

# Série

# CB009

**Notice d'utilisation et de  
mise en service**

par "BETA Electronics"

**Régulateur électronique  
tout ou rien avec buzzer  
d'alarme**

**1.00 DESCRIPTION GENERALE**

Le CB009 est un régulateur très simple à utiliser qui tout particulièrement adapté pour la gestion des unités de réfrigération statique à température positive et particulièrement pour les installations économiques.

Le régulateur CB009 est équipé d'une entrée sonde PTC, laquelle peut être localisée jusqu'à 100 mètres de distance sans recalibrage, et d'une sortie de contrôle par relais.

Il possède une minuterie pour cycle de dégivrage par arrêt compresseur, programmable en intervalle et en durée de dégivrage.

L'utilisateur a la possibilité de démarrer un cycle de dégivrage manuellement par une touche de clavier de face avant.

Par ailleurs la rentabilité, précision, simplicité et le dialogue de programmation très sympathique fait que le CB009 peut être utilisé par tout le monde.

Toutes les données de programmation sont stockées dans une mémoire (EEPROM) non volatile. En cas d'anomalie le régulateur désactive immédiatement sa sortie.

## **2.00 FICHE TECHNIQUE**

AFFICHAGE : 3 chiffres de hauteur 10mm.

ENTREE : Pour sondes semi-conducteurs PTC.

PLAGE DE MESURE : -55 à 50°C / -67 à 99°F

SORTIE : Relais charge inverseur, 250Vca/8A (résistif).

Relais d'alarme, 250Vca/5A (résistif).

ALIMENTATION : 12Vca/cc +/-10% (50/60Hz).

CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT :

- Température d'ambiance : -5 à 50°C.
- Température de stockage : -20 à 80°C.
- Humidité relative : 30 à 90% (non condensé).

BOITIERS :

- Encastrable.
- Boîtier plastique ABS autoextinguible (U.L . 94 VO).
- Connexions par bornier à vis pour fils de section de 4mm<sup>2</sup>.

## **3.00 INSTALLATION**

### **3.10 INTRODUCTION**

L'appareil doit être installé à un endroit protégé contre les vibrations externes, impacts, eau, gaz corrosifs, et où la température et l'humidité n'excède pas les valeurs indiquées dans la fiche technique. Les mêmes indications sont valables pour l'installation des sondes.

### **3.11 SONDE THERMOSTAT**

La sonde doit être installée dans un endroit éloignée des courants d'air (porte et ventilations), pour mesurer la température moyenne de la chambre. Si la sonde n'est plus étanche placer le bulbe vers le haut.

### **3.12 CABLAGE**

Nous vous recommandons de protéger votre alimentation contre les parasites et les pics électrique. Cela peut être facilement fait en suivant ces conseils :

- Séparer l'alimentation du compresseur de l'alimentation du contrôleur.
- Les câbles des sondes, de l'alimentation du contrôleur et de l'alimentation des charges doivent être séparés et non emmêlés, sans croisement et enroulement.

### **3.13 APPLICATION EN ENVIRONNEMENT CRITIQUE**

Pour les applications en environnement critique industriel, il peut être aussi utile :

- D'utiliser un filtre de ligne si vous avez des dispositifs générateur de haute tension ou de perturbations de fréquence (utilisé un filtre R-C, aussi appelé SNUBBER, en parallèle avec les relais de puissance).
- D'utiliser des sondes avec des câbles blindés, avec le blindage connecté à la terre, si la précédente suggestion ne suffit pas.
- Si de fortes perturbations radio sont présentes, il sera nécessaire de blindé le contrôleur avec boîtier métallique connecté à la terre.

## **4.0 FONCTIONS DE FACE AVANT**

### 4.20 CLAVIER

- ▲ En phase de programmation pour choisir les paramètres et aussi pour augmenter les valeurs des paramètres.
- ▼ En phase de programmation pour choisir les paramètres et aussi pour Diminuer les valeurs des paramètres.  
RAZ du Buzzer

Plusieurs fonctions :

- SET**
- 1) Affichage du point de consigne Set
  - 2) Accès au menu de programmation
  - 3) En phase de programmation pour visualiser et mémoriser les valeurs des paramètres.

### 4.30 FONCTIONS D’AFFICHAGE

- . 3 Chiffres, avec leds d’affichage 7 segments rouges.
- . Pendant le fonctionnement normal la valeur de la valeur de la température est affichée.
- . Quand une anomalie se produit un message s’affiche.
- . Pendant la programmation les codes des paramètres s’affichent.

### 4.40 LEDS D’INDICATIONS

- . LED ROUGE #1 ALLUMEE : Fonctionnement de la sortie (compresseur ou chauffage).
- . LED ROUGE #2 ALLUMEE : Phase de dégivrage.

### 4.50 COMMENT AFFICHER ET MODIFIER LE POINT DE CONSIGNE Set

Appuyer sur la touche **SET** jusqu’à apparition du message Set puis ensuite appuyer de nouveau sur la même touche pour afficher la valeur du point de consigne Set. Pour modifier la valeur du point de consigne sélectionné utilisé les touches ▲ et ▼ pour augmenter ou diminuer et ensuite appuyer sur **SET** pour mémoriser celle-ci et le paramètre Set s’affichera pour vous indiquer que la valeur est mémorisée après quelques secondes le régulateur retourne en mode normal.

