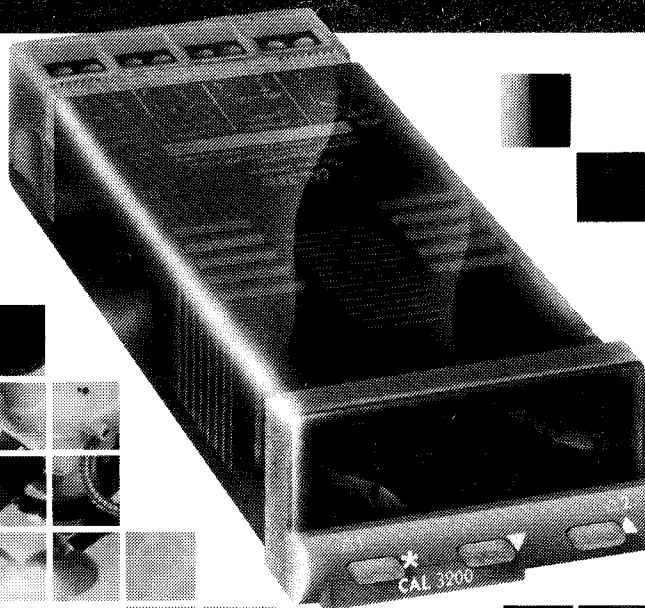


CAL 3200

REGULATEUR DE TEMPERATURE AUTOREGLANT

MANUEL D'UTILISATION




CAL Controls

1 INFORMATION IMPORTANTE

1.1 INSTALLATION



Conçu pour utilisation en installation environnement de catégorie II, selon IEC 664: 1980/PD6499: 1981 et UL873.
Pour des questions de sécurité, il est conseillé de monter l'appareil dans une armoire ou un coffret métallique en respectant les schémas de câblage.

1.2 CONFIGURATION

On accède à toutes les fonctions par les touches en face avant. L'opérateur doit s'assurer que la configuration est bien entrée, on peut par programme verrouiller certaines fonctions critiques.

1.3 ALARME DE SECURITE

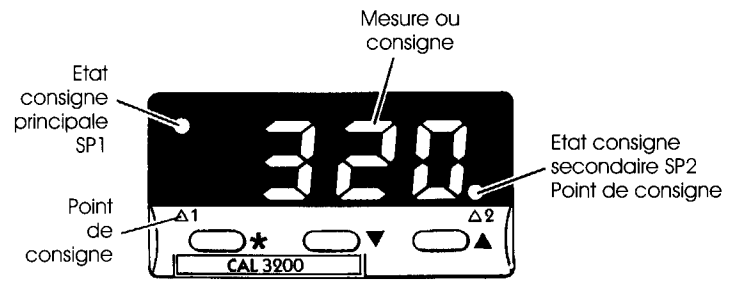
Il est conseillé de ne pas utiliser le SP2 en alarme de sécurité sur l'installation. Prévoir toujours une sécurité indépendante.

GARANTIE

BRISTOL MECI SA garantit ce produit, pièces et main d'oeuvre en ses usines pendant 1 AN (Date de livraison).

- 1. En cas de panne, retourner l'appareil. S'il est défectueux, il sera réparé ou changé gratuitement.
- 2. Cela uniquement si l'appareil ne présente pas de trace de choc ou de mauvaise utilisation tel que chaleur excessive, humidité, corrosion etc...
- 3. Les composants détériorés, lors d'une mauvaise utilisation, tout comme les relais, sont exclus.
- 4. BRISTOL MECI SA ne peut être tenue pour responsable de tout dommage sur l'installation résultant d'une mauvaise utilisation de l'appareil.

EN BREF



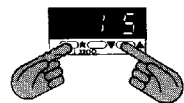
Réglages courants

- ★ Visualisation
- ★ ▲ Augmentation point le consigne
- ★ ▼ Diminution point de consigne

Acquittement d'alarme ou message d'erreur

- ▼ ▲ Appuyer simultanément sur les deux touches

SYMBOLES UTILISES DANS CETTE NOTICE

★ ▼ ▲ Touches	
	Indication clignotante
Appuyer maintenir	  
Appuyer relâcher	
	Affichage alterné
	Affichage Fonction et Option

EN RESUME**1. Entrée/Sortie**

Dans le mode programme
Presser et maintenir
3 sec ▼ ▲

**2. Déplacement dans un même niveau****3. Visualisation et changement d'option**

Visualisation
Fonction
Option

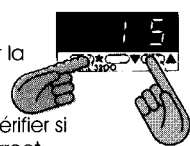


Autoréglage
Valeur option



Pour changer la
valeur option

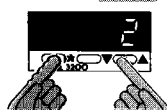
★ ▼
Relâcher et vérifier si
affichage correct

**4. Changement de niveau**

Fonction
niveau



Choisir le
niveau

**NIVEAU DE MENU****LEUL****3****CONFIGURATION
DES SORTIES****TECHNIQUE****2****CONTROLE MANUEL****MODE OPERATOIRE
DE SP2****ENTREE ET ECHELLE****1****PARAMETRES DE SP1****PARAMETRES DE SP2**

△
**Entrée
Programme**

P3

POUR PLUS DE DETAILS VOIR CHAPITRE 6

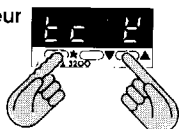
1. A la mise sous tension

Affichage
Après test



2. Choix de l'entrée capteur

Pour choisir
Appuyer et maintenir ★
Appuyer ▲



Vérifier le
choix

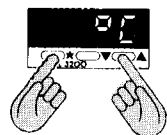


3. Choisir °C / °F

Appuyer 1 fois
▲



Pour choisir
★ ▲



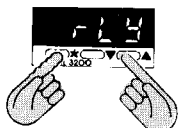
4. Choix de la sortie SP1

Appuyer 1 fois ▲



Choisir
SSR (Logique)

★ ▲



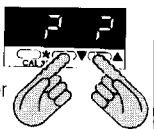
ou
relais 2A

Important
Vérifier votre
choix



Si difficultés à la 1ère
configuration

Appuyer et
maintenir
▼▲ ensemble
3 sec puis relâcher
ensemble



5. Entrer la configuration initiale

Appuyer et
maintenir 3 sec
▼▲ ensemble



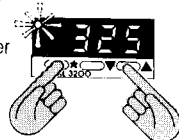
En mode opératoire aucun
point de consigne n'est entré



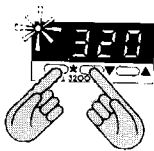
6. Choisir les autres fonctions maintenant ou plus tard voir menu à gauche

7. Affichage et réglage consigne SP1

Pour augmenter
SP1 ★ ▲

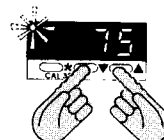


Pour diminuer
SP1 ★ ▲



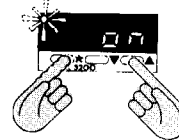
8. Autoréglage

Entrer en mode
programme,
appuyer ▼▲
ensemble 3 sec



Choisir

tune/on



Sortir du mode
programme
Appuyer ▼▲
ensemble 3 sec



Affichage
pendant
l'autoréglage



NOTA: Durant l'autoréglage, le
point de consigne est verrouillé
Passer en **tune/off**
pour le régler

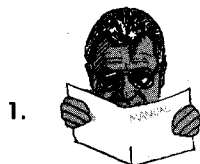
9. Pour Optimiser le temps de cycle voir 9.4

Régulateur opérationnel en

MERCI D'AVOIR CHOISI LE CAL 3200...

Régulateur de température compact de concept nouveau et plein de possibilité

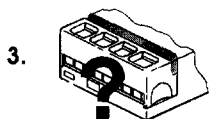
S V P...



Familiarisez-vous
avec la notice et noter les
chapitres vous intéressant



Avant l'installation
Revoir chapitre 1, les
informations de sécurité



Montage ou raccordement
Voir chapitre 4.5



Configuration initiale
Faire votre choix P4



Configuration étape par étape
voir chapitre 6



ou...

