



**CE** 89/336 EMC  
73/23 e 93/68 EEC

- I dati riportati nei fogli di istruzioni possono subire modifiche senza preavviso alcuno, questo è dovuto alle continue migliorie tecniche. I disegni e i testi riprodotti sono proprietà della CBE. E' vietata la riproduzione integrale o parziale e la comunicazione a terzi senza l'autorizzazione scritta.
- Technical data on instructions sheets can be modified without notice, because technical improvements are continually made. Design and texts are CBE property. Integral or partial reproductions are no admitted as well as communications to third parties without written permission.
- Die in den Gebrauchsanweisungen geführten Daten können ohne Vorankündigung geändert werden, in Zusammenhang mit den technischen Verbesserungen. Die veröffentlichten Abbildungen und Texte sind Eigentum der Fa. CBE. Jegliche Art von Vervielfältigung, komplett oder teilweise, ist ohne schriftliche Genehmigung untersagt.
- Les données reportées dans les pages des instructions peuvent subir des modifications sans aucun préavis ,ceci en vue des continuelles améliorations techniques. Les dessins et les textes reproduits sont de propriété de la CBE. La reproduction totale ou partielle et la communication à tiers, sans autorisation écrite sont interdites.

<b>F</b>	<i>INSTRUCTIONS D'EMPLOI</i> .....	4
<b>I</b>	<i>ISTRUZIONI D'USO</i> .....	8
<b>GB</b>	<i>INSTRUCTION'S MANUAL</i> .....	12
<b>D</b>	<i>BEDIENUNGSANLEITUNG</i> .....	16

# PC-100TR TRIGANO VDL



CBE Elettrotecnica

Spini di Gardolo, 116 - 38014 Gardolo (TN) - Italy  
Tel. +39 0461 991598 - Fax +39 0461 960009 - [www.cbe.it](http://www.cbe.it) - [cbe@cbe.it](mailto:cbe@cbe.it)



- ◆ PANNEAU DE COMMANDE "PC-100TR" - commande utilisations, test batterie, test réservoirs
- ◆ TABLEAU DE DISTRIBUTION 12V "DS-304TR" - relais général, relais parallèle batterie (12V - 70A), relais frigo, relais pompe, dispositif de recharge batterie moteur, fusibles de protection
- ◆ CHARGEUR DE BATTERIES - chargeur de batteries en système tampon
- ◆ SONDE A TIGES - mesure le contenu des réservoirs eau potable, visualisation des 4 niveaux
- ◆ SONDE A VIS "SS/P" - signalisation réservoir eau usée plein
- ◆ BATTERIE DES SERVICES "B2" - alimente toutes les utilisations des services
- ◆ BATTERIE MOTEUR "B1"
- ◆ ALTERNATEUR MOTEUR - recharge les batteries moteur et les services parallèlement.
- ◆ INTERRUPTEUR GENERAL 230V "DS-100" - alimente et protège les utilisations à 230V
- ◆ FUSIBLES" 50A" DE PROTECTION BATTERIES MOTEUR (B1) ET SERVICES (B2)

## CONSEILS ET CONTROLES

**IMPORTANT :** ne JAMAIS faire d'entretien sans avoir débranché la réseau 230V du véhicule.  
En cas d'anomalie s'adresser à un technicien spécialisé.

### BATTERIES

- Contrôler périodiquement le niveau de liquide de la batterie (batteries à l'acide).
- Vérifier le bon serrage des bornes de branchement et ôter les incrustations d'oxyde.
- Débrancher le pôle négatif en cas d'inactivité prolongée de la batterie (plus de 1-2 mois).
- Si on enlève la batterie des services, isoler le pôle positif (et ce, afin d'éviter tout court-circuit pendant la mise en route accidentelle du moteur).

### CHARGEUR DE BATTERIES

- Il est possible de laisser toujours le chargeur de batteries branché au réseau 230V.
- Installer le chargeur de batteries dans un lieu sec et aéré.
- Le chargeur de batterie ne débite pas de tension et il ne peut pas fonctionner s'il n'est pas branché à la batterie.

### SONDES RESERVOIRS

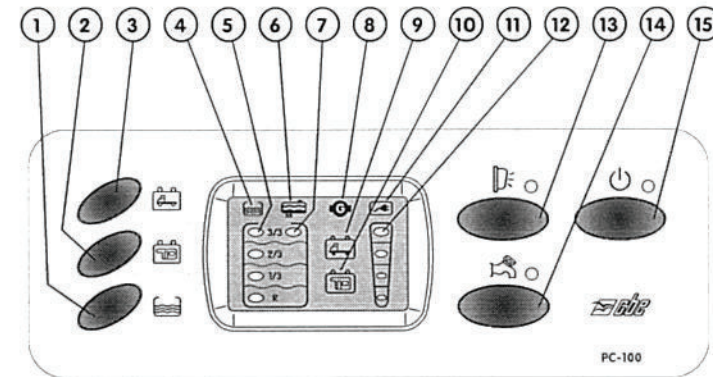
- Ne pas laisser d'eau dans les réservoirs pendant de longues périodes, afin d'éviter toutes incrustations, notamment dans le réservoir des eaux usées..

### TABLEAU DE DISTRIBUTION 230V

- Avant d'enlever le couvercle, s'assurer que la prise du réseau est débranchée.
- Pour éviter d'endommager l'appareil, s'assurer que les connecteurs sont correctement branchés.
- Pour couper l'alimentation de toute l'installation 230V, placer l'interrupteur général 230V sur 0 (OFF)
- Brancher et débrancher le réseau extérieur 230V seulement si l'interrupteur général est coupé.
- En cas d'interruption automatique de l'interrupteur, déterminer la panne avant de réactiver l'alimentation de l'installation.