#### **4.60 COMMENT ACCEDER AU MENU DE PROGRAMMATION ET MODIFIER LES VALEURS DES PARAMETRES**

Appuyer sur la touche **SET** jusqu'à apparition du message HYS (l'appareil affiche d'abord Set et ensuite HYS) puis choisissez avec les touches ▲ et ▼ le paramètre qui doit être modifié. Une fois le paramètre sélectionné appuyer une fois sur la touche **SET** pour afficher sa valeur et pour la modifier utiliser les touches ▲ et ▼ pour augmenter ou diminuer et ensuite appuyer sur **SET** jusqu'à apparition du paramètre sélectionné pour mémoriser cette nouvelle valeur.

NOTE : sans action sur aucune touche l'appareil retourne en mode normal après 10 secondes.

#### **4.80 VERROUILLAGE ET DEVEROUILLAGE DU CLAVIER**

-VERROUILLAGE : appuyer simultanément sur les touches ▲ et ▼ jusqu'à apparition du message PoF. Après verrouillage seul le paramètre Set reste programmable par l'utilisateur entre les limites LoS et HiS.

- DEVERROUILLAGE : appuyer simultanément sur les touches ▲ et ▼ jusqu'à apparition du message Pon. Après déverrouillage il est possible d'accéder aux paramètres de configuration (voir para. 5.00).

#### **4.90 RAZ & ARRET DE LA SONNERIE DU BUZZER**

En condition d'alarme le buzzer se met à sonner pour l'arrêter appuyer sur la touche ▼ et la sonnerie s'arrêtera, mais l'affichage continuera à vous indiquer un message d'alarme mini ou maxi.

#### **5.00 PARAMETRES DE CONFIGURATION**

<b>Par.</b>	<b>PARAMETRES</b>	<b>CONSIGNE</b>
<b>SEt</b>	Point de consigne #1 (principal)	entre limite « LoS » et « HiS »
<b>HYS</b>	Différentiel (hystérésis)	0 à 8°C
<b>LoS</b>	Valeur minimum de programmation du point de consigne Set	- 30 à 50°C
<b>HiS</b>	Valeur maximum de programmation du point de consigne Set	- 30 à 50°C
<b>Act</b>	Action du relais	0 = directe (FROID) 1 = inverse (CHAUD)
<b>OFS</b>	Calibrage / correction sonde	- 10 à 10°C / °F
<b>AcY</b>	Anti-court cycle (tempo d'arrêt compresseur)	0 à 254 secondes
<b>LoA</b>	Point de consigne d'alarme minimum	- 55 à 50°C
<b>HiA</b>	Point de consigne d'alarme maximum	- 55 à 50°C
<b>Alr</b>	Mode de fonctionnement des alarmes « Lot (para. LoA) et Hit (para. HiA)	0 = inhibées / désactivé 1 = activer HiA 2 = activer LoA 3 = activer LoA et HiA
<b>Adi</b>	Retard d'alarme à la mise sous tension	0 à 99 minutes
<b>Ald</b>	Retard d'alarme après stabilisation	0 à 99 minutes
<b>DPt</b>	Intervalle de temps entre les dégivrages	1 à 254 heures
<b>Ddt</b>	Durée maxi du cycle de dégivrage	0 à 99 minutes ( 0 = dégivrage désactivé / inhibé)
<b>Add</b>	Retard de la sortie principale après dégivrage	0 à 99 minutes
<b>Dud</b>	Retard de l'affichage réel de la température après dégivrage	0 à 99 minutes
<b>Unt</b>	Unité de température affichée	0=Celsius - 1=Fahrenheit
<b>CPF</b>	Mode de fonctionnement de la sortie principale en cas de défaut sonde	0=Arret forcé 1=Marche forcée 2=intermittent (Con / CoF)
<b>Con</b>	Temps de marche pendant le défaut sonde	0 à 99 minutes
<b>CoF</b>	Temps d'arrêt pendant le défaut sonde	0 à 99 minutes

## 6.00 DESCRIPTION DES PARAMETRES

SEt : POINT DE CONSIGNE PRINCIPAL : Valeur de consigne de température de la chambre et de la coupure du compresseur. Elle est réglable entre les limites haute HiS et basse LoS.

HYS : DIFFERENTIEL (HYSTERESIS) : Valeur qui contrôle la plage de travail du compresseur. La valeur est non absolue mais est articulée autour du point de consigne (relative au point de consigne).

Los & His : VALEUR MINIMUM ET MAXIMUM DE PROGRAMMATION DU POINT DE CONSIGNE SET : la valeur de point de consigne ne peut être supérieur à LoS et inférieur à HiS. Ce qui permet de limiter la programmation des points de consigne pour éviter la programmation de valeurs incorrecte.