Voit fonctions partielles
Chapitre 3 explications
Minimum pour vous familiariser
avec le régulateur

SOMMAIRE

Chapitre

Page

1	INFORMATION IMPORTANTE	P1
2	GUIDE DE PROGRAMMATION ET MENU	P3
3	FONCTIONS PARTIELLES	P4
4	INSTALLATION-MONTAGE	P5
5	INSTALLATION ELECTRIQUE	P6
6	CONFIGURATION INITIALE	P7
7	AUTOREGLAGE	P9
8	REVUE DES FONCTIONS MULTINIVEAU	P11
9	TEMPS DE CYCLE	P13
10	UTILISATION DE 2ème POINT DE CONSIGNE ALARME ET REGULATION "FROID"	P15
11	MISE A L'ECHELLE - VERROUILLAGE CONSIGNE	P17
12	UTILISATION DE MONITEUR DE CONTROLE	P17
13	PROGRAMME DE SECURITE OEM	P18
14	FONCTIONS DU NIVEAU 4	P19
15	MESSAGES D'ERREUR	P19
16	FONCTIONS ET OPTIONS DU NIVEAU 1.2	P20
17	SPECIFICATIONS DU 3200	P24
18	NOTES CONFIGURATION OPERATEUR	Verso

Pour supprimer les alarmes et les messages
d'erreur. Appuyer ensemble sur ▼ ▲

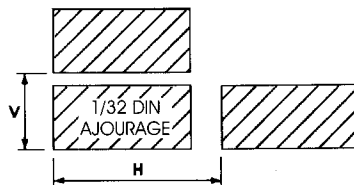
1. Préparer une découpe 1/32 din soit
45,0 mm + 0,6/-0 x 22,2 mm + 0,3/-0.
2. Oter le connecteur pour câblage.
3. Monter l'appareil dans la découpe.
4. Mettre le collier de serrage et pousser à fond
Nota: pour retirer le collier,
presser les 2 oreilles.
5. Remonter le connecteur et verrouiller.

4.1 ETANCHEITE DU 3200

Étanchéité en face avant sur l'armoire: IP66

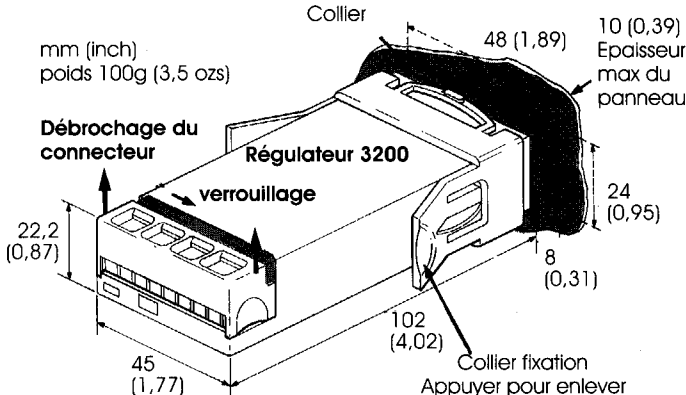
- Si
- la découpe est à la bonne cote et le panneau lisse
 - le collier de serrage est bien encliqueté à fond.

4.2 MONTAGE DE PLUSIEURS 3200



Guide d'espace minimum

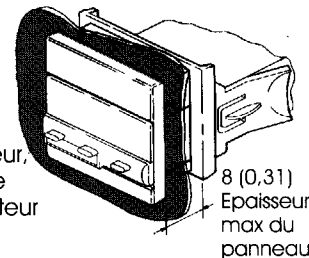
	V	H
Possibilité d'ôter le collier de fixation	30 (1,18)	60 (2,36)
	30 (1,18)	70 (2,76)
Possibilité d'ôter le collier de fixation et le connecteur	35 (1,38)	70 (2,76)



OPTION: ADAPTATEURS 1/16: 48 (1,8) carré pour montage d'un 3200 dans une découpe 1/16 DIN

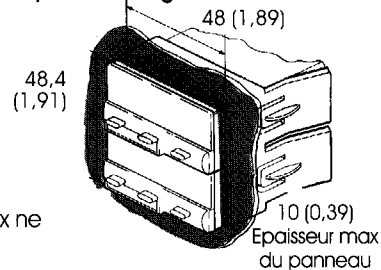
4.3 ADAPTATEUR 1/16 3200 pour montage d'un 3200

1. Oter le collier de fixation (serrer fermement et tirer)
2. Monter l'adaptateur de part et d'autre du panneau
Fixer
3. Monter le 3200 dans l'adaptateur, mettre le collier de serrage et le pousser à fond contre l'adaptateur



4.4 ADAPTATEUR 1/16 3200 double: pour montage de deux 3200

1. Oter les colliers de serrage sur les deux 3200
2. Monter l'adaptateur
3. Monter les deux 3200 dans la découpe et immobiliser avec le collier de serrage.



Les adaptateurs de panneaux ne sont pas IP66.

5. INSTALLATION ELECTRIQUE

5.1 ALIMENTATION: 90-264 V 50-60 Hz

5.2 SORTIES (2)

Sortie logique **SSd**

5 V dc +0/-15 %. 10 mA non isolée
Pour commander un relais statique

Relais miniature **rLY**

2 A / 250 V ~ résistif 1RT

5.3 CHOIX DE LA SORTIE

Les sorties SSd ou rLY peuvent être choisies pour SP1, la sortie non choisie sera automatiquement affectée à SP2.
Choisir la sortie la mieux adaptée à votre utilisation et à votre câblage.

5.4 RACCORDEMENT SUR CONNECTEUR 8 ENTREES

Câble recommandé 32/0,2 mm 1mm²
Préparer soigneusement les câbles
Important: Dénuder 6 mm maximum
Eviter tension du câble sur le connecteur

5.5 COMMANDE CHARGE INDUCTIVE AVEC LE RELAIS

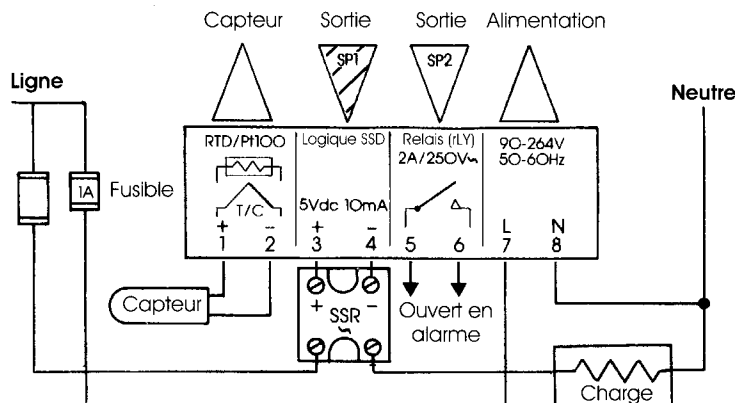
Pour prolonger la durée de vie et supprimer les transitoires, il est conseillé de mettre un circuit RC (0,1 µF - 100 Ω)

Voir exemple B

Attention: Dans le cas d'une charge à très faible consommation, le courant de fuite du circuit RC s'apparente à un contact fermé. Voir spécification constructeur.

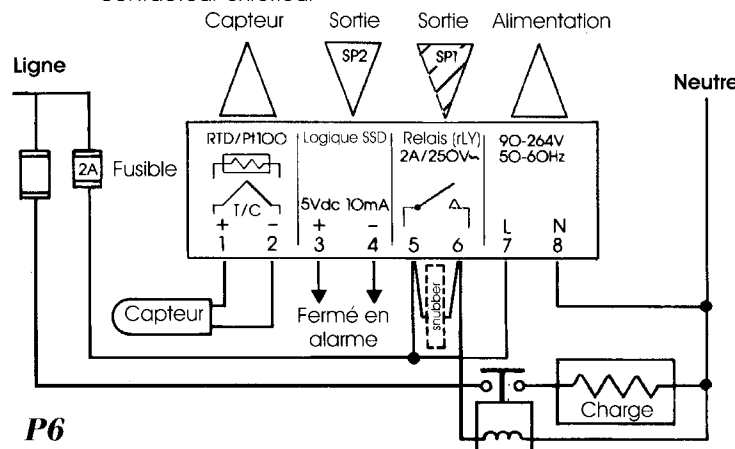
EXEMPLE A

La sortie logique a été affectée à SP1 et commande un relais statique extérieur



Exemple B

La sortie relais a été affectée à SP1 et commande un contacteur extérieur



6.1 GENERALITES

Pour adapter le régulateur à l'installation, trois étapes sont nécessaires après mise sous tension.