### FUSIBLES

- En cas de remplacement des fusibles, respecter la valeur d'ampérage prévue.



## LEGENDE

- 1) Bouton pour le contrôle du réservoir eau potable
- 2) Bouton pour le contrôle de la batterie services (B2)
- 3) Bouton pour le contrôle de la batterie moteur (B1)
- 4) Indique le test du réservoir d'eau potable, le symbole clignote pour indiquer que le réservoir est vide
- 5) Led de signalisation des niveaux du réservoir eau potable.
- 6) Indique le test du réservoir eau usée, le symbole clignote pour indiquer que le réservoir est plein
- 7) Signal visuel du réservoir eau usée plein (3/4 plein); l'alarme est indiquée en plus du clignotement du voyant réf. 6.
- 8) Il indique la charge des batteries moteur et services par l'alternateur moteur.
- 9) Indique le test de la batterie moteur (B1), le clignotement indique l'alarme de la batterie déchargée
- 10) Indique le test de la batterie services (B2), le clignotement indique l'alarme de la batterie déchargée
- 11) Led de signalisation réseau 230V branché
- 12) Voltmètre à led pour le contrôle de la tension de la batterie moteur et service
- 13) Interrupteur de commande lumière extérieure, il s'éteint automatiquement lors du démarrage du moteur, il dépend de l'interrupteur général.
- 14) Interrupteur de commande pompe eau, il commande le relais pompe, il dépend par l'interrupteur général
- 15) Interrupteur de commande général utilisations, le clignotement du voyant indique l'alarme de la batterie déchargée et que le dispositif de contrôle basse tension se met en marche.

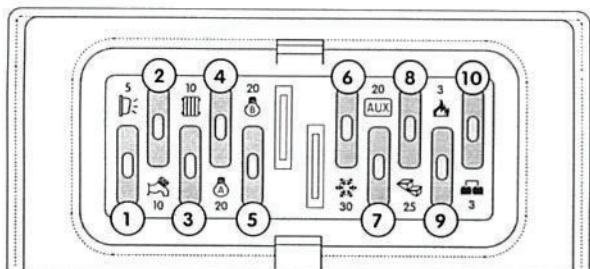
## FONCTIONS

### CONTROLE BASSE TENSION

Un dispositif électronique coupe toutes les utilisations à 12V, quand la batterie des services atteint le niveau minimum de tension de 10V. Il est possible de rétablir manuellement les fonctions pendant environ une minute, en éteignant et rallumant l'interrupteur général.

Le frigo, la marche-pied électrique et les fonctions alimentées directement par B2 sont exclus de ce dispositif.

## TABLEAU DE DISTRIBUTION "DS-304TR"



### LEGENDE

- 1) Fusible 5A pour l'alimentation de la lumière extérieure, il dépend de l'interrupteur général et il s'éteint automatiquement lors du démarrage du moteur.
- 2) Fusible 10A pour l'alimentation de la pompe à eau, il dépend de l'interrupteur général.
- 3) Fusible 10A pour l'alimentation du chauffage / chauffe-eau, il dépend de l'interrupteur général.
- 4) Fusible 20A pour l'alimentation circuit lumière "A", il dépend de l'interrupteur général.
- 5) Fusible 20A pour l'alimentation circuit lumière "B", il dépend de l'interrupteur général.
- 6) Fusible 30A pour l'alimentation du frigo 12V AES et à absorption, il s'arrête automatiquement lorsque le moteur à l'arrêt ou au repos.
- 7) Fusible 20A pour l'alimentation auxiliaire (limiteur de charge panneau solaire), il dépend directement de la B2.
- 8) Fusible 25A pour l'alimentation du marche-pied électrique, il dépend directement de la batterie de service (B2).
- 9) Fusible 3A pour l'alimentation du gaz (réfrigérateur, cuisine, vanne chauffe eau, etc.), il dépend directement de la batterie service (B2).
- 10) Fusible 3A pour la protection de la sortie OUT D+ simulée.

### FONCTIONS

#### RECHARGE BATTERIE MOTEUR (B1)

Le chargeur de batteries branché, un dispositif électronique permet de recharger (max. 2A) la batterie moteur (B1), en donnant la priorité à la batterie de services (B2).

#### RECHARGE BATTERIE DES SERVICES (B2)

- a) avec alternateur: par le relais séparateur quand le moteur est en marche. La fonction +CLE démarrage moteur commande électroniquement un petit relais qui, à son tour, commande les relais: parallèle, frigo, lumière extérieure, etc.
- b) avec réseau 230V: système tampon par le chargeur de batteries (voir "charge de batteries").
- c) avec panneau solaire: par régulateur solaire.

#### SEPARATEUR ÉLECTRONIQUE DE BATTERIE

Un dispositif électronique, commandé par la fonction+clé démarrage moteur, insère le parallèle batteries avec tension alternateur > 13,3V et le débranche avec clef de démarrage débranchée ou avec tension < 12V.  
De plus, ce dispositif commande les relais de la lumière extérieure qui doivent fonctionner seulement lorsque le moteur est à l'arrêt.

## CHARGEUR DE BATTERIE SWITCHING "CB 516"

FRANÇAIS

Le chargeur de batteries switching CB 516, spécifique pour le secteur du camping car et nautique, peut charger des batteries au plomb à 12Vd.c. automatiquement.

Le chargeur de batteries est protégé contre les surchauffes et les sorties à 12Vd.c. sont protégées contre les courts-circuits et les inversions de polarité.

La technologie switching haute fréquence permet d'obtenir des rendements élevés avec des poids et mesures réduits.