Act : ACTION DU RELAIS : C'est le type d'action du relais, directe / froid (si=0) ou inverse / chaud (si=1).

OFS : DECALAGE DES MESURE (OFFSET) : La valeur de la température OFFSET est additionnée ou soustraite (suivant le signe de celle-ci +/-) à la température mesurée par la sonde, afin de compenser une éventuelle mauvaise position de la sonde.

AcY : RETARD D'ALARME ANTI-COURT CYCLE : Temps minimum entre l'arrêt et la nouvelle marche de la sortie compresseur, afin d'éviter les commutations intempestives et préjudiciables.  
**Important : Le temps Anti-Court Cycle commence à décompter quand la température atteint la valeur du point de consigne +/- le différentiel (suivant si programmation en Froid ou Chaud).**

LoA : TEMPERATURE D'ALARME MINIMUM : Cette consigne est la valeur limite après laquelle le système se met en alarme et affiche le message clignotant « LoT ».

HiA : TEMPERATURE D'ALARME MAXIMUM : Cette consigne est la valeur limite après laquelle le système se met en alarme et affiche le message clignotant « HiT ».

Alr : MODE DE FONCTIONNEMENT DES ALARMES : Les alarmes mini et maxi peut être activées ou inhibées suivant la programmation de ce paramètre (voir para. 5.00).

Adi : RETARD D'ALARME A LA MISE SOUS TENSION : Temps intervalle entre la mise sous tension de l'instrument et l'activation réel de l'alarme.

AId : RETARD D'ALARME APRES STABILISATION : Temps intervalle entre la detection de l'alarme et l'activation réel.

dPt : INTERVALLE DE DEGIVRAGE : Temps intervalle entre démarrage du cycle de dégivrage et le prochain démarrage.

**Note : quand un cycle est lancé manuellement, le temps compté est remis à zéro et la minuterie recommence à compter à partir de ce moment jusqu'au prochain dégivrage.**

ddt : DUREE MAXI DE CHAQUE CYCLE DE DEGIVRAGE : Temps pendant lequel le compresseur est forcé à l'arrêt afin d'effectuer le dégivrage.

**Note : Si ce paramètre est égal à 0 (ddt=0), alors le dégivrage est inhibé.**

Add : RETARD DE LA SORTIE #1 (COMPRESSEUR) APRES DEGIVRAGE : Temps d'égouttement pendant lequel le compresseur reste OFF pour faciliter le drainage de l'eau.

Note: durant l'égouttement, les ventilos restent off suivant la valeur de paramètre FSd.

Dud : RETARD DE L'AFFICHAGE DE LA TEMPERATURE REEL APRES LA FIN DE DEGIVRAGE : temps pendant lequel après le cycle de dégivrage l'instrument affiche la dernière température mesurée avant le démarrage du dégivrage. Une fois ce temps écoulé le régulateur affiche à nouveau la température réel mesurée. Si "dud=0" : paramètre inhibé.

Unt : UNITE DE MESURE : Si la consigne est 0 l'unité de mesure sera en degré Celsius, si la consigne est 1 l'unité sera en degré Fahrenheit.

## **6.00 DESCRIPTION DES PARAMETRES (suite)**

CPF : FONCTIONNEMENT DU THERMOSTAT EN CAS DE DEFAUT SONDE : En cas de défaut de la sonde, la sortie thermostat travail suivant la configuration du paramètre jusqu'à ce que une intervention soit effectué.

0 = Sortie thermostat toujours en arrêt forcé.

1 = Sortie thermostat toujours en marche forcée.

2 = Sortie thermostat en marche puis arrêt par intermittence en accord avec les consignes des paramètres Con & Cof. Ainsi il est possible de maintenir la température de la chambre froide demandé quand une anomalie se produit.

Con : TEMPS DE MARCHE THERMOSTAT EN CAS DE DEFAUT SONDE :  
Ce paramètre est actif seulement dans la configuration 2 du paramètre CPF.

CoF- TEMPS D'ARRET THERMOSTAT EN CAS DE DEFAUT SONDE :  
Ce paramètre est actif seulement dans la configuration 2 du paramètre CPF.

## **7.00 SIGNALISATION DES ANOMALIES**

<b>MESSAGE</b>	<b>CAUSE</b>	<b>ETAT DES SORTIES</b>
<b>Hit</b> (clignotant)	Température mesurée supérieur à valeur du para. HIA (alarme maxi)	. Ne changent pas
<b>LOt</b> (clignotant)	Température mesurée inférieur à valeur du para. LoA (alarme mini)	. Ne changent pas
<b>PrF</b>	Interruption ou court circuit de L'entrée sonde	. OFF – Relais ouvert

## **8.00 MAINTENANCE**

### **8.10 NETTOYAGE**

Nettoyer la face du contrôleur avec un chiffon et un peu d'eau savonneuse, mais n'utiliser pas de détergent abrasif ni d'essence ni de diluant.

### **8.20 REPARATION**

Le S.A.V. ne peut être fait que par des services autorisés.

Si l'appareil est ouvert la garantie sera annulée.

Pour toutes réparation faite appel à nos services agréer.