

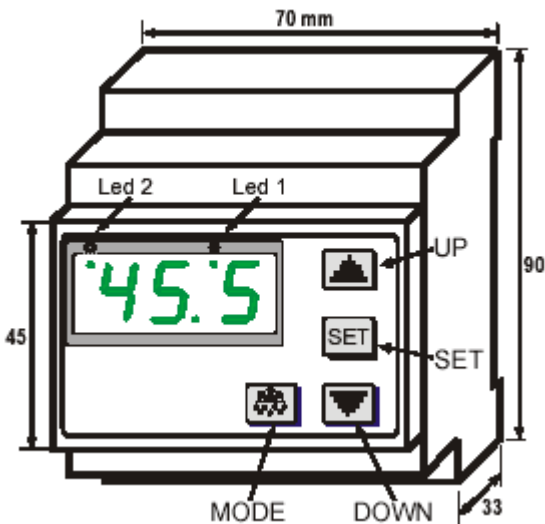
Régulateur différentiel pour Système de Chauffe eau solaire

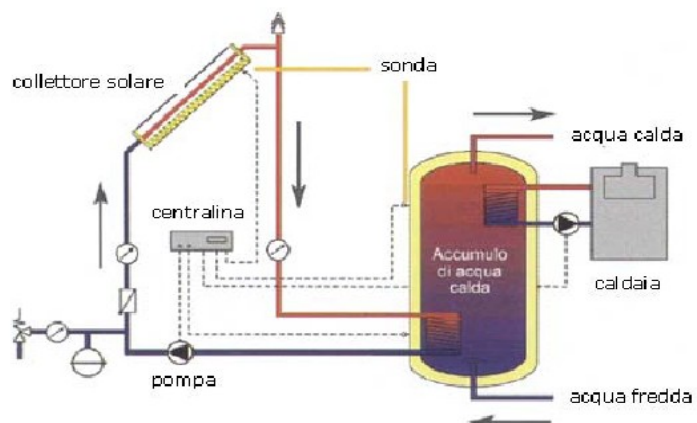
Modèle : CB086-2

Sommaire

- Description générale
- Fonctionnement
- Description générale des paramètres
- Spécifications techniques
- Câblage

FACE AVANT ET FONCTIONS

	<p>Up: 1) Augmenter la valeur du paramètre sélectionné; 2) Faire défiler les paramètres en mode prog; 3) Affichage de la température du collecteur (sonde 2).</p> <p>Down: 1) Diminuer la valeur du paramètre sélectionné; 2) Faire défiler les paramètres en mode prog. 3) Affichage de la température chaudière (sonde 3).</p> <p>Set: Accéder au menu des paramètres pour changer les valeurs. C'est aussi la touche de validation des nouvelles valeurs.</p> <p>Mode: Changer le mode automatique/manuel du relais K1.</p>
--	--



Wertronic électronique

Vente en ligne d'instrument de mesure

<http://www.instr-measure.com>

1.00 DESCRIPTION GENERALE ET RECOMMANDATIONS D'INSTALLATION

Le modèle CB086-2 a été conçu pour gérer un système de chauffage solaire. Le CB086-2 commande la pompe de manière à chauffer l'eau stockée dans le ballon (par énergie solaire). Le régulateur lit la température du ballon (T1 partie basse ; T3 partie haute) et du collecteur (T2), quand cette différence de température (T2-T1) est supérieure à celle de la valeur du paramètre (dt); il commande alors la pompe à eau (K1) de manière à transférer la chaleur du panneau au ballon. Quand la température de la partie supérieure du ballon (sonde T3) est inférieure à la valeur de St2 l'appareil active la sortie K2, pour compenser avec la chaudière (car à ce moment le panneau solaire n'est pas suffisant pour chauffer suffisamment l'eau). Il est possible de limiter la température maximum du ballon de stockage et aussi d'activer la fonction de protection antigel. La commutation en mode Manuel permet de tester le système. Le régulateur doit être installé à un endroit protégé contre les vibrations, impacts, eau, gaz corrosif, et où la température et l'hygrométrie n'excèdent pas les niveaux indiqués dans les spécifications.

