



D-5750 NENDEN

O manche  
I Etend

Seite 3 – 12



**Gebrauchsanweisung  
Bord-Control-Center BCC B7**

Page 13 – 22



**Mode d'emploi  
du panneau de commande Centrale BCC B7**

Page 23 – 32



**Operating instructions  
Bord-Control-Center BCC B7**

Bladzijde 33 – 42



**Gebruiksaanwijzing  
Bord-Control-Center BCC B7**

Pagina 43 – 52



**Istruzioni per l'uso  
Bord-Control-Center BCC B7**

Página 53 – 62



**Instrucciones para el uso  
Bord-Control-Center BCC B7**

# Mode d'emploi du panneau de commande Centrale BCC B7



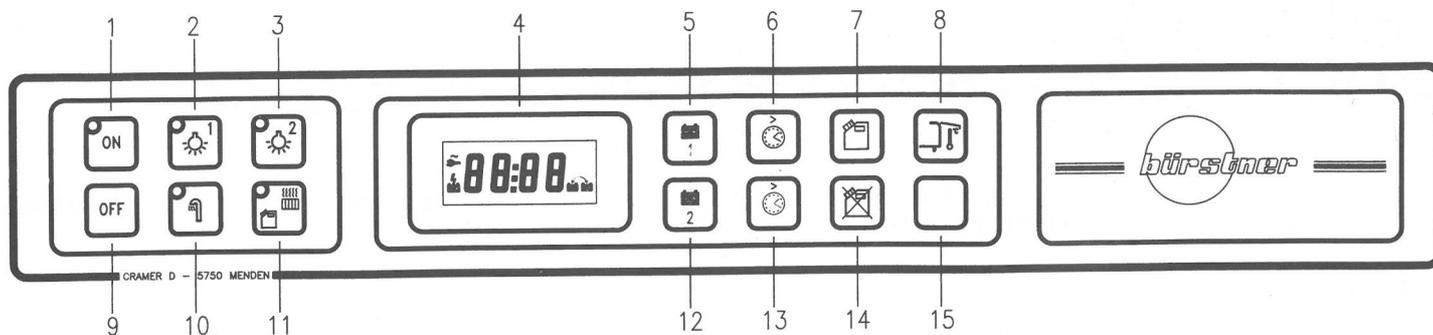
Cher client,  
vous êtes prié de tenir compte des instructions suivantes d'emploi de votre panneau de commande Centrale afin que vous ayez plaisir à utiliser cet appareil pendant de nombreuses années.

## A) Description générale

Le panneau de commande Centrale B7 est un système électronique d'affichage et de charge de batterie dans lequel une série de fonctions non seulement pratiques mais encore nécessaires pour votre camping-car est intégrée.

### L'appareil est équipé des fonctions suivantes:

1. Affichage du voltage de la batterie moteur et de la batterie auxiliaire
2. Affichage du niveau du réservoir d'eau propre et de celui des eaux usées
3. Affichage de l'heure
4. Affichage de la température extérieure
5. Interrupteur général en 12 volts et touches à LED pour "MARCHE" et "ARRET" ainsi qu'une protection contre la décharge excessive des batteries
6. Touche et LED pour le circuit éclairage 1
7. Touche et LED pour le circuit éclairage 2
8. Touche et LED pour le circuit pompe à eau
9. Touche et LED pour le chauffage du réservoir
10. Affichage de la charge des batteries
11. Témoin de présence "tension secteur"
12. Témoin de couplage en parallèle des deux batteries
13. Contrôle du fonctionnement et affichage des diverses anomalies
14. Chargeur à régulation électronique pour la charge de la batterie moteur et de la batterie supplémentaire, muni d'un interrupteur et disjoncteur secteur
15. Relais de séparation-couplage des batteries
16. Relais de coupure du réfrigérateur 12V
17. Fusibles des divers circuits en 12V



