SP1
Condition : $SP1 > \text{valeur réelle}$
- * Actionner les touches **ENTER** + **▲** (x2)
(en affichage normal)
- * Modification des paramètres
- * Réglage de la consigne souhaitée SP1
- * Démarrage de la rampe par 2x **ENTER** + **▲** (en affichage normal)

12 Affichage/surveillance du courant de chauffe

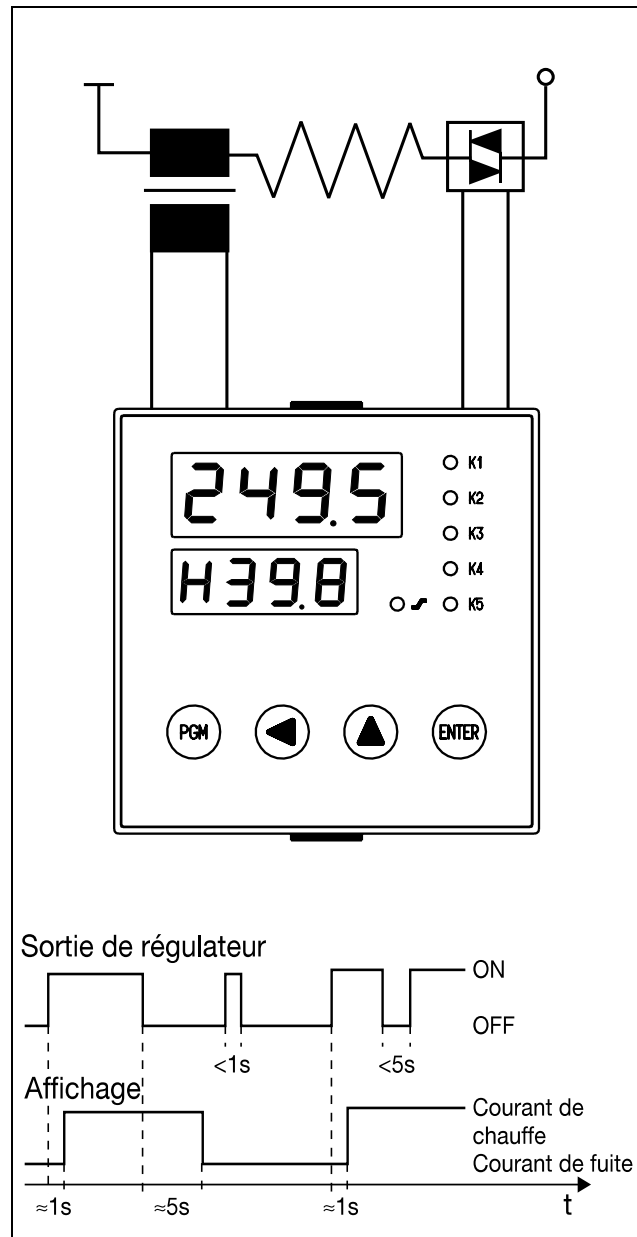
12.1 Affichage du courant de chauffe

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

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 Interfaces

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 sérieuse conforme aux standards RS422 ou RS485.

Les protocoles suivants sont possibles :