1.10 SONDES THERMOSTAT

Les sondes doivent être installées à des endroits où la mesure est la plus aisée. La sonde n'est pas immergeable, elle doit donc être protégé par un doigt de gant.. Maintenir la longueur des câbles la plus courte possible de manière à minimiser les parasites, autrement en présence de parasites il faut utiliser un câble blindé, ou la masse (blindage) sera reliée à la terre. Si de la condensation va dans la gaine, la lecture de la température sera erronée.

1.20 CABLES ELECTRIQUES

Nous recommandons de protéger l'alimentation des parasites électriques, et plus particulièrement des surtensions et sous-tensions. Cela peut être très facilement réalisé en suivant les recommandations suivantes :

- Séparer l'alimentation des charges (Résistances de chauffe, ventilateurs, compresseurs, etc) de l'alimentation du régulateur. Pour éviter les problèmes relatif aux picks de tension générer par la commutation des charges, ces interférences peuvent provoquer des réinitialisations intempestives du microprocesseur.

- les câbles des sondes doivent être séparés des câbles des charges et de l'alimentation, de manière à réduire les parasites sur les sondes.

Cela améliore la stabilité des lectures et de la précision.

1.30 ENVIRONNEMENTS CRITIQUES

En environnements industriels les règles suivantes doivent appliquées.

- Après avoir identifié la source des parasites, il est recommandé de placer un filtre sur la source de type EMC (Compatibilité

électromagnétique). Parfois il est suffisant de placer un filtre de type RC, Aussi appelé «snubber», connecté en parallèle à la bobine du relais,

ou en court circuit sur les bornes (Travail et commun) du relais.

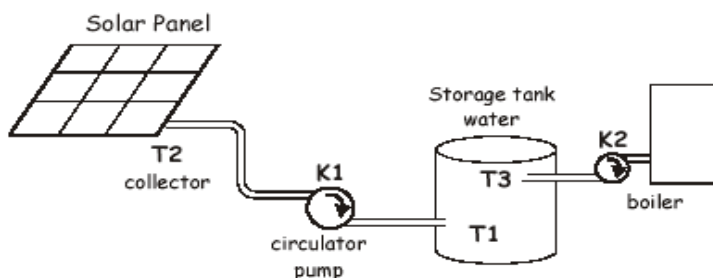
- Une alimentation indépendante doit être utilisée en présence de conditions extrêmes.

1.40 MONTAGE

Ce régulateur est prévu pour être monté sur rail DIN. Pour le montage utiliser le levier de fixation au rail.