- 1) Touche avec LED "ON" interrupteur général 12V
- 2) Touche avec LED pour la commande du circuit d'éclairage 1
- 3) Touche avec LED pour la commande du circuit d'éclairage 2
- 4) Afficheur LCD, affichage présence tension secteur, charge et couplage en parallèle des batteries
- 5) Affichage de la tension de la batterie moteur
- 6 + 13) Touches de réglage de l'heure (le réglage de l'heure s'effectue en actionnant simultanément les 2 touches)
- 7) Affichage du niveau de remplissage du réservoir eau propre
- 8) Affichage température extérieure
- 9) Touche "OFF" interrupteur général 12V
- 10) Touche avec LED pour la commande de l'alimentation en eau
- 11) Touche avec LED pour la commande de chauffage du réservoir (option)
- 12) Affichage de la tension de la batterie auxiliaire
- 14) Affichage du niveau de remplissage du réservoir des eaux usées
- 15) Touche sans fonction

## **B) Description des diverses fonctions**

### **1. Voltmètre pour la tension des batteries moteur et auxiliaire**

On peut faire apparaître sur l'afficheur à cristaux liquides (LCD) la tension des batteries moteur et auxiliaire en appuyant sur la touche correspondante, lorsque l'interrupteur général est en position marche "ON" ou en présence du secteur 220V. L'affichage s'effectue par pas de 0,1V sous la forme "12.5U".

### **2. Affichage des niveaux réservoirs eau propre et eaux usées**

Le niveau de remplissage des réservoirs peut être visualisé sur le display en appuyant sur la touche correspondante. L'affichage s'effectue au pas de 0,2 sous la forme "0.0" (vide) à "1.0" (plein).

Pour obtenir un affichage exact, le véhicule doit se trouver à l'horizontale au moment de la mesure. Le réservoir eau propre est équipé d'un capteur de mesure par flotteur. Le fonctionnement correct du capteur et de l'affichage du niveau d'eau peuvent être vérifiés en déplaçant manuellement le flotteur vers le haut ou le bas lorsque l'interrupteur général 12V est en marche ou lorsqu'on est en présence du secteur 220V et en appuyant sur la touche eau propre. L'affichage du niveau de remplissage du réservoir des eaux usées s'effectue à l'aide de capteurs en caoutchouc vissés dans la paroi du réservoir. Des salissures sur la paroi interne du réservoir peuvent occasionner un affichage erroné. Après nettoyage des parois et des sondes, l'affichage correct est rétabli.

### **3. Affichage de l'heure**

L'heure est affichée en permanence dès que l'interrupteur général 12V est en position marche ou que l'on est en présence du secteur. L'horloge interne continue à fonctionner lorsque l'on coupe l'interrupteur général 12V. L'électronique correspondante est alimentée par la batterie auxiliaire 2. L'affichage est du type 24 heures sous la forme "13:54". Le double point clignote à la cadence d'une seconde. Au premier branchement du véhicule ou après avoir débranché la batterie 2, il se peut que l'affichage de l'heure soit illogique. Dans ce cas il faut régler l'heure en appuyant simultanément sur les deux touches correspondantes. Le réglage de l'heure s'effectue en ce sens que les minutes défilent d'abord lentement (10 fois) puis très vite. Si l'une des touches est relâchée puis réappuyée le défilement reprend lentement. Le réglage des minutes provoque automatiquement la mise à zéro des secondes.

### **4. Affichage de la température extérieure**

Quand le capteur de température correspondant est branché au chargeur, on peut faire apparaître l'affichage de la température lorsque l'interrupteur principal 12V est en position "ON" ou lorsque le réseau est raccordé. L'affichage s'effectue au pas de 1°C sous la forme "-10°" dans une plage de -30°C à +50°C. Si cette plage de températures est dépassée ou si aucun capteur de température n'est branché, on obtient comme affichage "-----".