6.1.1 Etapes de configuration initiale

1. Choisir le type d'entrée en fonction du capteur utilisé : thermocouple ou Pt100
2. Choisir l'unité °C ou °F
3. Choisir la sortie affectée au point de consigne principale SP1 – sortie logique **SSd** ou – relais **RLY**
4. Les autres fonctions telle que alarme SP2 peuvent être choisies maintenant ou plus tard

6.1.2 Choisir le point de consigne

Le régulateur est alors opérationnel avec les réglages PID usine

6.1.3 Pour adapter le régulateur 3200 à l'application:

- Mettre en route l'autoréglage, voir 7
- Ceci permet d'ajuster automatiquement les valeurs PID aux caractéristiques de l'installation
- ou entrer manuellement les valeurs PID quand celles-ci sont connues

NOTA:

En cas de difficultés durant la configuration initiale appuyer et maintenir ▼▲ 3 sec pour afficher l'étape suivante
Relâcher ▼▲ ensemble

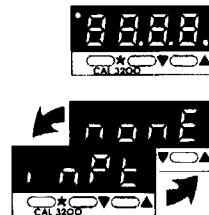


6.2 CONFIGURATION INITIALE

6.2.1 Mettre sous tension

Test et brève disparition de l'affichage

L'afficheur indique qu'il n'y a pas d'entrée configurée et qu'il est demandé de la choisir



6.2.2 Choisir le type d'entrée

Appuyer et maintenir ★
Appuyer ▲ pour choisir l'entrée c'est-à-dire K
Appuyer ▼ pour revenir en arrière

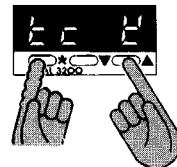


Tableau des entrées (voir aussi 16.2.10)

capteur	sigles	capteur	sigles
B	ℓ c b	N	ℓ c n
E	ℓ c E	R	ℓ c r
J	ℓ c j	S	ℓ c S
K	ℓ c K	T	ℓ c t
L	ℓ c L		
RTD-2			
Pt100	r t d		

Entrées linéaires de process (voir 16.2.10)

Après choix relâcher ★

et vérifier que le choix est correct



6.2.3 Pour choisir l'unité °C ou °F

Appuyer 1 fois sur ▲

L'afficheur indique qu'aucune unité n'est configurée

Pour entrer °C ou °F
(bar, Psi, Ph, Rh)

Appuyer sur ▲ pour choisir °C,
°F etc. . . Relâcher ★
Vérifier que l'unité choisie **unit**
est correcte

6.2.4 Pour affecter à la consigne principale SP1 le type de sortie souhaité

Appuyer 1 fois sur ▲

L'afficheur indique qu'aucune sortie n'a été entrée

Choisir la sortie logique SSd ou la sortie relais rLy

L'autre sortie est automatiquement affectée à SP2.

Pour choisir la sortie de SP1
Appuyer et maintenir ★
Appuyer ▲ pour choisir

Important: Vérifier que le type de sortie est bien mémorisé. On ne pourra ensuite changer le type de sortie qu'après un reset total – voir 16.3.12.

6.2.5 Pour entrer la configuration initiale en mémoire

Appuyer et maintenir ensemble
▼▲ 3 sec.

L'afficheur indique la température,
la mesure ambiante 23°C et en
alternance **PArk** apparaît
indiquant qu'aucun point de
consigne n'est rentré.

6.2.6 Pour lire le point de consigne

Appuyer et maintenir ★
L'afficheur indique °C/0 ou
°F/32 alternativement

6.2.7 Pour régler le point de consigne

Appuyer et maintenir ★
Appuyer sur ▲ pour incrémenter
Appuyer sur ▼ pour décrémente
La LED clignotante indique que la
sortie SP1 est ON La température
monte

Réglage usine des algorithmes PID

Bande proportionnelle	10°C/18°F	Temps intégral	5 min
Temps de cycle	20 sec	Temps dérivé	25 sec
Contrôle d'approche	1,5		

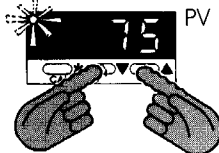
7.1 PROGRAMME AUTOREGLAGE

7.1.1 Pour avoir de bons résultats

- Démarrer avec charge froide
- Régler le point de consigne désiré et travailler en conditions de charges normales

7.1.2 Entrer en mode programme

Appuyer et maintenir ensemble ▼▲ pendant 3 sec

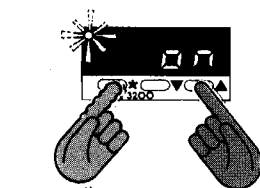


Relâcher ▼▲ ensemble pour trouver **tunE**.
Appuyer sur ▼ ou ▲ pour trouver **tunE**.
Voir 2 pour revenir dans le menu



7.1.3 Choisir **tunE/on**

Appuyer et maintenir ★
Appuyer sur ▲

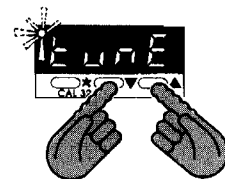


Relâcher ★



7.1.4 Démarrage de l'autorégulation

Appuyer et maintenir ensemble ▼▲ pendant 3 sec.
Pour sortir du programme autorégulation
Relâcher ▼▲



NOTA: Le point de consigne est verrouillé pendant l'exécution de l'autorégulation.



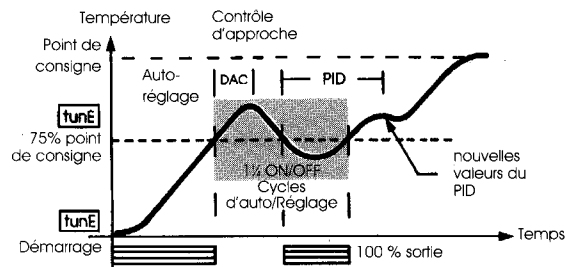
Pour ajuster le point de consigne, passer en **tunE/off**



Le programme **tunE** (Autorégulation) s'exécute; les nouveaux paramètres PID sont pris en compte automatiquement



L'Autorégulation - Exécution du programme



7.2 L'AUTOTUNE EN DETAIL

7.2.1 Fonctionnement

L'autorégulation transmet au régulateur les caractéristiques de l'installation. Pour de meilleurs résultats, démarrer l'autorégulation au point de consigne utile sous les conditions de charges normales.

L'identification du système se fait en Tout ou Rien. Les résultats sont mesurés et servent à calculer les valeurs optimales des algorithmes PID et sont ensuite mémorisées.

Paramètres PID de l'Autorégulation

1. Bande proportionnelle/Gain
2. Temps de cycle (**Voir 9**)
3. Temps d'intégrale
4. Temps de dérivée
5. Contrôle d'approche (DAC)

Deux possibilités d'AUTOREGLAGE

TUNE Au démarrage de l'installation

TUNE AT SET POINT: Au point de consigne
(Voir ci-dessous)

7.2.2 L'Autorégulation au démarrage de l'installation



Pour démarrer, choisir **tune/on** voir 7.1.

Le lancement de l'autorégulation s'effectue installation à la température ambiante.

Le cycle de réglage se fait à environ 75% de SP1 pendant la montée en température; ceci pour éviter les dépassements



7.2.3 L'autorégulation au point de consigne

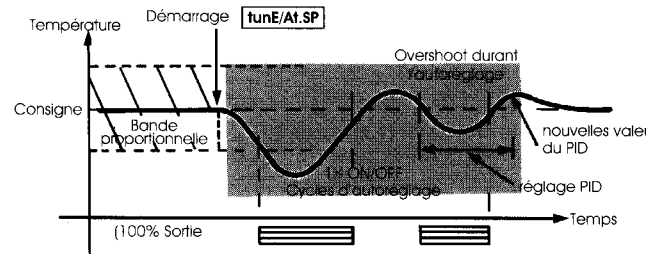
Pour lancer l'autorégulation choisir **tune/At.SP** voir 7.1.3:

Appuyer sur ★ et relâcher, appuyer ▲ 3 fois.