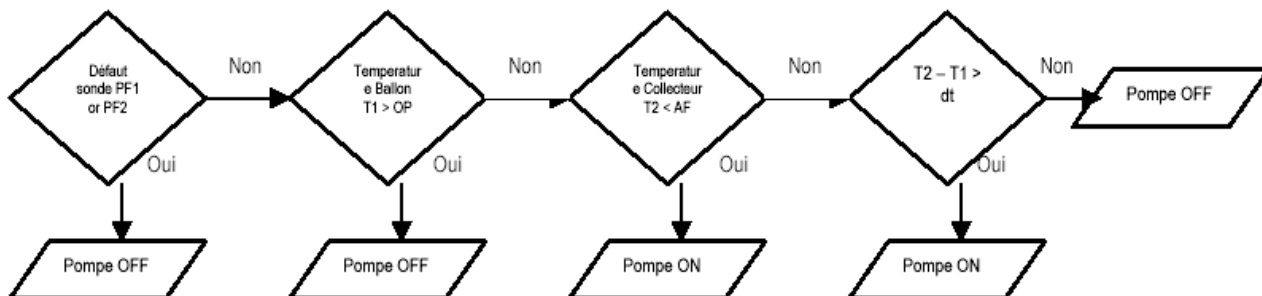
2.00 FONCTIONNEMENT

Le CB086-2 est un régulateur à différentiel de température. En mode automatique il commande le relais de sortie en vérifiant la différence de température entre le collecteur T2 et le bas du ballon T1. Afin d'emmagasiner l'énergie solaire, il commande la pompe de circulation solaire (sortie K1) quand la différence des températures sondes T2-T1 est au moins égal à la valeur du point de consigne «Delta T»(dt). Si la température haute du ballon (T3) descend en dessous de la valeur de St2, le CB086-2 active la pompe chaudière (sortie K2) pour activer l'échange par la chaudière. Il a aussi, des alarmes de température antigel et surchauffe. Pour vérifier le système de chauffage entier, il est possible de commuter en mode manuel et de forcer la marche ou l'arrêt du relais K1. En mode manuel le régulateur ne relève aucune mesure des sondes T1 et T2 et aucune des alarmes n'est activée.



T1, T2, T3: relève les 3 températures des sondes
K1, K2: commande les relais des pompes.

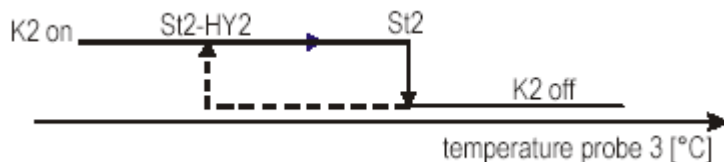
FONCTIONNEMENT DE LA SORTIE K1 EN MODE AUTOMATIQUE



FONCTIONNEMENT DE LA SORTIE K2 EN MODE AUTOMATIQUE

L'instrument vérifie la température mesurée par la sonde T3 et si elle est inférieure à la valeur du paramètre St2, il active la sortie K2.

Il est possible de ne pas brancher la sonde T3, dans ce cas l'appareil ne gère pas la sortie K2. Toutes les autres fonctions restent inchangées.



3.00 FONCTIONS DE L'AFFICHAGE

L'affichage a trois chiffres disponibles, et est de type sept segments.

Pendant la marche en mode Automatique, il affiche la valeur de la sonde de température T1 (Bas du Ballon). En appuyant une fois sur la touche5, il affiche pendant 3 secondes la température de la sonde T2 (Collecteur). En appuyant une fois sur la touche6, il affiche pendant 3 secondes la température de la sonde T3 (Haut du Ballon). En cas de température d'alarme surchauffe il affiche le message " Hit" en clignotant (description dans «signalisation des anomalies» en paragraphe 7.00).

En mode manuel l'affichage indique si la pompe est forcée ON ou OFF. Aucune alarme de température n'est vérifiée, ni affichée.

Les LED ont la fonction suivante: LED 1 allumée quand la sortie K1 (pompe circulation solaire) est activée. La LED 2 clignote pendant la phase de programmation et reste allumée quand la sortie K2 (pompe circulation chaudière) est activée.

4.00 COMMENT AFFICHER ET REGLER LE POINT DE CONSIGNE “DELTA T”

(premier niveau de programmation)

Note: Le calcul mathématique interne du régulateur est en °C. Quand l’affichage de la température est programmé en résolution 1 et unité °F, il incrémente/décrémente par 2°F au lieu de 1°F. Dans ce cas toutes les valeurs en °F ne peuvent être affichées - EXEMPLE: SET= 73, 75, 77, 78, 80, 82... (avec rES = 1). Pour plus de précision, programmer (rES=0) avec point décimal. Ainsi toutes les valeurs en °F pourront être incrémentées/décémentées par 0.1/0.2 °F.