## **5. Interrupteur général 12V à touches à LED pour "MARCHE" et "ARRÊT" ainsi que la protection contre la décharge excessive des batteries**

La touche "ON" permet la mise en marche générale 12V et la touche "OFF" l'arrêt général. La LED correspondante est allumée lorsque le relais principal est en position marche. Le microprocesseur qui équipe le chargeur est alimenté lorsque l'interrupteur général est en position de marche ou en présence du secteur. Ce microprocesseur contrôle en outre en permanence la tension de la batterie 2. Si cette tension est supérieure à 14,4V ou inférieure à 10,5V, l'affichage de l'heure est remplacé par l'affichage clignotant de la tension batterie 2, sous la forme "b2" suivi de la tension, par exemple "10.3U". Si la tension est supérieure à 15V ou inférieure à 10V le microprocesseur provoque l'arrêt général 12V après un certain temps de retard. Cette coupure équivaut à une action sur la touche arrêt "OFF" (voir fonctions de contrôle et affichage des anomalies 13.). Ce système électronique commande un relais général 12V qui absorbe une certaine quantité de courant de la batterie, même lorsqu'aucun appareillage 12V n'est en service. De ce fait en cas de non-utilisation du camping-car il y a lieu de mettre l'interrupteur général sur arrêt "OFF" afin d'éviter la décharge de la batterie. Tous les appareils 12V de la partie habitation sont alimentés par la batterie auxiliaire 2. La décharge de cette batterie ne devrait se faire que jusqu'à 11V. Au plus tard lorsque cette tension est atteinte la batterie devrait être rechargée par l'alternateur ou par le chargeur alimenté par le secteur.

## **6. Touche et LED pour le circuit d'éclairage 1**

Quand l'interrupteur général 12V est en marche "ON", le circuit d'éclairage 1 peut être mis en service ou coupé avec cette touche. Quand le circuit est sous tension la LED correspondante est allumée.

## **7. Touche et LED pour le circuit d'éclairage 2**

Quand l'interrupteur général 12V est en marche "ON", le circuit d'éclairage 2 peut être mis en service ou coupé avec cette touche. Quand le circuit est sous tension la LED correspondante est allumée.

## **8. Touche et LED pour le circuit de pompe à eau**

Quand l'interrupteur général 12V est en marche "ON", le circuit de pompe à eau peut être mis en service ou coupé avec cette touche. Quand le circuit est sous tension la LED correspondante est allumée.

## **9. Touche et LED pour le chauffage du réservoir**

Avec cette touche, le circuit du chauffage de réservoir est activé. Mais le chauffage du réservoir n'est lui-même mis en marche que si la température extérieure est inférieure à 2°C. Avec des températures extérieures supérieures à 3°C, le chauffage du réservoir est à nouveau coupé. L'activation de cette fonction n'est possible que si le capteur de température est branché et si l'interrupteur général en 12V est en marche. Si les températures extérieures se situent en-dehors de la plage d'affichage de -30°C à +50°C, une activation n'est pas possible. La LED correspondante est allumée quand la fonction de surveillance du gel est activée.

## 10. Affichage de la charge

En cas de branchement au réseau et d'affichage de l'heure, la mise en charge de la batterie 2 est indiquée par un symbole correspondant pour l'afficheur numérique. Si ce symbole clignote dans l'afficheur c'est un signe que les batteries sont chargées de manière optimale. (Voir aussi les fonctions du chargeur 14.)

## 11. Témoin de présence "tension secteur"

Lorsque le branchement au réseau 220V est établi et que l'interrupteur situé sur le chargeur est en position "ON" la présence du secteur est visualisée à l'afficheur par le symbole correspondant en même temps que l'affichage de l'heure. Le microprocesseur intégré au chargeur est alimenté directement par le réseau ou par la mise en position "ON" de l'interrupteur général 12V. En présence du secteur, le display affiche l'heure et toutes les opérations d'affichage tension, remplissage réservoirs peuvent s'effectuer même lorsque l'interrupteur général 12V est éteint. Les circuits pompe et éclairage ne peuvent être mis en service que lorsque l'interrupteur général 12V est en position "ON".