Le système de chargement se fait en 4 temps :

1) **Recharge** des batteries avec courant maximal jusqu'à ce qu'elles atteignent la tension de fin de charge.

**NB** : La fin de la charge est atteinte seulement si la batterie est performante.

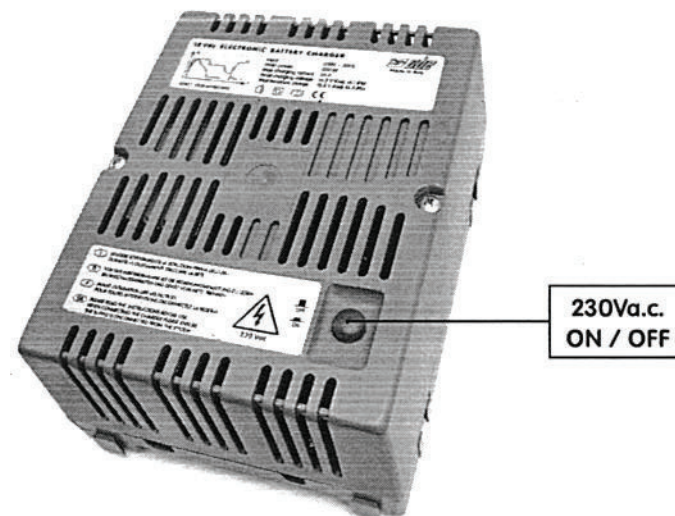
2) Quand le seuil de fin de charge est atteint, le chargeur de batteries continue de se charger pendant 90 min (batterie plomb - acide) ou pendant 8 heures (batterie plomb-gel) à tension constante.

3) **Maintien** de la tension constante de 13,8Vd.c. (batterie gel) ou 13,5Vd.c. (batteries acide).

4) Après 10 heures de maintien de la charge, le chargeur de batteries passe à la phase de **Stand-By** et reprend la recharge seulement quand la batterie passe en dessous de 13Vd.c.

#### CARACTERISTIQUES:

Tension nominale	230Va.c. ±10%
Puissance maximum	250W
Courant de charge max	16A



## ELEMENTI PRINCIPALI DEL SISTEMA ELETTRICO

- ◆ PANNELLO COMANDO - comando utenze, test batterie, test serbatoi
- ◆ QUADRO DI DISTRIBUZIONE 12V "DS-304TR" - relè generale, relè parallelo batterie (12V - 70A), relè frigo, relè pompa, dispositivo di ricarica batteria motore, fusibili di protezione
- ◆ CARICA BATTERIE - carica batterie in sistema a tampone
- ◆ SONDA AD ASTE - misura il contenuto del serbatoio dell'acqua potabile, visualizzazione di 4 livelli
- ◆ SONDA CON VITI "SS/P" - segnalazione di pieno del serbatoio dell'acqua di recupero
- ◆ BATTERIA SERVIZI "B2" - alimenta tutte le utenze dei servizi
- ◆ BATTERIA MOTORE "B1"
- ◆ ALTERNATORE MOTORE - ricarica le batterie motore e servizi in parallelo
- ◆ INTERRUTTORE GENERALE 230V "DS-100" - alimenta e protegge le utenze a 230V
- ◆ FUSIBILI "50A" DI PROTEZIONE BATTERIE MOTORE (B1) E SERVIZI (B2)

## CONSIGLI E VERIFICHE

**IMPORTANTE:** Non eseguire MAI manutenzioni con la rete 230V inserita.  
In caso di anomalie rivolgersi ad un tecnico competente.

### BATTERIE

- Controllare periodicamente il livello del liquido della batteria (batterie con acido).
- Verificare il corretto serraggio dei morsetti di collegamento e togliere le incrostazioni di ossido.
- Staccare il polo negativo per lunga inattività della batteria (oltre 1-2 mesi).
- Nel caso venga tolta la batteria servizi, isolare il polo positivo (questo per evitare corto-circuiti durante un'eventuale messa in moto del motore).

### CARICA BATTERIE

- Il carica batterie può rimanere collegato permanentemente alla rete 230V.
- Il carica batterie deve essere installato in luogo asciutto e aerato.
- Il carica batterie non eroga tensione e non può funzionare se non è collegato alla batteria.

### SONDE SERBATOI

- Non lasciare l'acqua nei serbatoi per lunghi periodi onde evitare incrostazioni, in particolar modo nel serbatoio di recupero.

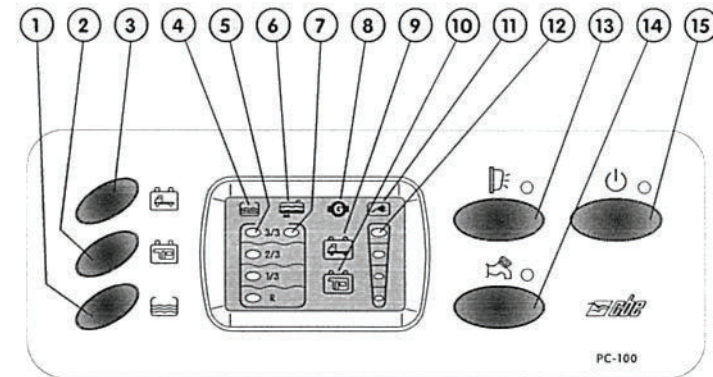
### QUADRO DISTRIBUZIONE 230V

- Prima di togliere il coperchio controllare che la spina della rete 230V sia scollegata.
- Per evitare danni all'apparecchio assicurarsi che i connettori siano correttamente collegati.
- Per togliere alimentazione a tutto l'impianto 230V posizionare l'interruttore generale 230V su "0" (OFF).
- Collegare e scollegare la rete esterna 230V solamente con interruttore generale spento.
- In caso di intervento automatico dell'interruttore, individuare il guasto prima di riattivare l'alimentazione dell'impianto.