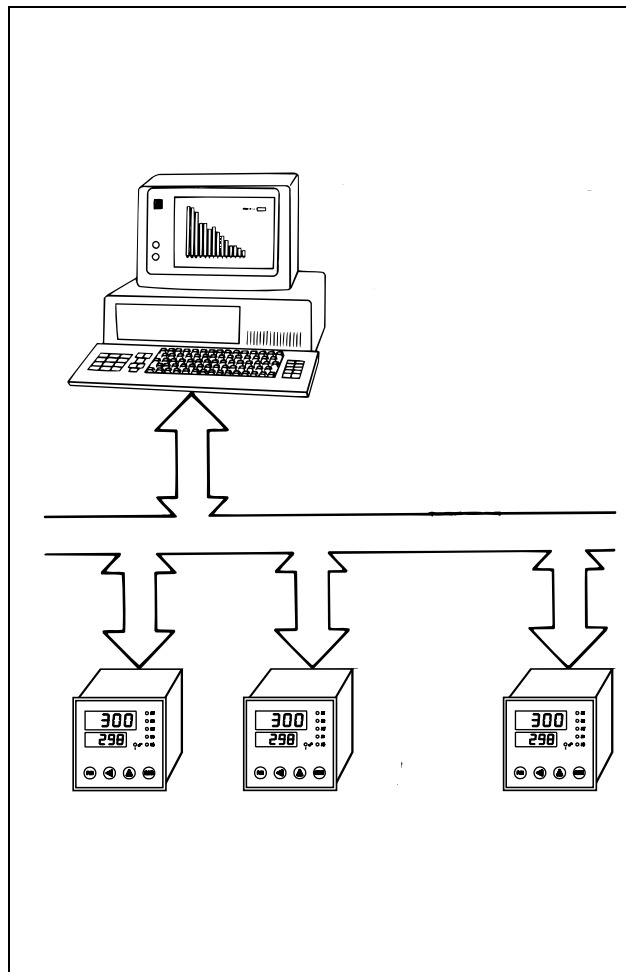
- Protocole MOD-Bus
- Protocole J-Bus



Description des interfaces
B 70.3030.2



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



14 Annexe

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	$\Delta U_e = 1 V$

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	$\Delta U_e = 1 V$

Affichage avec ou sans décimale

Régulateur pour raccordement sur pot.

R = 100 Ω...10 KΩ

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.

- Sortie relais K1/K2
Contact de travail (fermeture)
Pouvoir de coupure :
3 A, 250 V AC en charge ohmique
Durée de vie des contacts :
>5·10⁵ coupures à charge nominale
- Sortie relais K3
Contact inverseur
Pouvoir de coupure :
3 A, 250 V AC en charge ohmique
Durée de vie des contacts:
>5·10⁵ coupures à charge nominale
- Sorties logiques K4/K5
0/5 V $R_{\text{Charge}} > 250 \Omega$
0/12 V $R_{\text{Charge}} > 650 \Omega$

14 Annexe

4. Sortie proportionnelle K3

(2)...10 V $R_{\text{Charge}} > 500 \Omega$

0(4)...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 $\leq 0,05 \%$	$\leq 25 \text{ ppm/K}$
pour raccordement sur thermocouples dans la plage de travail $\leq 0,25 \%^*$	$\leq 100 \text{ ppm/K}$
pour raccordement sur signaux normalisés linéaires $\leq 0,1 \%$	$\leq 100 \text{ ppm/K}$

Ces données comprennent les tolérances de linéarisation.

*dans la plage 300...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...10V	-	-
2...10V	X	X
0...20mA	-	-
4...20mA	X	X

X = décelé

- = non décelé

Les sorties prennent un état défini.

Sauvegarde des données : EEPROM

Alimentation

AC 48...63 Hz, 93...263 V ou

UC 0/48...63 Hz, 20...53 V

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...50°C

Plage de température de stockage admissible

-40...+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...9600 baud

Protocole : MOD-/J-Bus

Adresse de l'appareil : 1...31

14 Annexe

14.2 Fonctions d'alarme

Fonction Ik1

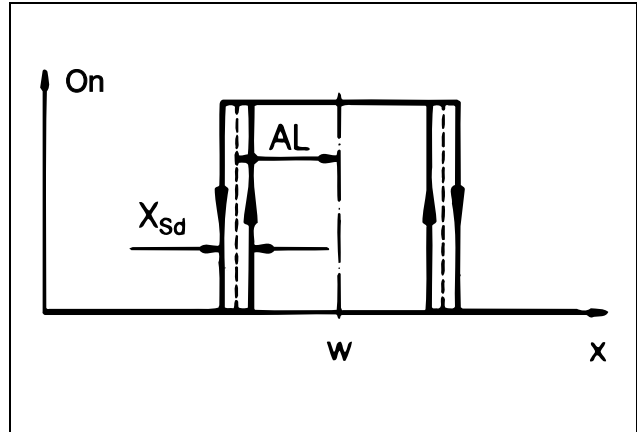
Fenêtre : l'état de la sortie est "ON" lorsque la valeur réelle se situe à l'intérieur d'une fenêtre autour de la consigne (w).

Exemple : $w = 200\text{ °C}$,

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

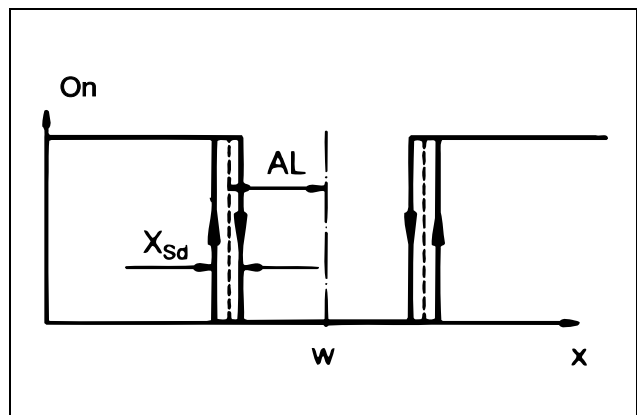
Valeur réelle croissante : relais activé à 185 °C et désactivé à 225 °C .