## 12. Affichage du couplage en parallèle des deux batteries

Quand l'heure est affichée et qu'en même temps les deux batteries sont branchées en parallèle, on voit le symbole de couplage en parallèle sur l'afficheur. Le branchement en parallèle des batteries s'effectue quand le moteur du véhicule tourne ou dans certaines circonstances pendant le branchement au réseau. (Voir aussi les fonctions de charge 14. et le relais de coupure de batterie 15.)

## 13. Contrôle du fonctionnement et affichage des diverses anomalies

Pour accéder au programme de contrôle du fonctionnement, il faut d'abord que le branchement au réseau (interrupteur sur le chargeur coupé) et l'interrupteur général 12V soient coupés. Si les deux touches d'affichage de la tension des batteries 1 et 2 restent enfoncées et que simultanément l'interrupteur général 12V est mis en marche, le micro-ordinateur effectue le premier contrôle de fonction. Il apparaît l'affichage "00d0" et le symbole de branchement en parallèle. (Sur le zéro de gauche, il manque le segment supérieur gauche.)

En actionnant de nouveau la touche de l'affichage de température, on aboutit au pas suivant dans le programme de test.

Les fonctions de test se déroulent dans l'ordre suivant:

- a) affichage de température
- b) affichage du niveau de remplissage du réservoir des eaux usées
- c) affichage du niveau de remplissage du réservoir d'eau propre
- d) affichage de la tension de la batterie 2

- e) affichage de la tension de la batterie 1
- f) affichage de "----" et possibilité de vérification des circuits pompe et éclairage
- g) affichage de l'heure
- h) affichage de diverses fonctions de touches (exclusivement les fonctions de contrôle destinées au constructeur)
- i) branchement en parallèle de la batterie avec l'affichage "----"
- j) séparation des batteries avec l'affichage "----"
- k) commande simultanée de tous les segments de l'afficheur (1er chiffre: affichage d'un huit, dans lequel le segment supérieur gauche manque · 2e, 3e et 4e chiffre: affichage d'un huit · ainsi que: deux points entre le deuxième et le troisième chiffres, un point entre le deuxième et le troisième chiffres, le symbole du réseau, le symbole de mise en charge et le symbole du couplage en parallèle.)
- l) coupure du relais de l'interrupteur général par le micro-ordinateur (même fonction que l'action de la touche "arrêt").

En fonctionnement normal, le microprocesseur, lorsqu'il est en marche, mesure en permanence la tension de la batterie 2. Si cette tension est supérieure à 14,4V ou inférieure à 10,5V, la valeur de cette tension est affichée en clignotant. Si cette tension est supérieure à 15V, ou inférieure à 10V le microprocesseur provoque l'arrêt général 12V après un certain temps de retard. En présence du signal D+ (moteur tourne) ou en présence du secteur 220V, le microprocesseur vérifie également la tension de la batterie 1 dès que la batterie 2 a atteint une tension supérieure à 13,5V. Si la tension de la batterie 1 est supérieure à 7V, les batteries seront couplées en parallèle automatiquement. Si la tension de la batterie 1 est inférieure à 7V, le couplage n'aura pas lieu et l'afficheur indiquera en clignotant la tension de la batterie 1 sous la forme "b1" suivie de la valeur de la tension: par exemple: "0.1U". Dans le cas "0.1U" il convient de vérifier les connexions du câble batterie 1 au chargeur et vérifier le fusible de la batterie 1.