L'autorégulation au point de consigne donne de meilleurs résultats dans les cas suivants:

1. Point de consigne inférieur à 100°C
2. Température du process déjà élevée avec refroidissement lent
3. Régulation multi-zone ou régulation chaud/froid
4. Changement important du point de consigne

AUTOREGLAGE AU POINT DE CONSIGNE



8.1 FONCTIONS ET OPTIONS

Les principales fonctions du 3200 sont choisies dans les différents niveaux du programme.

Pour le MENU et les principales fonctions voir 2
Pour les fonctions et options voir 16

8.1.1 Définitions

Fonctions (Fn): Possibilité du régulateur

Options (Opt): Choix des valeurs pour une fonction

Exemple:

Fonction: Bande proportionnelle

Option: 15°C choisis



Référence abrégée **bAND/15**

(Fn/Opt)

8.1.2 Régulation au cours de la programmation

La régulation fonctionne avec les paramètres existants pendant la programmation.

Les nouveaux paramètres de régulation ne sont pris en compte qu'après avoir quitté le mode programmation et avoir rafraîchi la mémoire.

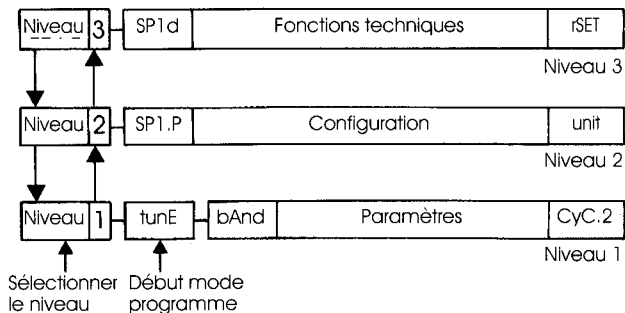
8.1.3 Quelques suggestions lorsqu'on utilise le mode programme

Impossibilité de changer une valeur d'option. Vérifier si on n'est pas en verrouillage. Toutes les fonctions et options peuvent être lues même en position verrouillage.

Sortie automatique du programme: Retour automatique en fonctionnement normal si les touches n'ont pas été activées au bout de 60 sec (pour désactiver voir 14.4.4)

8.1.4 Fonction multiniveau et menu option

Principes fonctions du MENU



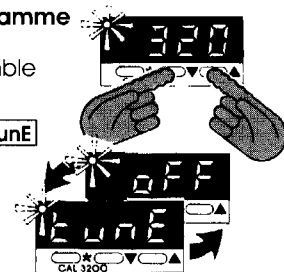
8.2 UTILISATION DU MODE PROGRAMME

8.2.1 Entrée dans le mode programme

Appuyer et maintenir ensemble ▼▲ pendant 3 sec

Début mode programme **tunE** niveau 1.

Rélâcher ensemble ▼▲



8.2.2 Pour quitter le mode programme à n'importe quel moment et retourner en fonctionnement normal:

Appuyer et maintenir ensemble ▼▲ pendant 3 sec.

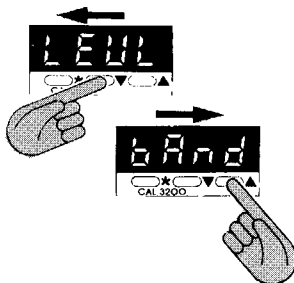
NOTA: La régulation fonctionne avec les nouvelles valeurs entrées en mémoire.



8.2.3 Pour voir les fonctions sur un même niveau

Appuyer sur ▼ ou ▲ pour lire les fonctions suivantes

ou ▼ ou ▲ pour faire défiler toutes les fonctions



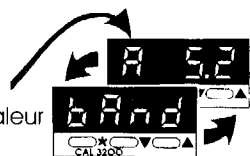
8.2.4 Lecture de la valeur de la fonction affichée

Relâcher ▼ ou ▲
Affichage alterné de la fonction ou de l'option



8.2.5 Valeur de l'Autoréglage

Indication de la valeur calculée
En cas d'introduction d'une valeur en manuel, la valeur gardée en mémoire est celle de l'autoréglage

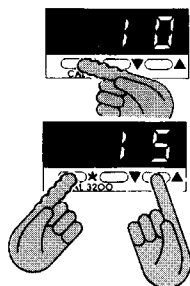


8.2.6 Changement de la valeur d'une option

Rechercher la fonction souhaitée
ex **bAND**

Appuyer et maintenir ★
Affichage de la valeur **10°**

Appuyer sur ▲ pour incrémenter /
▼ pour décrémentation
Relâcher ★



IMPORTANT:

Vérifier la nouvelle valeur de l'option avant de passer à une autre fonction, ou de quitter le mode programme.



8.2.7 Changement de niveau du menu

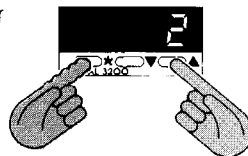
Appuyer et maintenir ▼
pour atteindre LEUL



Relâcher ▼ pour afficher le niveau **1**



Appuyer et maintenir ★
Appuyer sur ▲ pour incrémenter niveau **2**
ou appuyer sur ▼ pour décrémentation



Relâcher ★ pour afficher le niveau **2**



RAPPEL:

Utiliser les touches ▼▲ pour choisir les fonctions de chaque niveau. Pour sortir du mode programme et revenir au fonctionnement normal, appuyer et maintenir les touches ▼▲ pendant 3 sec. ou sortie automatique du mode programme après 60 sec. d'inutilisation.

Le temps de cycle optimum est calculé automatiquement à l'aide des programmes d'autoréglage **TUNE** ou **TUNE AT SET POINT**.

Le choix du temps de cycle dépend des organes réglants de l'installation (Ex. : contacteurs, vannes)

NOTA:

Un temps de cycle trop long pour le process engendrera des oscillations.

Un temps de cycle trop court risque d'endommager le relais de sortie.

9.1 METHODE DE CHOIX DU TEMPS DE CYCLE

9.1.1 Exécuter le programme AUTOREGLAGE

A la fin, vérifier le temps de cycle :

- valider
- ou choisir la valeur appropriée la plus proche (le réglage usiné est de 20 sec.)

9.1.2 Choisir le temps de cycle calculé par l'autoréglage voir 9.5

9.1.3 Choisir manuellement un temps de cycle compris entre 0,1 et 81 sec.
Cette valeur ne sera plus modifiable – voir 9.6

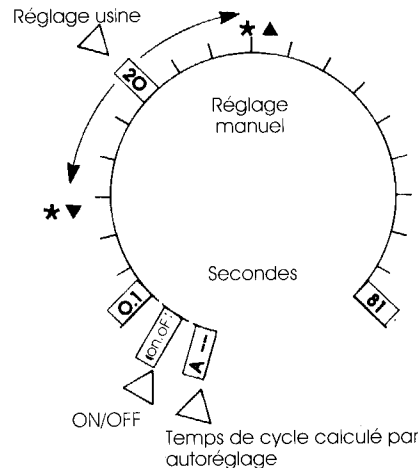
9.1.4 L'utilisation du temps de cycle de 20 sec ne nécessite aucune intervention (avec ou sans utilisation de l'autoréglage)

NOTA:

Dès qu'un temps de cycle calculé par l'autoréglage **Axx** a été validé, il est automatiquement actualisé à chaque autoréglage à venir.