- 1) Maintenir appuyer la touche “SET” pendant 3s, pour afficher “dt”;
- 2) Pour visualiser / modifier le paramètre St2 appuyer sur “5” (autrement passer au point 3)
- 3) Appuyer une fois la touche “SET” pour afficher la valeur du paramètre, ajuster avec les touches “5” or “6”;
- 4) Appuyer une fois la touche “SET” pour valider la nouvelle valeur, après quelques secondes le régulateur quitte le mode de programmation et la nouvelle valeur est stockée dans la mémoire.

ATTENTION: l’instrument ne doit pas être éteint avant d’avoir quitté le mode de programmation, autrement la nouvelle valeur sera perdue.

4.10 COMMENT REGLER LES PARAMETRES DE FONCTIONNEMENT

(deuxième niveau de programmation)

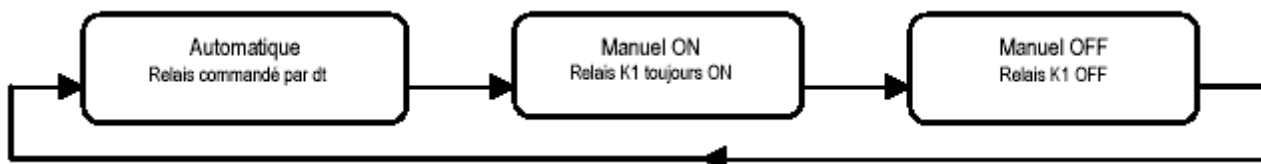
- 1) Maintenir appuyer pendant 10 sec la touche “SET”, le code du premier paramètre “dtd” s’affiche;
- 2) appuyer sur les touches “5” or “6” pour faire défiler les codes des paramètres;
- 3) Une fois le code sélectionné, appuyer une fois sur “SET” pour afficher sa valeur, et régler avec les touches “5” or “6”;
- 4) Appuyer une fois sur “SET” pour valider la nouvelle valeur, après 10s le régulateur quitte le mode de programmation et les nouvelles valeurs sont stockées dans la mémoire.

ATTENTION: l’instrument ne doit pas être éteint avant d’avoir quitté le mode de programmation, autrement les nouvelles valeurs seront perdues.

Note: Après chaque fin de programmation, les nouvelles valeurs temporelles ne sont stockées qu’après le cycle ci-dessous.

4.20 COMMENT COMMUTER EN MODE MANUEL-AUTOMATIQUE

Maintenir appuyer pendant 5 sec la touche “MODE”, le CB086 passe alors dans les différents modes suivants :



En mode automatique le régulateur affiche la température du ballon de stockage et commande la pompe de circulation comme indiqué en paragraphe 2.10.

En mode manuel le régulateur commute on (ou off) le relais de sortie et il indique “on” (ou “oFF”) sur l’affichage. Cela est utile pour tester le système de chauffe eau solaire. Aucun défaut n’est vérifié et aucune alarme activée.

Après chaque mise hors tension, le régulateur repart toujours en mode automatique.

4.30 COMMENT AFFICHER LES TEMPERATURES T1 et T3 (seulement en Automatique)

Appuyer une fois sur la touche "5", la température du Collecteur (T2) reste affichée pendant 3 secondes, puis ensuite l'affichage repasse sur la température de Ballon basse (T1). Appuyer une fois sur la touche "6", la température de ballon haute (T3) reste affichée pendant 3 secondes, puis ensuite l'affichage repasse sur la température de Ballon basse (T1).

4.40 VERROUILLAGE / DE VERROUILLAGE DU CLAVIER

Maintenir appuyer pendant 10 secondes "6" + "SET" pour verrouiller ou déverrouiller le clavier. (faite attention de ne pas modifier le point de consigne dt, appuyer d'abord "6" et immédiatement "SET" pendant 10 secondes).

Code affiché pendant une seconde: "Pof" –clavier verrouillé; "Pon" –clavier déverrouillé (accès libre).