#### **14. Chargeur à régulation électronique pour la charge de la batterie moteur et de la batterie supplémentaire, muni d'un interrupteur et disjoncteur secteur**

Le chargeur a une puissance nominale de 180 watt qui couvre les besoins de l'utilisateur. Pendant un certain temps des puissances supérieures peuvent être fournies par la batterie 2 qui est branchée en système "tampon". Dès que le camping-car est relié au réseau 220V et que l'interrupteur éclairé situé sur le chargeur est en position marche, la charge de la batterie 2 s'effectue. Lorsque la batterie 2 a atteint une tension de 14,2V, la charge est interrompue afin d'éviter le phénomène de "gazage" de la batterie. Si la tension de la batterie retombe sous 13,6V la charge recommence. La charge de la batterie est visualisée au niveau de l'afficheur par le symbole correspondant. De plus la charge peut être vérifiée par la visualisation des tensions batteries. Un clignotement du symbole de charge, avec des temps d'allumage courts et des temps d'extinction longs sont un signe de charge optimale des batteries. Une régulation du courant de charge en fonction de la tension batterie permet une recharge idéale des batteries, et évite les surcharges du chargeur. La diminution ou l'augmentation du courant de charge se fait par paliers, en fonction de la tension batterie.

Cette variation séquentielle du courant de charge peut parfois occasionner un léger clignotement des lampes d'éclairage. Pour y remédier, il suffit d'éteindre l'une ou l'autre de ces sources de lumière ou bien déconnecter pendant un moment le dispositif de charge en utilisant pour cela l'interrupteur secteur situé sur le chargeur. La remise en route du chargeur conduit à une recharge de la batterie auxiliaire 2. Lorsque la batterie auxiliaire 2 atteint une tension de 13,5V, en présence du secteur, les 2 batteries (moteur + auxiliaire) se couplent en parallèle et sont rechargées simultanément. Avant l'opération de couplage, la tension de la batterie moteur 1 est vérifiée. Si cette tension est inférieure à 7V, le couplage ne se fait pas et la tension de la batterie 1 est visualisée en mode clignotant. En ce cas de couplage des batteries, lorsque la tension commune tombe en-dessous de 12,5V les deux batteries seront de nouveau séparées, afin d'éviter une décharge de la batterie moteur. Le couplage en parallèle des batteries est indiqué par l'afficheur par le symbole correspondant. Si pour des raisons de surcharges prolongées ou de température ambiante trop élevée, le transformateur du chargeur atteint des températures inadmissibles, celui-ci est coupé par une protection thermique intégrée au transformateur. Cette coupure est effective et automatique jusqu'au rétablissement d'une température de fonctionnement normale. La recharge par le secteur d'une batterie déchargée demande 12 heures. Si un appareil 12V est utilisé durant ce temps, le temps de charge en sera rallongé d'autant.

#### **15. Relais de séparation-couplage des batteries**

Le relais de couplage de batterie sert à ce que, en cas de branchement au réseau, la batterie du moteur soit aussi chargée, si la batterie supplémentaire est chargée de manière optimale. Aussi longtemps que le moteur tourne les batteries moteur et auxiliaire sont branchées en parallèle et chargées par l'alternateur. La mise en service de l'alternateur quand le moteur tourne peut se voir par la modification de la tension de la batterie auxiliaire. Pour recharger complètement une batterie auxiliaire déchargée pendant le déplacement, il faut une durée de conduite d'environ 15 heures. Si pendant ce temps des appareils en 12V sont allumés le temps de charge se prolonge de manière correspondante. A cette occasion la grandeur de l'intensité de charge par l'alternateur de la batterie auxiliaire est fonction de la grandeur de l'intensité de charge de la batterie du moteur et de la grandeur de l'intensité qui est nécessaire pour l'alimentation des fonctions de véhicule (éclairage, essuie-glaces, etc.). Moins on a besoin d'intensité pour ces fonctions, plus courte sera la durée de charge complète de la batterie auxiliaire pendant qu'on roule. L'intensité maximale de commande du relais de couplage s'élève à 30A. L'état de couplage des batteries en parallèle est indiqué par l'afficheur par un symbole correspondant.

## 16. Relais de coupure du réfrigérateur 12V

Quand le moteur tourne il est possible de faire fonctionner le réfrigérateur 12V par l'alternateur 12V en passant par les batteries branchées en parallèle. L'arrêt du moteur coupera automatiquement le fonctionnement en 12V du réfrigérateur afin d'éviter une décharge imprévue des batteries. Le réfrigérateur ne doit pas être actionné en 12V pendant qu'on roule si l'alternateur doit charger une batterie auxiliaire fortement déchargée.