9.2 CYC.1 REGLAGE DU TEMPS DE CYCLE

Représentation analogique



9.3 TEMPS DE CYCLE RECOMMANDE

Pour augmenter la longévité des relais

SORTIE	TEMPS DE CYCLE	CHARGE (résistive)
Relais	20 sec. ou plus	2 A/250 VAC
	10 sec. minimum	
	5 sec. minimum	1 A/250 VAC
Logique SSd	1-3 sec. (réglage possible de 0,1 à 81 sec.) 0,1 sec.	Relais statique Logique

9.4 CHOIX DU TEMPS DE CYCLE CALCULÉ PAR AUTOREGLAGE

A la fin du programme
d'autoréglage

9.4.1 Entrer en mode programme

Appuyer et maintenir ensemble
▼ ▲ pendant 3 sec

9.4.2 Faire défiler le programme jusqu'à la fonction temps de cycle

Appuyer et maintenir ▲

Relâcher ▲

Affichage du temps de cycle
réglé en usine 20 sec.

9.4.3 Visualisation du temps de cycle optimum

Appuyer et maintenir ★

Appuyer et maintenir ▼ jusqu'à
ce que le défilement s'arrête
(la durée calculée apparaît ex. :
16 sec)

Valider si cette valeur convient

9.4.4 Choix manuel d'un temps de cycle approprié

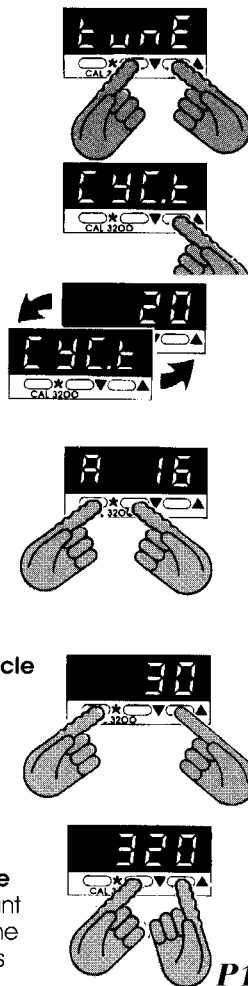
Si la valeur calculée n'est pas
compatible avec le dispositif de
commutation Ex. : 30 sec

Appuyer et maintenir ★

Appuyer sur ▲ pour incrémenter

→ 9.4.5 Mémorisation du temps de cycle

Appuyer et maintenir ▼ ▲ pendant
3 sec afin de quitter le programme
et mémoriser les nouvelles valeurs



9.5 PRESELECTION DE L'ACCEPTATION AUTOMATIQUE D'UN QUELCONQUE TEMPS DE CYCLE CALCULÉ PAR L'AUTOREGLAGE

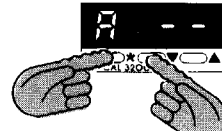
9.5.1 Avant de lancer l'autoréglage

Entrer en mode programme et faire défiler jusqu'à
la fonction temps de cycle **[CYC.t]** voir 9.4.

9.5.2 Choisir le temps de cycle calculé par l'autoréglage

Appuyer et maintenir ★

Appuyer et maintenir ▼
jusqu'à arrêt du défilement



L'affichage **[A--]** indique qu'aucun temps de
cycle calculé par autoréglage n'existe.

9.5.3 L'autoréglage **[tune/on../At.SP]** doit être choisi maintenant avant de sortir du mode programme

Appuyer et maintenir ▼
jusqu'à la fonction **[tune]**



9.6 PRESELECTION DU TEMPS DE CYCLE AVANT AUTOREGLAGE

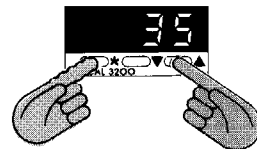
9.6.1 Avant de lancer l'autoréglage

Entrer en mode programme et faire défiler jusqu'à
la fonction temps de cycle **[CYC.t]** voir 9.4.

9.6.2 Choisir la valeur appropriée

Appuyer et maintenir ★

Appuyer ▲ pour incrémenter
(35 sec) ou appuyer ▼ pour
décrémenter



9.6.3 Sortir du mode programme

Voir 9.4.5 (à gauche) ou afficher une autre fonction.

10.1 CONFIGURATION DU SECOND POINT DE CONSIGNE SP2 EN ALARME

1. Choisir le mode opératoire principal **[SP2.A]** voir 10.4
2. Choisir si nécessaire le mode opératoire secondaire **[SP2.b]**, voir 10.5
3. Si le réglage usine de l'hystérésis 2°C ne convient pas, pour changer voir **[Bnd.2]**, voir **[CYC.2]** ON/OFF (réglage usine)
4. Réglage du point de consigne SP2 en **[Set.2]** voir 10.4
5. Sortir du mode programme – SP2 peut alors être utilisé en tant qu'alarme

10.2 CONFIGURATION DE SP2 AVEC SORTIE EN REGULATION PROPORTIONNELLE

1. Choisir le mode opératoire principal **[SP2.A]** voir 10.4
2. Choisir la bande proportionnelle **[Bnd.2]** et le temps de cycle de SP2 **[CYC.2]**
3. Régler le point de consigne SP2 en **[Set.2]**
4. Quitter le mode programme – SP2 peut alors être utilisé en régulation proportionnelle

10.3 POINT DE CONSIGNE SP2 EN REGULATION FROID

Option Régulation froid:

choisir **[Cool]** en **[SP2.A]**

choisir **[nLin]** en **[SP2.b]**

10.4
SP2.A
MODE OPERATOIRE PRINCIPAL DE SP2

Réglage
usine

none
1. dU.h.

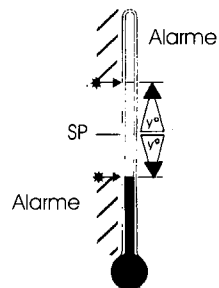
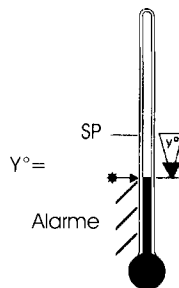
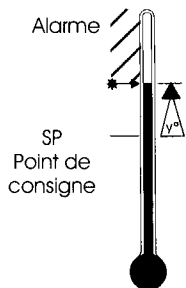
Alarme
suiueuse haute

2. dU.Lo

Alarme
suiueuse basse

3. bAnd

Alarme
Symétrique



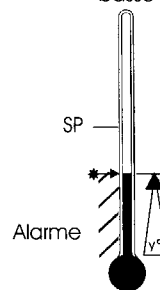
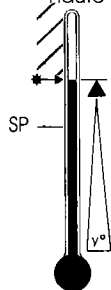
$Y^\circ =$ Consigne SP2

4. FSh.

Alarme
indépendante
haute

5. FSLo

Alarme
indépendante
basse



SP2b

Mémorisation/inhibition 1ère montée

Réglage usine

none

10.5.1

L E C H

Mémorisation

Quand cette fonction a été choisie, la sortie et l'indication restent en état d'alarme tant qu'on n'a pas acquitté en appuyant sur ▼ ▲ ensemble

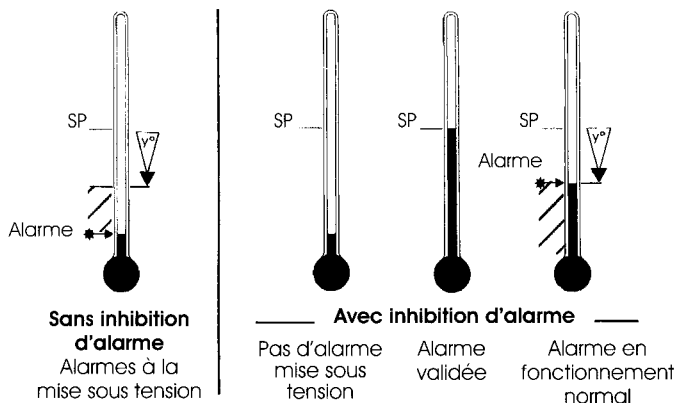
10.5.2

hold

Inhibition à la 1ère montée

Si cette fonction a été choisie, quel que soit le mode d'alarme, l'alarme est inhibée à la mise sous tension. L'alarme n'est validée que lorsque la température du process atteint la valeur du point de consigne SP2.