5.0 DESCRIPTION GENERALE DES PARAMETRES

<p>Dt – Point de consigne Delta T: C'est le différentiel de température minimum, entre le Collecteur et le Ballon de stockage, qui permet de commander la pompe de circulation (relais K1). Le régulateur commande la sortie relais K1 quand $T2-T1 > dt$.</p> <p>St2 – Consigne du ballon haute : C'est la consigne du haut du ballon. Si la sonde T3 mesure une valeur inférieur à $St2-HY2$, l'appareil active la sortie K2 pour réchauffer l'eau. K2 s'arrête quand $T3 > St2$.</p> <p>Dtd – Hystérésis Delta T: C'est la valeur qui empêche le relais K1 d'osciller, afin de ne pas l'endommager. Le régulateur commute off le relais K1 quand : $T2-T1 < dt-dtd$.</p> <p>HY2 – Hystérésis pour St2 : C'est la valeur de réarmement du relais K2.</p> <p>OFS – Calibrage sonde Ballon de stockage: C'est la variation de température à soustraire ou à additionner à la température mesurée. Ce paramètre est destiné à compenser les dérives de température.</p> <p>OF2 – Calibrage sonde Collecteur: C'est la variation de température à soustraire ou à additionner à la température mesurée. Ce paramètre est destiné à compenser les dérives de température.</p> <p>AcY – Temporisation anti-court-cycle K1: C'est le temps minimum entre deux manœuvre de cycle relais K1 (off – on cycle) : dès que la pompe est OFF, le régulateur attend le temps "AcY" en secondes pour commuter. C'est aussi le temps de temporisation du relais K1 à la mise sous tension de l'instrument.</p> <p>DI2 – Temporisation anti-court-cycle K2: C'est le temps minimum entre deux manœuvre de cycle relais K2 (off – on cycle) : dès que la pompe est OFF, le régulateur attend le temps "DI2" en secondes pour commuter.</p>	<p>AF – Protection Antigel du Collecteur: C'est la température de la sonde T2 (Collecteur) au delà de laquelle le régulateur met la pompe en circulation pour ne pas endommager l'installation. La pompe fonctionne en protection antigel quand $T2 < AF$. (Seulement en mode automatique)</p> <p>OP – Protection surchauffe du Ballon: C'est la température maximum de la sonde T1 (Ballon basse), au delà de laquelle le régulateur force OFF la pompe, et active l'alarme (message clignotant " Hit " sur l'affichage). La pompe est forcée OFF quand $T1 > OP$. Cette fonction est prioritaire sur les autres fonctions. (Seulement en mode automatique)</p> <p>OPd – Hystérésis surchauffe: C'est la valeur qui contrôle la fin de l'alarme de surchauffe : quand $T1 < OP-OPd$ le régulateur peut retravailler normalement si $T2-T1$.</p> <p>AdF – Hystérésis antigel : C'est la valeur qui contrôle la fin de l'alarme antigel : quand $T2 > AF+AdF$ le régulateur arrête la pompe et peut retravailler normalement si $T2-T1$.</p> <p>Unt – Unité de mesure : Ce paramètre permet de choisir l'unité de mesure entre Celsius et Fahrenheit.</p> <p>RES – Résolution de l'affichage : Ce paramètre permet de choisir entre résolution 1 ou 0,1 (point décimal).</p> <p>Utd – Rafraîchissement de l'affichage): C'est la temporisation entre la variation de température et l'incrément à l'affichage. La temporisation du relais dépend uniquement de acy et non de la valeur utd.</p> <p>Pt – Type de sonde: Choix entre sonde NTC (10K ohm à 25° C) ou sonde PTC (1K ohm à 25°C).</p>
---	--