### FUSIBILI

- In caso di sostituzione di fusibili guasti rispettare il valore di amperaggio previsto.

## PANNELLO COMANDO "PC-100TR"



## LEGENDA

- 1) Pulsante per il controllo del serbatoio acqua potabile.
- 2) Pulsante per il controllo della batteria servizi (B2).
- 3) Pulsante per il controllo della batteria motore (B1).
- 4) Indica il test del serbatoio dell'acqua potabile, il lampeggio indica l'allarme di serbatoio vuoto.
- 5) Led di segnalazione dei livelli del serbatoio acqua potabile.
- 6) Indica il test del serbatoio dell'acqua di recupero, il lampeggio indica l'allarme di serbatoio pieno.
- 7) Led lampeggiante di segnalazione serbatoio recupero pieno; l'allarme è indicato inoltre dal lampeggio del led rif. 6.
- 8) Indica la carica delle batterie motore e servizi tramite l'alternatore motore.
- 9) Indica il test della batteria motore (B1), il lampeggio indica l'allarme di batteria scarica.
- 10) Indica il test della batteria servizi (B2), il lampeggio indica l'allarme di batteria scarica.
- 11) Led segnalazione rete 230V collegata.
- 12) Voltmetro a led per il controllo della tensione delle batterie auto e servizi.
- 13) Interruttore di comando luce esterna, si spegne automaticamente con il motore in moto, dipende dall'interruttore generale.
- 14) Interruttore di comando pompa acqua, comanda il relè pompa, dipende dall'interruttore generale.
- 15) Interruttore di comando generale utenze, il lampeggio del led indica la batteria scarica ed il prossimo intervento del dispositivo di minima tensione.

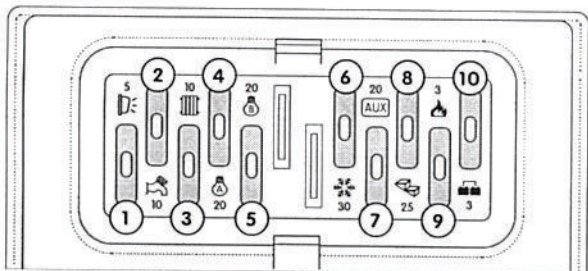
## FUNZIONI

### CONTROLLO MINIMA TENSIONE

Un dispositivo elettronico stacca tutte le utenze a 12V quando la batteria servizi raggiunge il livello minimo di tensione di 10V. E' possibile ripristinare manualmente le utenze per un minuto circa riaccendendo l'interruttore generale.

Sono esclusi da questo dispositivo il frigo, il gradino elettrico e le utenze alimentate direttamente da B2.

## QUADRO DISTRIBUZIONE "DS-304TR"



### LEGENDA

- 1) Fusibile 5A per l'alimentazione della luce esterna, dipende dall'interruttore generale e si spegne automaticamente con il motore in moto.
- 2) Fusibile 10A per l'alimentazione della pompa acqua, dipende dall'interruttore generale.
- 3) Fusibile 10A per l'alimentazione della stufa/boiler, dipende dall'interruttore generale.
- 4) Fusibile 20A per l'alimentazione del circuito luci "A", dipende dall'interruttore generale.
- 5) Fusibile 20A per l'alimentazione del circuito luci "B", dipende dall'interruttore generale.
- 6) Fusibile 30A per l'alimentazione del frigo 12V AES e trivalente. Il frigo trivalente si spegne automaticamente con il motore fermo.
- 7) Fusibile 20A per l'alimentazione ausiliaria (regolatore solare), collegata direttamente alla batteria servizi (B2).
- 8) Fusibile 25A per l'alimentazione del gradino elettrico, collegata direttamente alla batteria servizi (B2).
- 9) Fusibile 3A per l'alimentazione del gas (frigo, cucina, valvola boiler ecc.), collegata direttamente alla batteria servizi (B2).
- 10) Fusibile 3A per la protezione dell'uscita OUT D+ simulata.

### FUNZIONI

#### RICARICA BATTERIA AUTO (B1)

Con carica batterie in funzione, un dispositivo elettronico consente una ricarica (max 2A) della batteria motore (B1), il sistema provvede a dare priorità di carica alla batteria servizi (B2).

#### RICARICA BATTERIA SERVIZI (B2)

- a) con alternatore: tramite il relè separatore quando il motore è in moto. Il +CHIAVE avviamento motore comanda elettronicamente un piccolo relè che a sua volta comanda i relè: parallelo, frigo, luce esterna, ecc..
- b) con rete 230V: sistema a tampone tramite il carica batterie (vedi "carica batterie").
- c) con pannello solare: tramite regolatore solare.

#### SEPARATORE ELETTRONICO DI BATTERIE

Un dispositivo elettronico comandato dal + chiave avviamento motore, inserisce il parallelo batterie con tensione alternatore maggiore di 13,3V e disinserisce con chiave avviamento spenta o con tensione minore di 12V.

Inoltre questo dispositivo comanda il relè della luce esterna, che deve funzionare solo con motore spento.

## CARICA BATTERIE SWITCHING "CB 516"

Il carica batterie switching CB 516, specifico per il settore camper e nautico, è in grado di caricare batterie al piombo a 12Vd.c. in modo automatico.

Il carica batterie è protetto da sovratemperatura e le uscite a 12Vd.c. sono protette da corto circuito e da inversione di polarità.