Exemple: Alarme suiveuse basse **dV.Lo**



10.5.3

L E H O

Mémorisation et inhibition et alarme

10.6 ETATS DE LA SORTIE SP2 ET DES INDICATEURS EN FONCTIONNEMENT ALARME

TYPE D'ALARME	FONCTIONNEMENT TOUT OU RIEN		FONCTIONNEMENT RÉGULATION PROPORTIONNELLE	
Ecart	SP2 Etat sortie	SP2 Etat indicateur	SP2 Etat sortie	SP2 Etat indicateur
dV.hi dV.Lo bAnd			 bAnd uniquement on-off	
Pleine Echelle FS.hi FS.Lo				
Cool	Température process supérieure au point de consigne			



Sortie OFF (Relais ou sortie logique non alimenté)

Sortie ON (Relais ou sortie logique alimenté)
LED allumé

10.7

-AL-

INDICATEUR D'ALARME SP2

Si le mode alarme est choisi en **SP2.A** l'indication d'alarme apparaît alternativement avec la valeur de la température du process tant que l'alarme est en cours (ou tant qu'elle n'est pas acquittée).

L'indication peut être supprimée (voir 14)
Fonction **no.AL** choisir option **on**

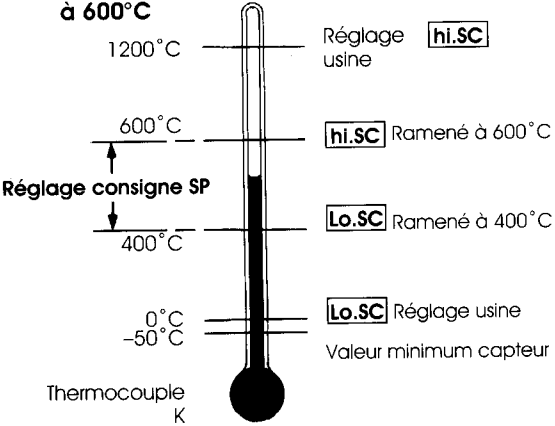
11.1 MISE A L'ECHELLE: IMPORTANT

Le réglage usine est pour la pleine échelle **hi.SC**
du capteur choisi (voir 16.2.10)
Cette échelle peut être réduite pour des questions
de sécurité pour le process.

11.1.1 **hi.SC** Pleine Echelle **Lo.SC** Minimum échelle

- 1. **hi.SC** limite de réglage du point de consigne vers le haut
Lo.SC limite de réglage du point de consigne vers le bas
Les valeurs sont réglables sur toute la plage du capteur y compris les valeurs négatives.
- 2. Réglages usine
hi.SC = Valeur max du capteur **Lo.SC** = $0^{\circ}\text{C}/32^{\circ}\text{F}$
Diminuer **Lo.SC** pour avoir moins de $0^{\circ}\text{C}/32^{\circ}\text{F}$
- 3. **hi.SC** ne peut être réglé en dessous de **Lo.SC**
Lo.SC ne peut être réglé au dessus de **hi.SC**

11.1.2 Exemple: Limitation du point de consigne de 400 à 600°C



11.2 **SP.LK** VERROUILLAGE DU POINT DE CONSIGNE

Cette fonction du niveau 1 permet de bloquer le point de consigne pour éviter des changements par des personnes non autorisées.

12 MOYENS POUR AMELIORER LA PRECISION DE REGULATION

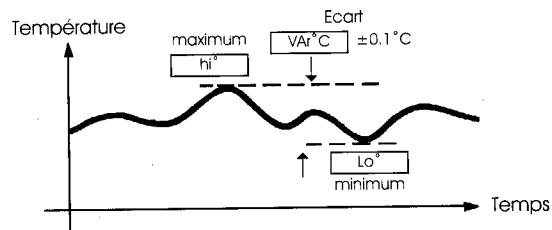
Afin d'aider l'opérateur à optimiser la régulation en fonction de son process

12.1 **SP1.P** VISUALISATION DE LA PUISSANCE DE SORTIE

La mauvaise qualité de la régulation est souvent due à un mauvais dimensionnement des organes chauffants.
SP1.P Indique constamment la puissance de sortie utilisée avec une valeur normale située entre 10-80% (ou mieux 20-70%) pour avoir la meilleure qualité de régulation.

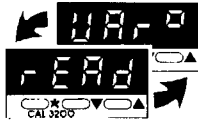
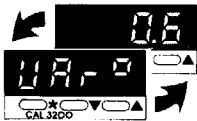
12.2 **ChEK** MONITEUR DE CONTROLE

12.2.1 Ce système permet d'améliorer la qualité de la régulation autour de $0,1^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$.
Pour lancer le moniteur utiliser **ChEK** et les écarts maximum et minimum de température sont affichés et constamment rafraîchis en **rEAd**



12.2.2 Moniteur de contrôle: rEAd/out pour arrêt

12.2.3 Utilisation du moniteur de contrôle **ChEK**

1. Pour lancer le moniteur choisir **ChEK** **on**
2. Pendant le fonctionnement du moniteur, il est possible de revenir en mode normal ou rester en mode programme.
3. Pour lire les valeurs du moniteur
Choisir la fonction **rEAd**
Relâcher ▼ ou ▲

4. Appuyer et maintenir ★
Affichage des écarts (0,6°C)

5. Maintenir ★ appuyé
Appuyer sur ▲ 1 fois
Affichage du maximum
320,3°C

6. Maintenir ★ appuyé
Appuyer ▲ une fois encore
Affichage du minimum
319,7°C

7. **ChEK** **oFF** arrête le moniteur, en conservant les valeurs
Le prochain **ChEK** **on** remet à 0 les valeurs
8. A la mise hors tension **ChEK** revient à **oFF** et **rEAd** les valeurs sont remises à zéro

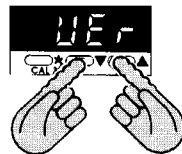
NOTA: IMPORTANT AUX OEM: pour des questions de sécurité et de sauvegarde, il est conseillé après usage de garder à part cette page



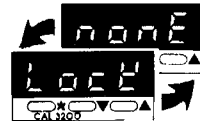
13.1 ENTREE AU NIVEAU SECRET 4

Accès au niveau 4 uniquement par fonction **VER** niveau 3

Appuyer et maintenir ▼▲ 10 sec
(Appuyer sur ▲ pour se déplacer dans le niveau vers la droite et appuyer sur ▼ **VER** apparaît)



On arrive au niveau 4 à **LoCK**
Relâcher ▼▲ ensemble
Réglage usine **nonE**

13.2 UTILISATION DU PROGRAMME DE SECURITE **LoCK**

3 niveaux de verrouillage **LoCK**

Appuyer et maintenir ★
Appuyer sur ▲ pour afficher

Verrouille uniquement niveaux 3 et 4
(les fonctions techniques)



Verrouille les niveaux 2-3-4
(configuration et fonction technique)



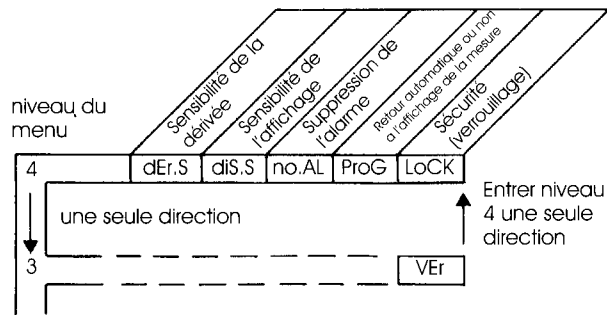
Verrouille toutes les fonctions*



13.3 NOTA:

- Les fonctions et les options verrouillées peuvent être lues
- *à l'exception de

LEVL **VER** **dATA** **SP.LK**



- 14.(4.1) **dEr.S** **0.1** - **1.0** x **dEr.t** **0.5**
sensibilité de la dérivée
- 14.(4.2) **d.55** **dir** **1** - **32** **6**
Sensibilité de l'affichage
dir = affichage direct de l'entrée
1 = Maximum **32** = Minimum de sensibilité
- 14.(4.3) **no.AL** **off** **on**
Suppression de l'affichage de l'alarme **-AL-**
choisir **on** pour supprimer **-AL-**
- 14.(4.4) **ProG** **Auto** **STAY**
Sortie automatique du mode programme
La sortie automatique entraîne un retour à l'affichage normal après 60 sec de non utilisation des touches.
Choisir **STAY** pour supprimer la sortie automatique
- 14.(4.5) **LoCK** **nonE** **LEV.3** **LEV.2** **ALL**
Programme de sécurité voir 13.2