Valeur réelle décroissante : relais activé à 215 °C et désactivé à 175 °C .



Fonction Ik2

identique à Ik1, cependant fonction du relais inversée



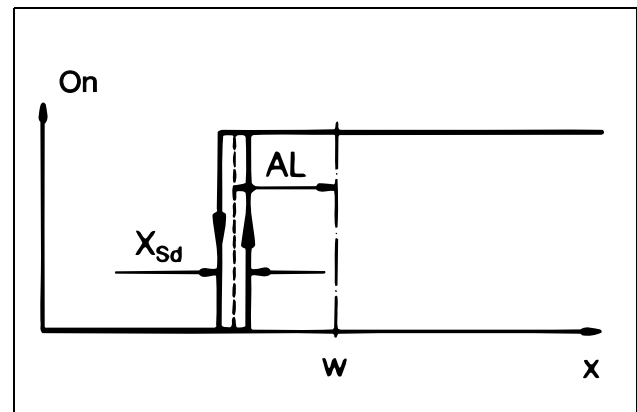
Fonction Ik3

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

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

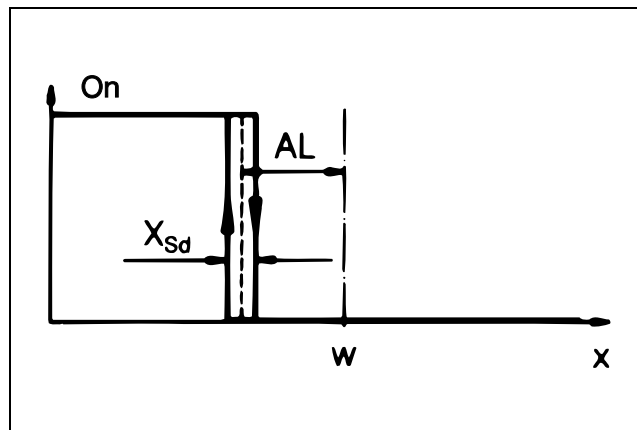
Valeur réelle croissante : relais activé à 185 °C .

Valeur réelle décroissante : relais désactivé à 175 °C .



Fonction Ik4

identique à Ik3, cependant fonction du relais inversée



w = consigne ; x = valeur réelle ;

X_{Sd} = différentiel de coupure ;

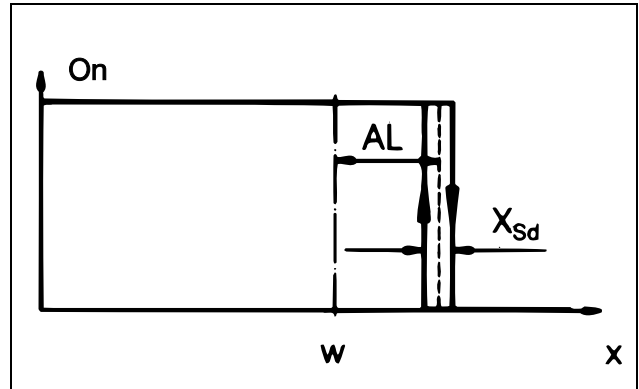
AL = valeur limite

14 Annexe

Fonction Ik5

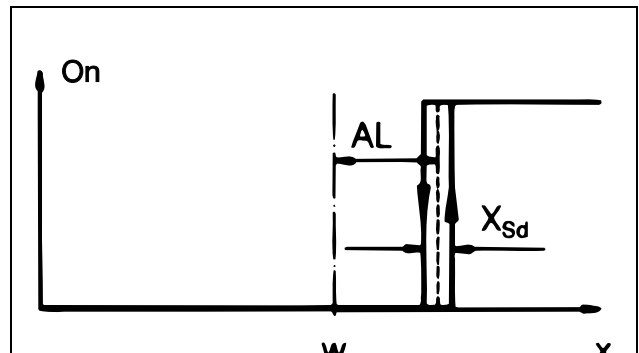
Signalisation de la valeur limite supérieure
 Fonction : l'état de la sortie est "OFF", lorsque la valeur réelle > (consigne + valeur limite).