## 17. Fusibles des divers circuits en 12 Volts

Les circuits suivants en 12V sont protégés par des éléments de fusibles plats sur l'avant du chargeur:

allumage réfrigérateur, boiler eau chaude	2A
---	----

Cette sortie est reliée directement à la batterie 2 et fournit du courant indépendamment de la position de l'interrupteur général. Même quand l'interrupteur général est coupé, la batterie peut donc être déchargée par ces deux appareils.

Surveillance du gel	10A
---------------------	-----

Pompe à eau	10A
-------------	-----

Eclairage 1	10A
-------------	-----

Eclairage 2	10A
-------------	-----

Réfrigérateur 12V	15A
-------------------	-----

Les sorties de ces circuits sortent sur la face du chargeur. Si un fusible fond du fait d'un court-circuit ou d'une surcharge, il faut d'abord supprimer la cause de ce court-circuit ou de la surcharge avant de remplacer le fusible correspondant.

## C) Conseils généraux

Si le camping-car reste longtemps à l'arrêt (plus de 3 semaines), sans branchement réseau, il faut débrancher les deux batteries après que celles-ci auront été chargées de manière optimale.

Avant de commencer à rouler, les deux batteries doivent être rechargées.

On constate qu'une batterie est défectueuse entre autres à ce que sa tension tombe rapidement à des valeurs en-dessous de 10V quand on branche un appareil, quoiqu'elle ait été chargée pendant une durée assez longue. Si la tension de la batterie n'atteint jamais une valeur de plus de 14,4V (l'affichage de la mise en charge ne clignote pas) quand la batterie est en charge pendant plusieurs jours, dans ce cas-là aussi il faut vérifier si la batterie n'est pas défectueuse.

Si des anomalies de fonctionnement de l'appareil se produisent, il faut d'abord vérifier tous les fusibles et disjoncteurs et les fils des batteries et toutes les jonctions accessibles extérieurement.

Pour tous les travaux sur l'appareil, l'appareil doit être mis hors tension, afin que soient évités les court-circuits et les contacts avec la tension du réseau.