La tecnologia switching ad alta frequenza permette di ottenere elevati rendimenti con pesi e dimensioni ridotte.

Il sistema di ricarica avviene in 4 cicli:

- 1) **Ricarica** delle batterie con la massima corrente fino al raggiungimento della tensione di fine carica.

**NB:** Il fine carica è raggiunto solo se la batteria è efficiente.

- 2) Quando è raggiunta la soglia di **fine carica** il carica batterie continua a caricare per 90 min.

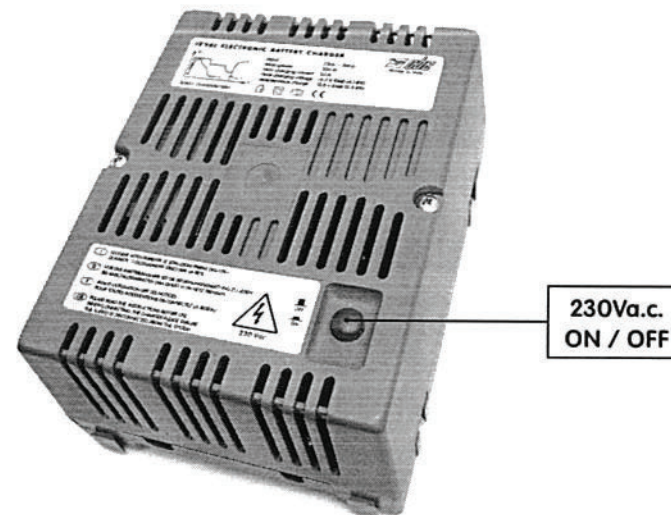
(Batt. pb-acido) o 8 ore (batt. pb-gel) a tensione costante.

- 3) **Mantenimento** a tensione costante 13,8Vd.c. (batt. gel) o 13,5Vd.c. (batt. acido).

- 4) Dopo 10 ore di mantenimento il carica batterie passa alla fase di **Stand-by** e riprende la ricarica solo quando la tensione della batteria scende sotto i 13Vd.c.

#### CARATTERISTICHE TECNICHE:

Tensione nominale	230Va.c. $\pm$ 10%
Potenza massima	250W
Corrente massima	16A



- ◆ CONTROL PANEL - mains' control, battery test, tank test
- ◆ 12V DISTRIBUTION BOX "DS-304TR" - main relais, battery parallel relais (12V - 70A), fridge relais, pump relais, car battery recharging device, protection fuses
- ◆ BATTERY CHARGER - buffer-system battery charger
- ◆ 4-RODS TANKPROBE - it measures the content of the drink water tank, 4-levels visualization
- ◆ TANK PROBE WITH SCREWS "SS/P" - signalization of full waste water tank
- ◆ LEISURE BATTERY "B2" - it gives power to all the users
- ◆ CAR BATTERY "B1"
- ◆ ENGINE ALTERNATOR - it recharges in parallel both the car and the leisure battery
- ◆ 230V CUT-OUT board "DS-100" - it powers and protects all the 230V users
- ◆ "50A" CAR (B1) AND LEISURE (B2) BATTERY PROTECTION FUSES

### ADVICE AND CHECKS

**IMPORTANT** Maintenance NEVER when the 230V net is on.  
In case of anomalies, please ask a technician.

#### BATTERIES

- Periodically check the level of the battery liquid (acid battery).
- Check the correct tightening of the connection binding screw and brush off the oxyde.
- Cut out the negative pole in case of long non-usage of the battery (more than 1-2 months).
- If the leisure battery is removed, isolate the positive pole (in order to avoid short-circuits during an accidental car engine starting).

#### BATTERY CHARGER

- The battery charger can be constantly connected to the 230V net.
- The battery charger must be installed in a dry and ventilated place.
- The battery charger supplies no voltage and cannot work if not connected to the battery.

#### TANK PROBES

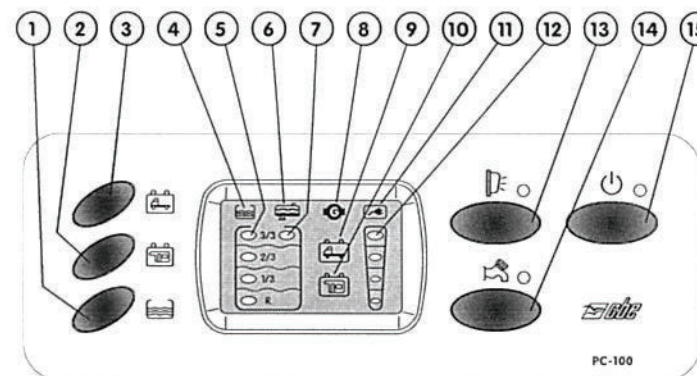
- Never let water in the tanks for long time, in order to avoid foulings, especially in the waste water tank.

#### 230V CUT-OUT BOX

- Before taking away the cover, check if the 230V socket is disconnected.
- In order to avoid any damage to the box, check the correct tightening of the connections.
- In order to cut power to the whole 230V system, please take care that the 230V main switch must be on the "0" (OFF) position.
- Connect and disconnect the external 230V net only when the main switch is off.
- In case of automatic switch break, find the damage before giving power again to the electrical system.

#### FUSES

- If the fuses are replaced observe the value of the amperage established.