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

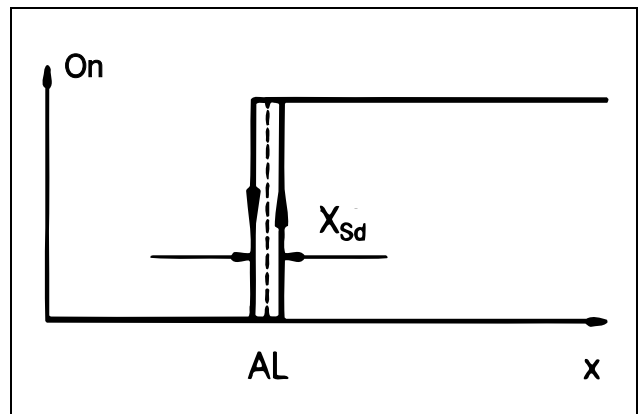


Fonction Ik7

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.

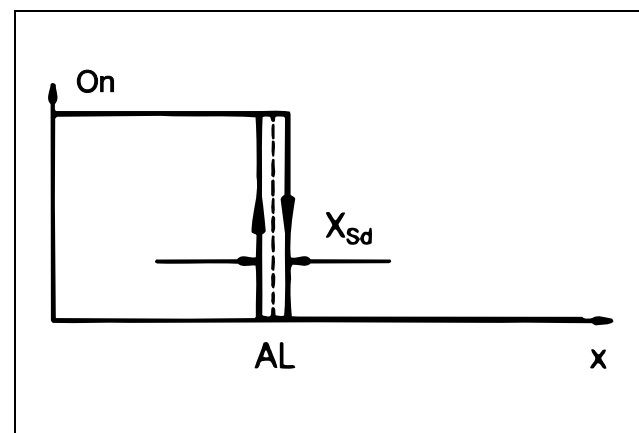
Exemple : $AL = 150$, $X_{Sd} = 10$
 Valeur réelle croissante : relais est activé à 155°C .
 Valeur réelle décroissante : relais désactivé à 145°C .



Fonction Ik8

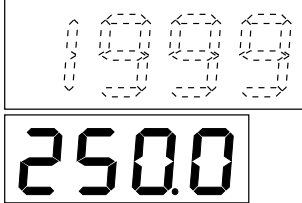
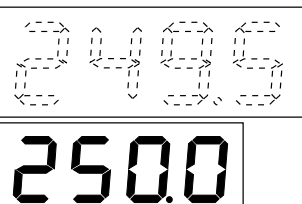
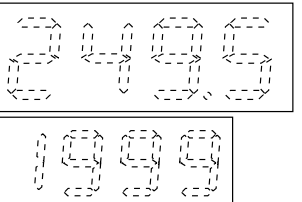
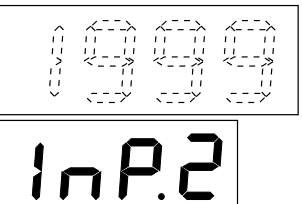
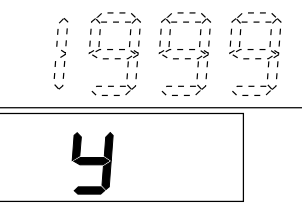
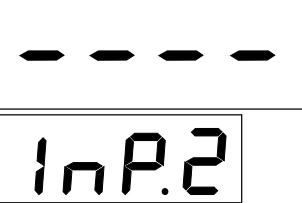
identique à Ik7, cependant fonction du relais inversée

w = consigne ; x = valeur réelle ;
 X_{Sd} = différentiel de coupure ;
 AL = valeur limite