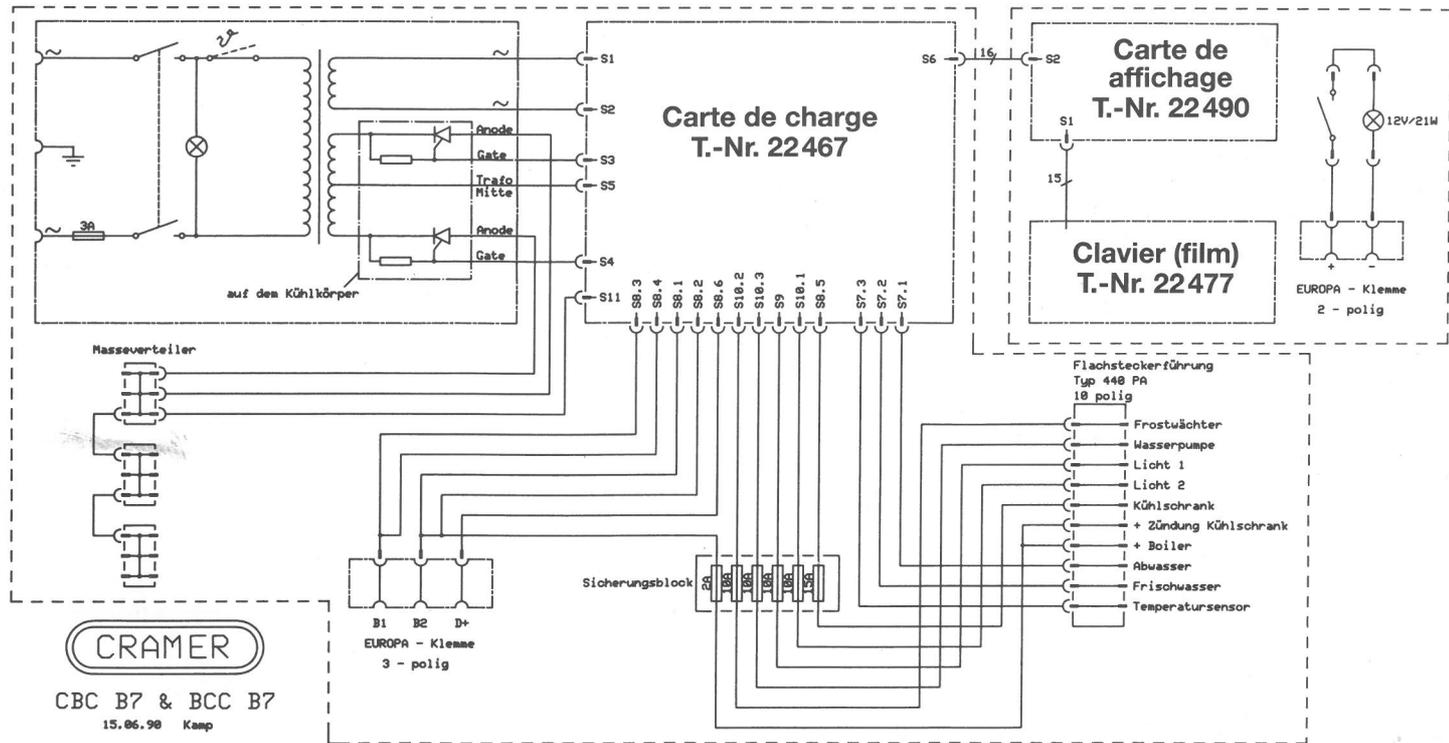
Ceci signifie qu'aucun branchement au réseau ni branchement des batteries ne doit exister.

Pour tous les branchements au chargeur, il faut absolument respecter la polarité correcte.

Si le fonctionnement normal du micro-ordinateur et de l'horloge intégrés est interrompu par des incidents électriques dans le réseau de bord (par exemple par le fonctionnement d'un allumage automatique à étincelle commandée ou un appareil comparable, fortement perturbant), il convient de débrancher le chargeur à l'aide de l'interrupteur situé sur le chargeur et d'appuyer la touche "OFF". Lors du rebranchement tout entre dans l'ordre en règle générale. Dans le cas extrême, la jonction aux deux batteries doit être interrompue un court instant en retirant les deux fusibles près des batteries.

# Chargeur Art.-Nr. 4462

# BCC B7 Art.-Nr. 4461



Anode  
 Gate  
 Trafo Mitte  
 auf dem Kühlkörper  
 Masseverteiler  
 Sicherungsblock

Anode  
 Grille-Gate  
 Point milieu du transformateur  
 Sur radiateur de refroidissement  
 Bornier de masse  
 Porte-fusible

EUROPA-Klemme  
 2-polig / 3-polig  
 Flachsteckerführung  
 Typ 440PA 10-polig  
 Frostwächter  
 Wasserpumpe  
 Licht 1 / 2

EUROPA-bornier  
 2-polaire / 3-polaire  
 Bornier à cosses plates  
 type 440 PA 10-polaire  
 Surveillance du gel  
 Pompe à eau  
 Eclairage 1 / 2

Kühlschrank  
 + Zündung Kühlschrank  
 + Boiler  
 Abwasser  
 Frischwasser  
 Temperatursensor

Réfrigérateur  
 Allumage automatique 12V  
 Boiler eau chaude  
 Eaux usées  
 Eau propre  
 Sonde de température