### CAPTIONS

- 1) Button to check the drink water tank.
- 2) Button to check the leisure battery (B2).
- 3) Button to check the car battery (B1).
- 4) It shows the drink water tank test, the blinking indicates the empty tank alarm.
- 5) Leds to signal the drink water tank levels.
- 6) It shows the waste water tank test, the blinking indicates the full tank alarm.
- 7) Blinking led to signal the full waste water tank; the alarm is indicated also from the blinking of the led ref. 6.
- 8) It shows the car and leisure batteries recharging through engine alternator.
- 9) It shows the car battery (B1) test, the blinking indicates the discharged battery alarm.
- 10) It shows the leisure battery (B2) test, the blinking indicates the discharged battery alarm.
- 11) Led to signal 230V net on
- 12) Led-Voltmeter to check the voltage of the car and leisure batteries
- 13) Awning light switch; this awning light switches automatically off when you start up the engine, depends on the main switch.
- 14) Waterpump switch; it controls the pump relais and depends on the main switch
- 15) Mains' general switch, the blinking of the led indicates that the battery is discharged and the next intervention of the minimal voltage control

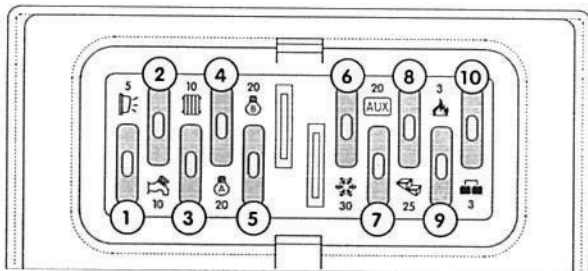
### FUNCTIONS

#### MINIMAL VOLTAGE CONTROL

An electronic device switches all the 12V mains off, when the leisure battery reaches the minimal voltage level of 10V. It is possible to switch on again all the mains for about 1 minute by switching on the main switch.

The fridge, the electrical step and the mains powered directly from B2 are excluded from this device.

## "DS-304TR" DISTRIBUTION BOX



### PROTECTION FUSES

- 1) 5A fuse to give power to the awning light, it depends on the main switch and it switches automatically off when the engine is started.
- 2) 10A fuse to give power to the water pump, it depends on the main switch.
- 3) 10A fuse to give power to the heating/boiler, it depends on the main switch.
- 4) 20A fuse to give power to the lights group "A", it depends on the main switch.
- 5) 20A fuse to give power to the lights group "B", it depends on the main switch.
- 6) 30A fuse to give power to 12V AES or 3-way function fridge. The 3-way function fridge switches automatically off when the engine is off.
- 7) 20A fuse for the auxiliary power supply (solar regulator), which is directly connected to the leisure (B2) battery.
- 8) 25A fuse for the electrical step power supply, connected directly to the leisure (B2) battery.
- 9) 3A fuse for the gas power supply (fridge, kitchen, boiler valve, etc.), connected directly to the leisure (B2) battery.
- 10) 3A fuse for OUT D+ simulated exit protection.

### FUNCTIONS

#### CAR BATTERY (B1) RECHARGING

When the battery charger is charging, an electronic device allows a recharging (max 2A) of the car battery (B1), the system gives priority to the leisure battery (B2).

#### LEISURE BATTERY (B2) RECHARGING

- a) by alternator: through the separating relays, when the engine is started. The engine ignition controls electronically a small relays which controls the other relays: parallel, fridge, awning light, etc...
- b) by 230V net: buffer system through battery charger (see "battery charger").
- c) by solar panel: through solar regulator.

#### ELECTRONIC BATTERY SEPARATOR

An electronic device, which is controlled by the engine ignition, switches on the battery parallel when the alternator voltage is over 13,3V and switches it off when the engine starting key is off or the voltage is under 12V.

This device controls also the awning light's relays, which works only when the engine is off.

## SWITCH MODE BATTERY CHARGER "CB 516"

The CB 516 switch-mode battery charger has been expressly designed for the caravanning and boating sector and can automatically charge 12Vd.c. lead batteries.

The battery charger is protected against overtemperature and the 12Vd.c. outputs are protected against short circuit and polarity inversion.

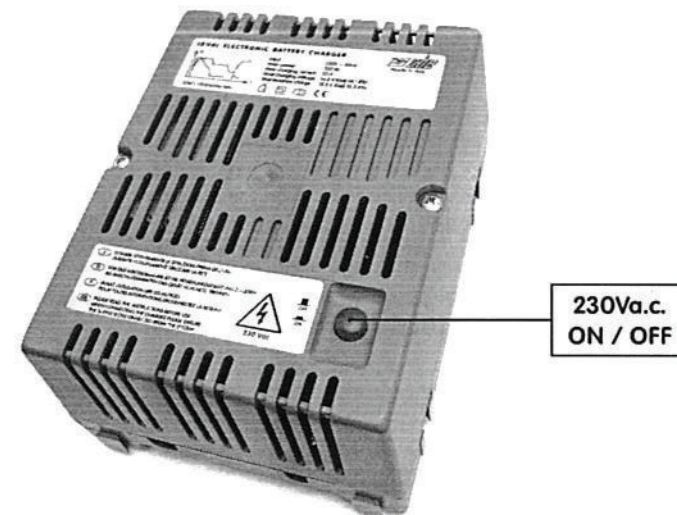
The high frequency switching technology allows to have high performances with small dimensions and limited weight.

The charging system is carried out in 4 stages:

- 1) **battery charging** with maximum current until the end-charge voltage is reached:  
*Note: the end-charge voltage is reached only if the battery is efficient.*
- 2) when the **end-charge** threshold is reached the charger continues to operate for 90 minutes (lead batteries) or 8 hours (gel batteries) with constant voltage.
- 3) **Constant** voltage holding 13.8Vd.c. (gel batteries) or 13.5Vd.c. (lead batteries)
- 4) After 10 hours, the battery charger reaches the **stand-by** mode and begins to operate again only when the battery voltage is lower than 13 Vd.c.