14 Annexe

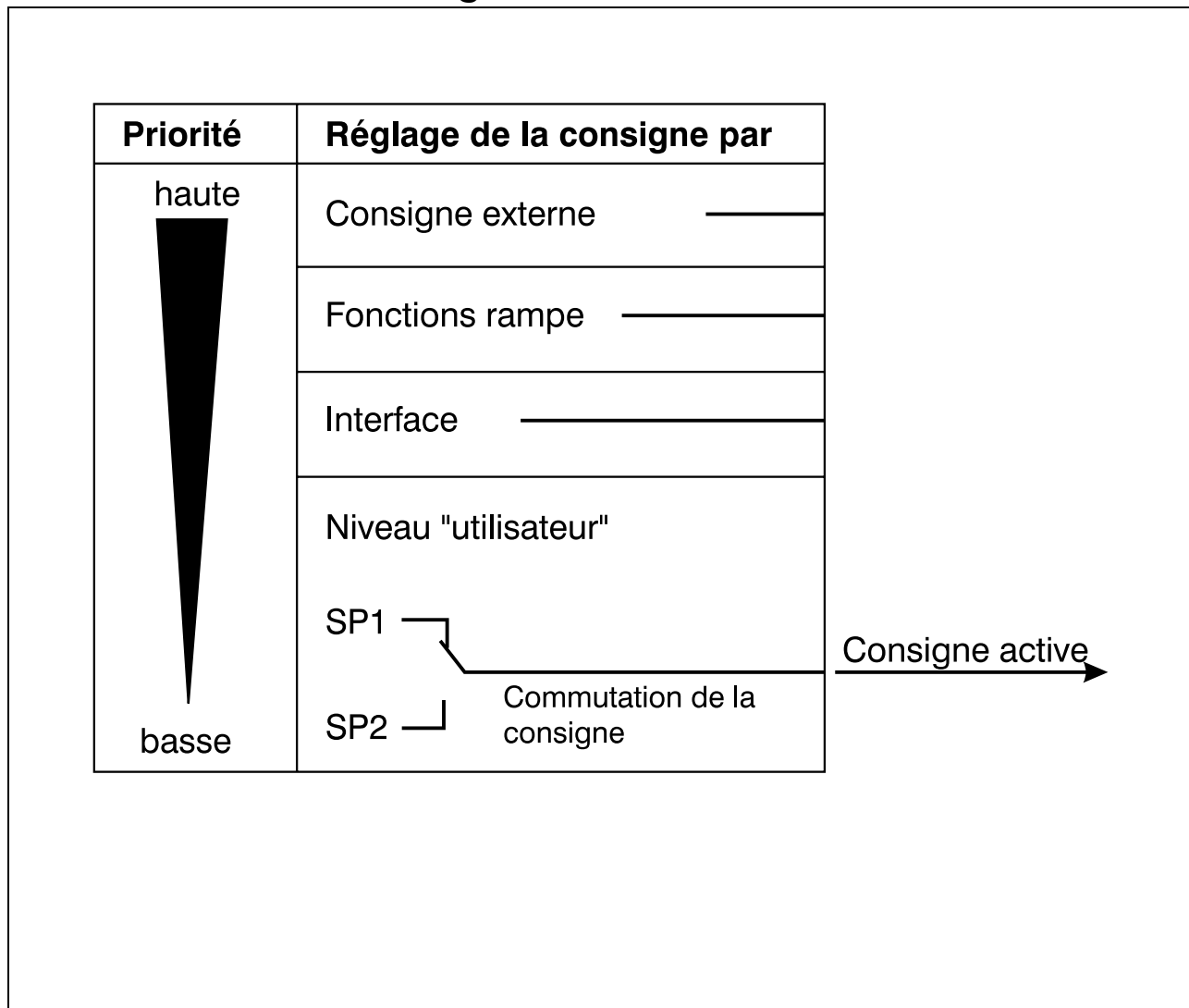
14.3 Messages d'erreur

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" : lorsqu'une fonction est affectée à l'entrée 2, l'afficheur rouge affiche "1999" en clignotant lorsque l'on appelle le paramètre „lnP.2”.</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>	
	<p>Niveau "utilisateur" : l'afficheur rouge affiche "----" lorsque le paramètre „lnP.2” est appelé.</p>	<p>Entrée 2 sans fonction.</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 Priorités des consignes



Programmation du régulateur

Démarrer la programmation à partir de l'affichage normal.

- * Passage au niveau de paramétrage à l'aide de **ENTER** + **PGM**
- * Commuter avec **PGM** jusqu'à ce que le paramètre y0 apparaisse sur l'indication. Passage au niveau de configuration avec **ENTER** + **PGM**

(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 **ENTER**
- * Commuter jusqu'aux paramètres suivant à l'aide de **PGM** et entrer les valeurs correspondantes 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 paramètres :

Démarrer la programmation à partir de l'affichage normal.

- * Fermeture du contact libre de potentiel (commutation du jeu de paramètres)
- * Passage au niveau de paramétrage avec **ENTER** + **PGM**
- * Saisir les valeurs comme décrit ci-dessus.

Code				
C111				
C112				
C113				
C211				
C212				
C213				
SCL				
SCH				
SPL				
SPH				
OFFS				

Paramètre	Jeu de param 1	Jeu de param. 2
AL1		-
AL2		-
Pb1		
Pb2		
dt		
rt		
tt		
Cy1		
Cy2		
db		
HYS1		
HYS2		
Y0		
Y1		
Y2		
dF		
rASd		
tS		-

Veillez déplier cette page s.v.p !