15.1 Défaut Capteur

- Rupture thermocouple
- Court circuit sonde
- Inversion polarité

Action: Vérifier capteur et câblage



15.2 Erreur sur la memoire

Action: Couper brièvement la tension d'alimentation. Remplacer l'appareil si l'erreur persiste



15.3 Erreur en commande

manuelle SP1 est en Tout ou Rien en **CYC.t**

Action: Choisir mode proportionnel



15.4 Erreur immédiate au démarrage de l'autoréglage

1. Pas de point de consigne
2. SP1 en Tout ou Rien en **CYC.t** choisir le mode proportionnel

Nota: Les messages sont mémorisés appuyer **▼▲** pour effacer



15.5 Erreur pendant l'autoréglage

Les caractéristiques thermiques de l'installation dépassent les algorithmes de l'autoréglage.

Ce défaut est le premier affiché dans **data** avec **0.0**

Actions:

1. Changer les conditions de fonctionnement ex: modifier le point de consigne
2. Essayer l'autoréglage au point de consigne **tunE** **At.SP** (voir 7.2.3)
3. Vérifier **SP1:P** puissance de sortie voir 12.1
4. Si le message d'erreur persiste, appeler BRISTOL MECI S.A.

15.6 Lecture des résultats de l'autoréglage dans **dAtA**

1. Faire défiler jusqu'à **dAtA**

Relâcher ▼ ou ▲



2. Appuyer et maintenir ★
Affichage de **Ct A** valeur 10,4
Temps de cycle "A" = 10,4 sec



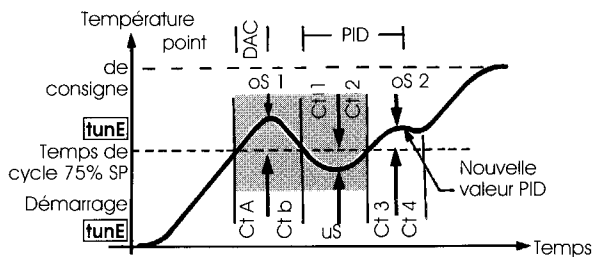
3. Maintenir la touche ★
enfoncee
Appuyer sur ▲
Affichage de **Ct B** valeur 19,6
Temps de cycle "b" = 19,6 sec



4. Reprendre l'étape 3 ci-dessus pour visualiser

Ct 1 Ct 2 Ct 3 Ct 4 , **os 1 us os 2**

15.7 Données d'autoréglages et limites



Limites d'Autoreglage

Ct = 1-1800 sec/30 mm

os = Overshoot

us = Undershoot

} max. 255°C/490°F

FONCTION AUTOREGLAGE

16(1.1) **tunE** **OFF** **on** **PARk** **At.SP**

Choisir **AUTOTUNE**, (voir 7 ou **PARk**)

PARk coupe temporairement la ou les sorties

Pour l'utiliser, choisir **PARk** et quitter le mode programme. **OFF** arrête les fonctions tunE et PARk. Cette fonction est utile dans le cas de mise en service d'installation avec montées en température rapides ou multizone.

PARAMETRES DE SP1

16(1.2) **bAnd** **0.1** - ***** °C/°F **10°C/18°F**

Bande proportionnelle de SP1/hystérésis ou gain exprimé en degré (25° % du maximum capteur)

La bande proportionnelle permet d'amortir les oscillations. L'action proportionnelle à l'intérieur de la bande choisie réduit la puissance de chauffe



Trop étroite
(oscillation)
Augmenter **bAnd**



Trop large
Diminuer **bAnd**

16(1.3) **intE** **OFF** **0.1** - **60** minutes **5.0**

Temps d'intégral SP1

L'action intégrale corrige automatiquement l'écart mesure/consigne due à l'action proportionnelle



Trop court
Overshoots et oscillation

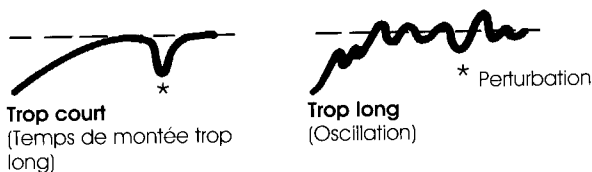


Trop long
Augmentation du temps réponse

16.(1.4) **der.t** **OFF** **1** - **200** secondes **25**

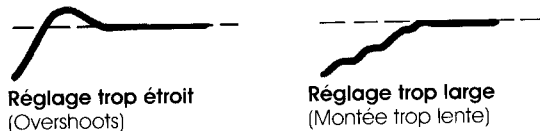
Temps dérivé de SP1

L'action dérivée supprime les overshoots et accélère la réponse aux perturbations



16.(1.5) **der** **0.5** - **5.0** x **bAnd** **1.5**

Le contrôle d'approche dérivé permet d'améliorer les caractéristiques lors de la montée en température, indépendamment des conditions normales de fonctionnement. Le réglage détermine le point de départ de l'action dérivée par rapport au point de consigne. Une faible valeur de réglage donne un début d'action proche du point de consigne.



16.(1.6) **cycle** **A--** **on.off** **0.1** - **81** secs **20**

Temps de cycle SP1, voir 9

Ce réglage détermine le rythme du cycle du dispositif de sortie Choisir ON/OFF pour mode Tout ou Rien



16.(1.7) **oFSt** **0** - ***** °C/°F

Correction d'écart de statisme de SP1

* $\pm 50\%$ **bAnd**. Utilisable en régulation proportionnelle et Tout ou Rien à condition de supprimer l'action intégrale: **Int.t / OFF**

16.(1.8) **SP1L** **OFF** **on**

Verrouillage du point de consigne: voir 12

REGLAGE DU SECOND POINT DE CONSIGNE SP2

16.(1.9) **SEt2** **0** - ***** °C/°F

Réglage de SP2: voir 10

* Sens d'action des alarmes **DV.hi** **DV.Lo** **bAND**:

25% de la valeur de l'échelle

* Alarme indépendante **FS.hi** **FS.Lo**: Echelle capteur

16.(1.10) **bnd2** **0.1** - ***** °C/°F **2.0°C/3.6°F**

Choix de l'hystérésis ou de la bande proportionnelle/Gain

* 25 % valeur max de l'échelle

16.(1.11) **cyC2** **on.off** **0.1** - **81** secondes

Choix du temps de cycle en Tout ou Rien ou proportionnel.

Choisir **on.off** pour action Tout ou Rien ou temps de cycle de SP2 pour la régulation proportionnelle.