6.00 LISTE DES PARAMETRES

#	DESIGNATION	CONSIGNE	VALEURS USINE
dt	Delta T (T2 – T1)	Plage (dtd) 1,0 .. 28,0 °C	8
St2	Point de consigne ballon (sortie K2)	Plage 7,0 .. 90°C	40
dtd	Hystérésis Delta T	Plage 0,0 .. 10,0 (dt) °C	1
HY2	Hystérésis pour St2 (sortie K2)	Plage 0,5 .. 10,0	2
OFS	Offset sonde 1, calibrage température sonde T1 Ballon inférieure	Plage -9,9 / 9 .. +9,9 / 9 °C	0
OF2	Offset sonde 2, calibrage température sonde T2 Collecteur (panneau solaire)	Plage -9,9 / 9 .. +9,9 / 9 °C	0
AcY	Temps de temporisation du relais K1	Plage 0 .. 254 secondes	3
dl2	Temps de temporisation du relais K2	Plage 0 .. 254 secondes	3
AF	Protection Antigél du Collecteur (pour sonde T2 et relais K1)	Plage -17 .. 9,0 °C; OFF: Protection désactivée.	5
OP	Protection surchauffe du Ballon (pour sonde T1 et relais K1)	Plage 0,0 .. 109 °C; OFF: Protection désactivée.	70
Opd	Hystérésis Surchauffe sonde T1	Plage 0,0 .. 10,0 °C	3
OF3	Offset sonde 3, calibrage température sonde T3 Ballon supérieure	Plage -9,9 / 9 .. +9,9 / 9 °C	0
AdF	Hystérésis Antigél sonde T2	Plage 0,0 .. 10,0 °C	3
unt	Unité de température affichée	0: Celsius; 1: Fahrenheit	0
rES	Résolution de l'affichage	0: Résolution point décimal (0,1) 1: Résolution sans décimale (1)	1
utd	Rafraîchissement de l'affichage	Plage 0 .. 60 secondes	1
Pt	Type de sonde	0: NTC (Thermistance 10Kohm) Plage -40..+120°C) 1: PTC (Thermistance 1Kohm) Plage -50..+150°C)	0

7.00 SIGNALISATION DES ANOMALIES

- SEULEMENT EN MODE AUTOMATIQUE -

MSG	CAUSE	SORTIE
Hit	Température de la sonde 1 (Ballon de stockage) est supérieur à la valeur de OP (surchauffe) .	- Sortie K1 forcé OFF.
PF1	Entrée sonde 1 en court circuit ou coupée. La température mesurée sur le Ballon de stockage est en dehors de la plage de la sonde.	- Sortie K1 forcé OFF.
PF2	Entrée sonde 2 en court circuit ou coupée. La température mesurée sur le Collecteur est en dehors de la plage de la sonde.	- Sortie K1 forcé OFF.
PF	Entrée sonde 3 en court circuit ou coupée. La température mesurée sur le Collecteur est en dehors de la plage de la sonde.	- Sortie K2 forcé OFF.

Spécifications techniques

AFFICHAGE: 3 chiffres, h:13.2 mm, verte, haute intensité;

ENTREES: Trois sondes NTC ou deux sondes PTC;

PLAGE DE MESURE: -50 ... +150°C for PTC probe;
-40 ... +120°C for NTC probe;

PRECISION A 25°C: $\pm 0,5 \text{ }^\circ\text{C} + 1 \text{ digit}$;

RESOLUTION: 0.1 or 1 °C;

SORTIE: 1 relais SPDT, 250Vac 16A max résistif (1hp-Ac3);
1 relais SPST, 250Vac 8A max résistif (0,5hp-Ac3)

ALIMENTATION: 230, 115, 24 ou 12Vac $\pm 10\%$ 50/60Hz;

CONDITIONS CLIMATIQUES:

- Température ambiante: $-5 \dots +50 \text{ }^\circ\text{C}$;
- Température de stockage: $-20 \dots +70 \text{ }^\circ\text{C}$;
- Hygrométrie: 30 ... 90 % non condensée;
- pas de chocs ni vibrations;

DONNEES MECANIQUES:

- Boîtier plastique auto extinguable type UL94V0;
- Bornier de connexions pour fils de 2.5mm² max;
- Etanchéité: IP64 en face avant (sinon IP31).

Câblage