### SPECIFICATIONS:

Nominal voltage	230Va.c. $\pm 10\%$
Maximum power	250W
Maximum output current	16A





- ◆ KONTROLLPANEEL - Steuerung der Verbraucher, Batterie-Test, Tank-Test
- ◆ 12V VERTEILUNGSMODUL "DS-304TR" - Hauptrelais, Batterie-Parallel Relais (12V - 70A), Kühlschranksrelais, Pumpenrelais, Ladungseinrichtung B1, Schutzsicherungen
- ◆ BATTERIELADEGERÄT - Lädt die Batterie in Pufferbetrieb auf
- ◆ SONDE MIT STÄBEN - Misst den Inhalt des FW-Tanks, 4-Stände Visualisierung
- ◆ SONDE MIT SCHRAUBEN "SS/P" - LED-Anzeige Vollstand Abwassertank
- ◆ VERBRAUCHERBATTERIE "B2" - Versorgt alle Verbraucher
- ◆ FAHRZEUGBATTERIE "B1"
- ◆ LICHTMASCHINE - Lädt Fahrzeug- und Verbraucherbatterie parallel auf.
- ◆ 230V HAUPTSCHALTER "DS-100" - Versorgt und schützt die 230V-Verbraucher
- ◆ 50A-SICHERUNGEN FAHRZEUG- u.VERBRAUCHER-BATTERIEN

## RATSCHLÄGE UND KONTROLLEN

**WICHTIG :** NIEMALS Wartung bei 230V-Netzanschluß durchführen.  
Bei Störungen, sich einem Fachmann wenden.

### BATTERIEN

- ◆ Regelmässig das Niveau der Batterieflüssigkeit überwachen (Nassbatterie).
- ◆ Den Sitz der Klemmen kontrollieren und eventuelle Oxydschichten entfernen.
- ◆ Bei längerer Nichtbenutzung der Batterie Minuspol abklemmen (mehr als 1-2 Monate)
- ◆ Im Falle der Entfernung der Verbraucherbatterie, den Pluspol isolieren (um Kurzschlüsse, beim Einschalten des Motors zu vermeiden).

### BATTERIELADEGERÄT

- ◆ Das Ladegerät kann immer beim 230V Netz eingeschaltet bleiben.
- ◆ Das Ladegerät muß in einem trockenen und lüftigen Raum eingebaut werden.
- ◆ Das Ladegerät funktioniert nur bei angeschlossener Batterie.

### TANKSONDEN

- ◆ Das Wasser in den Tanks nicht zu lange stehen lassen, um Verkrustungen zu vermeiden, vor allem im Abwassertank.

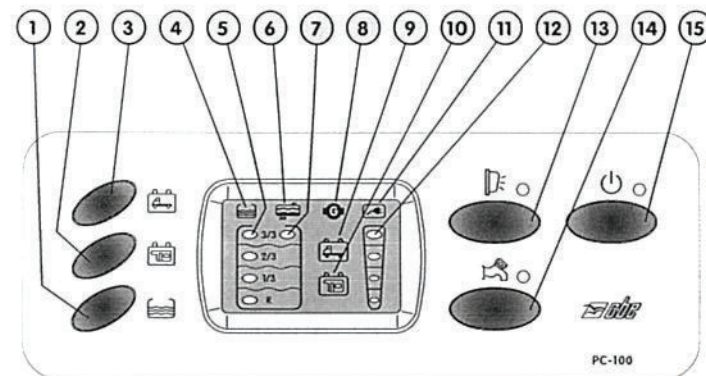
### 230V HAUPTSCHALTER

- ◆ Vor dem Abnehmen des Deckels kontrollieren, ob der Stecker für den Netzanschluss ausgesteckt ist.
- ◆ Um Schäden am Modul zu vermeiden, sich dessen versichern daß die Stecker fest verbunden sind.
- ◆ Um die Versorgung der ganzen Anlage abzustellen, den Hauptschalter 230V auf "0" (OFF) stellen.
- ◆ An- und Ausschluß am 230V Außennetz nur bei ausgeschaltetem Hauptschalter.
- ◆ Im Falle von automatischer Unterbrechung des Schalters, nach dem Defekt vor dem Wiedereinschalten der Versorgung der Anlage suchen.

### SICHERUNGEN

- ◆ Die neue Sicherung muß den gleichen Amperewert wie die Entnommene haben.

## KONTROLLPANEEL "PC-100TR"



## ZEICHENERKLÄRUNG

- 1) Taster für die Überwachung des Frischwassertanks.
- 2) Taster für die Überwachung der Verbraucherbatterie (B2).
- 3) Taster für die Überwachung der Fahrzeugbatterie (B1).
- 4) Led signalisiert den Test des Frischwassertanks, das Blinken signalisiert den Alarm leerer Tank.
- 5) Leds signalisieren das Niveau des Frischwassertanks.
- 6) Led signalisiert den Test des Abwassertanks, das Blinken signalisiert den Alarm voller Tank.
- 7) Blinkende Led signalisiert vollen Abwassertank, der Alarm wird auch von Led 6 signalisiert.
- 8) Signalisiert die Ladung der Fahrzeug- u. Verbraucherbatterie durch Lichtmaschine.
- 9) Led signalisiert den Test der Fahrzeugbatterie, das Blinken signalisiert den Alarm leere Batterie.
- 10) Led signalisiert den Test der Verbraucherbatterie, das Blinken signalisiert den Alarm leere Batterie.
- 11) Led signalisiert angeschlossenes 230V Netz.
- 12) Led-Voltmeter für die Überwachung der Spannung der Fahrzeug- u. Verbraucherbatterie.
- 13) Vorzeltlicht Schalter, bei Motor an, geht das Vorzeltlicht automatisch aus, vom Hauptschalter abhängig.
- 14) Wasserpumpe Schalter, der das Pumpenrelais bedient und vom Hauptschalter abhängt.
- 15) Verbraucher Hauptschalter: Das Blinken der Led signalisiert, dass die Verbraucherbatterie leer wird und den Tiefentladungsschutz in Kürze aktiviert wird.