REGULATION EN MODE MANUEL

16.(2.1) **SP1P** **0** - **100** % / Lecture seule

Visualisation de la puissance de sortie: voir 12

16.(2.2) **hAnd** **OFF** **1** - **100** % (sauf en Tout ou Rien)

Commande manuelle de la puissance de sortie de SP1

En cas de rupture capteur, enregistrer les valeurs de **SP1.P** avant la commande en manuel

16.(2.3) **PL1** **100** - **0** %

Limitation de la puissance de sortie de SP1
pendant la période de chauffe et dans la bande proportionnelle

16.(2.4) **PL2** **100** - **0** %

Limitation de la puissance de sortie SP2 (Froid)

MODE OPERATOIRE POUR SP2 : voir 10

16.(2.5) **SP2A** **SP2.A Mode opératoire principal de SP2**

nonE **dV.hi** **dV.Lo** **bAnd**

FS.hi **FS.Lo** **Cool**

16.(2.6) **SP2b** **none** **LtCh** **hold** **Lt.ho** **nLin**

Mode opératoire secondaire de SP2

Mémorisation alarme **LtCh**

Inhibition à la lère montée **hold**

Bande proportionnelle non linéaire

CHOIX DE L'ENTREE MESURE ET DE L'ECHELLE

16.(2.7) **d.5P** **1** - **0.1**°

Choix de la résolution d'affichage pour mesure
(PV) consigne (SP) **OFst** **SEt.2** **hi.SC** **Lo.SC**

16.(2.8) **h.5E** **mini** **maxi** °C/°F

Réglage fin échelle voir 11.1

16.(2.9) **L.5E** **mini** **maxi** **(°C/32°F réglage usine)**

Réglage début échelle voir 11.1

16.(2.10) **inPt** **choisir entrée capteur** **nonE**

Entrées disponibles

Thermocouples

Echelles

Linearité

					± °C
tc b	B	0 à 1800°C	32 à 3272°F	Pt-30%Rh/Pt-6%Rh	2,0 *
tc E	Z	0 à 600°C	32 à 1112°F	Chromel/Con	0,5
tc J	J	0 à 800°C	32 à 1472°F	Fer/Constantan	0,5
tc K	K	-50 à 1200°C	-58 à 2192°F	Chromel/alumel	0,25*
tc L	L	0 à 800°C	32 à 1472°F	Fe/Konst	0,5
tc n	N	-50 à 1200°C	-58 à 2192°F	NiCrSi/NiSi	0,25*
tc r	R	0 à 1600°C	32 à 2912°F	Pt-13%Rh/Pt	2,0 *
tc s	S	0 à 1600°C	32 à 2912°F	Pt-10%Rh/Pt	2,0 *
tc t	T	-200 à 250°C	-273 / 482°F	Cuivre/Con	0,25*

Résistances thermométriques

rtd	-200 / 400°C	-273 / 752°F	Pt100/RTD-2	0,25*
-----	--------------	--------------	-------------	-------

Entrées process (mV)

Affichage	0-20 mV	4-20 mV	Limites de SP	
Lin1	0 - 100		0 - 400	} ±0,5 %
Lin2		0 - 100	-25 - 400	
Lin3	0 - 1000		0 - 3000	
Lin4		0 - 1000	-250 - 3000	
Lin5	0 - 2000		0 - 3000	

NOTA:

1. Linéarité: 5-95 % de l'échelle de capteur

2. Linéarité* B: 5° (70 - 500°C), K/N: 1° > 350°C

R/S: 5° < 300°C, T: 1° < -25°C et > 150°C

Pt100: 0,5°C < -100°C

3. Avec module d'interface PIM (OPTION), il est possible d'avoir des entrées et des sorties supplémentaires

16.(2.11) **unE** **nonE** **°C** **°F** **bAr** **Psi** **Ph** **rh**

Choix de l'unité

CONFIGURATION DES SORTIES

- 16.(3.1) **SP1.d** **nonE** **rLY** **SSd**
 voir possibilités 5.3 et 6.2.4
Nota: en lecture après configuration initiale
RSEt **ALL** Remise à zéro totale de la configuration
 usine avant toute nouvelle configuration de **SP1.d**

- 16.(3.2) **SP2.d.** **nonE** **SSd** **rLY** (lecture uniquement)
 visualisation de la sortie SP2 (voir 5.3 et 6.2.4)

FONCTIONS TECHNIQUES

- 16.(3.3) **burn** Sécurité rupture capteur
Attention : ces réglages déterminent l'état de sécurité

	SP1	SP2
uP.SC	Renvoi maxi échelle	Renvoi maxi échelle
dn.SC	Renvoi mini échelle	Renvoi mini échelle
1U.2d	Renvoi maxi échelle	Renvoi mini échelle
1d.2u	Renvoi mini échelle	Renvoi maxi échelle

- 16.(3.4) **FEUd** choix de la sortie
 Directe ou inverse

Attention : ces réglages déterminent l'état de sécurité

	SP1	SP2
1r.2d	inverse	Directe
1d.2d	directe	Directe
1r.2r	inverse	Inverse
1d.2r	directe	Inverse

- 16.(3.5) **FEUL** choix du mode d'indication des LED
 pour SP1/2

	SP1	SP2
1n.2n	normal	normal
1i.2n	inverse	normal
1n.2i	normal	inverse
1i.2i	inverse	inverse

- 16.(3.6) **SPAN** **0.0** - **± 25 % échelle maxi capteur**
 Réglage du maximum d'échelle

- 16.(3.7) **Zero** **0.0** - **± 25 % échelle maxi capteur**
 Rattrapage écart sur le zéro du capteur voir **SPAN**

- 16.(3.8) **CHEE** **OFF** **ON**
 Mise en route du moniteur de contrôle voir 12.2

- 16.(3.9) **FEAd** **VAR°** **hi°** **Lo°**
 Lecture des variables du moniteur de contrôle voir 12.2

- 16.(3.10) **DATA** **Ct A** **Ct b** **Ct 1** **Ct 2**
Ct 3 **Ct 4** **oS 1** **uS** **oS 2**
 Lecture des paramètres de l'autoréglage voir 15

- 16.(3.11) **VER** N° de version du soft

- 16.(3.12) **rSEt** **nonE** **ALL**
 Remet toutes les fonctions dans la configuration initiale
NOTA: Avant de faire un rSEt, noter la configuration existante voir 18

ENTREES, voir 16(2.10)**9 types de thermocouples**

Normes : IPTS68/DIN 43710

CJC rejection 20:1 (0,05°C)

Resistance externe : 100 Ω maximum**Résistances thermométriques**

RTD-2 / Pt100 2 fils

Normes : DIN 43760 (100 Ω 0°C / 138,5 Ω 100°C)

Courant dans la sonde : 0,2 mA maximum

Entrées process linéaires : mV échelle : -10 à 50 mV

Voir "PIM Process Interface Module" pour sorties et entrées supplémentaires

Pour toutes entrées : SM = Maximum capteurPrécision d'étalonnage : $\pm 0,25$ % SM $\pm 1^\circ\text{C}$

Fréquence d'échantillonnage : Entrée 10 Hz CJC 2 sec

Rejection en mode commun : sans effet jusqu'à 140 dB, 240 V, 50-60 Hz

Réjection en mode série : 60 dB, 50-60 Hz

Coefficient de température : 150 ppm/°C

Condition de référence : 22°C $\pm 2^\circ\text{C}$

tension de référence, 15 mn après mise sous tension

Sorties disponibles (standard) voir 5.3- **SSd** : sortie logique 5 Vdc $\pm 0/-15$ %, 10 mA non isolée pour commande de relais statique extérieur- **Relais miniature** : 1 RT 2A/250 V alt. résistifs contacts : AgCdO**CHAUD/FROID voir notice séparée****Application du 3200 pour certaines applications****Ex. : Extrudeuse****CARACTERISTIQUES DE REGULATION Voir 16 :****Paramètres PID pour SP1** : 16(1.1) – 16(1.8)**Paramètres pour SP2** : 16(1.9) – 16(1.11)**Modes opératoires de SP2** : 16(2.5) – 16(2.6)**Mode de commande manuelle** : 16(2.1) – 16(2.4)**CARACTERISTIQUES GENERALES**

Alimentation : 90-264 V, 50-60 Hz, 2,5 VA

Affichage : LED 4 digits, 10 mm (0,4 in)

vert haute luminosité

Gamme - 199 à 9999

Echelle : Limite du capteur

2000°C/3500°F

Avec résolution 0,1 °C

-199,9 à 999,9

Indication : Mesure (PV)

Point de consigne (SP)

SP1/2 LEDS clignotants

Messages d'erreur

Fonction/Option

Clavier : 3 touches en élastomère

ENVIRONNEMENT :**Agréments :**

Sécurité

Protection :

EMC Emission :

EMC Immunité :

Ambiance :

Moulage :

Poids :

Test de conformité JANVIER 1993

UL 873, CSA 22,2/142-87, IEC 664 :1980

NEMA4X – IP66

EN 50 081-1, VDE 0871/78-B1

FCC Rules 15 Sub part J Classe A

prEN 50 082-2 / Criterion B

0-50°C (32-130°F)

Polycarbonate autoextinguible

100 g (3.5ozs)