- |                 |           |   |
|-----------------|-----------|---|
| Seite 2 – 3     | <b>D</b>  | <b>Zusatz zur Gebrauchsanweisung<br/>Bord-Control-Center BCC B7 für die<br/>Geräte Bord-Control-Center BCC B7/V1</b>                      |
| Page 4 – 5      | <b>F</b>  | <b>Additif à l'instruction de service<br/>Bord-Control-Center BCC B7 concernant les<br/>appareils Bord-Control-Center BCC B7/V1</b>       |
| Page 6 – 7      | <b>GB</b> | <b>Supplement to the Board-Control-Center BCC B7<br/>Instructions for use with reference to the<br/>Board-Control-Center BCC B7/V1</b>    |
| Bladzijde 8 – 9 | <b>NL</b> | <b>Aanvulling bij de gebruiksaanwijzing<br/>Bord-Control-Center BCC B7 voor de<br/>apparaten Bord-Control-Center BCC B7/V1</b>            |
| Pagina 10 – 11  | <b>I</b>  | <b>Supplemento alle istruzioni per l'uso<br/>del Bord-Control-Center BCC B7 per gli<br/>apparecchi Bord-Control-Center BCC B7/V1</b>      |
| Página 12 – 13  | <b>E</b>  | <b>Suplemento de las instrucciones para el uso<br/>del Bord-Control-Center BCC B7 para los<br/>aparatos Bord-Control-Center BCC B7/V1</b> |

# Additif à l'instruction de service

## Bord-Control-Center BCC B7 concernant les appareils Bord-Control-Center BCC B7/V1

F

**Par rapport aux fonctions décrites dans l'instruction de service, les appareils du type BCC B7/V1 ont été modifiés comme suit:**

### Point A) 14.

Sur les appareils du type BCC B7/V1, le transformateur chargeur incorporé n'est pas protégé par un coupe-circuit automatique mais par un coupe-circuit à lame de plomb.

### Point B) 17.

La protection des circuits de 12V par cartouches fusibles plates a été modifiée comme suit:

Allumage réfrigérateur, éclairage d'accès, chauffe-eau      3A

Ces sorties sont directement reliées à la batterie 2 et transmettent la tension indépendamment de la position du commutateur principal. Il peut donc y avoir déchargement de la batterie par les consommateurs même lorsque le commutateur est mis hors de contact.

Contrôleur de gel	10A
Pompe à eau	10A
Lumière 1	10A
Lumière 2	10A
Réfrigérateur 12V	15A

Toutes les sorties et autres connexions de circuit de 12V ne sont plus exécutées sur des connecteurs pour circuits imprimés mais sur des connecteurs multibroche à pôles irréversibles au dessous de l'appareil. L'affectation des connecteurs est inscrite sur le couvercle en plastique.

**En plus des fonctions décrites, les appareils du type BCC B7/V1 présentent des fonctions supplémentaires. Ces fonctions supplémentaires varient selon les versions destinées aux différents pays.**

#### **A) Version allemande**

Le disjoncteur de protection de canalisation bipolaire 10A se trouve dans le circuit d'entrée de 220V et protège la sortie de 220V et le transformateur intégré dans le chargeur. L'entrée de 220V et la sortie de 220V sont des connecteurs/socles connecteurs pour appareils frigorifiques et se trouvent au dessous de l'appareil.

#### **B) Version française**

Dans la version française, on a intégré un disjoncteur de protection de canalisation bipolaire de 15A et un disjoncteur de protection de canalisation unipolaire de 10A. Le disjoncteur de protection bipolaire protège l'accouplement caractérisé par 15A et tous les autres utilisateurs de 220V. Le disjoncteur de protection de 10A est intercalé à la suite du disjoncteur de protection de 15A et protège l'accouplement de 220V caractérisé par 10A.

Lorsque, dans les versions allemande ou française, il y a déclenchement de l'un des disjoncteurs de protection de canalisation 220V, éliminer la cause du déclenchement avant de procéder au redémarrage. Les schémas de connexion avec les numéros de référence des différentes versions sont joints à l'additif des instructions de service.

**CRAMER GmbH & Co. KG · Postfach 160 · D-5750 Menden 1 · Germany**  
**Telefon (02373) 172-0 · Telex 8202201 cra d · Telefax (02373) 17262**