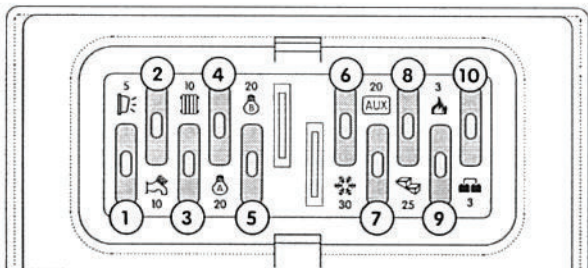
## FUNKTIONEN

### TIEFENTLADUNGSSCHUTZ

Eine elektronische Einrichtung schaltet alle 12V Verbraucher aus, wenn die Verbraucherbatterie die minimale Spannung von 10V erreicht. Es ist möglich, die Verbraucher für ungefähr eine Minute wieder einzustellen, indem man den Hauptschalter wiedereinschaltet.

Von dieser Einrichtung sind der Kühlschrank, die elektrische Trittstufe und die direkt von der B2 versorgten Verbraucher ausgeschlossen.

## VERTEILUNGSMODUL "DS-304TR"



### SICHERUNGEN

- 1) 5A Sicherung für die Versorgung des Vorzellichtes, sie hängt vom Hauptschalter ab und bei Motor an schaltet automatisch aus.
- 2) 10A Sicherung für die Versorgung der Wasserpumpe, sie hängt vom Hauptschalter ab.
- 3) 10A Sicherung für die Versorgung der Heizung/Boiler, sie hängt vom Hauptschalter ab.
- 4) 20A Sicherung für die Versorgung der Lichtgruppe "A", sie hängt vom Hauptschalter ab.
- 5) 20A Sicherung für die Versorgung der Lichtgruppe "B", sie hängt vom Hauptschalter ab.
- 6) 30A Sicherung für die Versorgung des 12V-AES- u. Absorberkühlschranks. Bei ausgeschaltetem Motor geht der Absorberkühlschrank automatisch aus.
- 7) 20A Sicherung für die Aux-Versorgung (Solarladeregler), sie hängt direkt von B2 ab.
- 8) 25A Sicherung für die Versorgung der elektrischen Trittstufe, sie hängt direkt von B2 ab.
- 9) 3A Sicherung für die Gasversorgung (Kühlschrank, Küche, Boiler-Ventil u.s.w.). Sie hängt direkt von B2 ab.
- 10) 3A Sicherung für den Schutz des Ausgangs "simuliertes D+".

### FUNKTIONEN

#### FAHRZEUGBATTERIE AUFLADUNG (B1)

Bei eingeschaltetem Ladegerät, erlaubt eine elektronische Vorrichtung die Aufladung der Fahrzeugbatterie (B1, max 2A), Priorität hat aber immer die Verbraucherbatterie (B2).

#### VERBRAUCHERBATTERIE AUFLADUNG (B2)

- a) mit Lichtmaschine: durch das Trenn-Relais bei eingeschaltetem Motor.
- b) mit 230V Netz: Puffersystem durch Ladegerät (siehe "Ladegerät").
- c) mit Solarpaneel: durch Solarladeregler.

#### ELEKTRONISCHES BATTERIETRENNGERÄT

Eine elektronische Vorrichtung, die vom + Schlüssel Startermotor bedient wird; schaltet den Batterieparallelbetrieb bei Lichtmaschinenpannung > 13,3V an, und schaltet den Batterieparallelbetrieb bei Schlüssel in "OFF" Stellung oder bei Spannung < 12V aus. Außerdem bedient diese elektronische Vorrichtung die Vorzelluchtelektrelais; die Vorzelluchte darf nur bei Motor aus funktionieren.

## GETAKTETES LADEGERÄT "CB 516"

Das Schaltnetz-Ladegerät CB 516 wurde ausdrücklich für die Caravan- und Bootsbranche entwickelt und kann 12Vd.c. Blei-Batterien automatisch aufladen.

Das Ladegerät ist gegen Übertemperatur geschützt und die 12Vd.c. Ausgänge sind gegen Kurzschluss und Umpolung geschützt.

Die Hochfrequenz-Switching-Technologie erlaubt den Erhalt hoher Leistungen mit reduzierten Gewichten und Abmessungen.

Das Aufladesystem arbeitet in 4 Zyklen:

- 1) **Aufladen** der Batterie mit Strommaximum bis zum Erreichen der Ladungsabschlussspannung.  
**Zu bemerken:** Der Ladungsabschluss wird nur erreicht, wenn die Batterie richtig funktioniert.
- 2) Wenn die **Ladungsabschlusschwelle** erreicht ist, lädt das Batterieladegerät 90 Minuten lang weiter (Nass-Batterie) oder 8 Stunden (Gel-Batterie), bei konstanter Spannung.
- 3) **Ladeerhaltung** von 13,8Vd.c. (Gel-Batterie) oder 13,5Vd.c. (Nass-Batterie), bei konstanter Spannung.
- 4) Nach 10 Stunden der Ladeerhaltung geht das Batterieladegerät in die **Stand-by-Phase** über und beginnt erst wieder aufzuladen, wenn die Spannung der Batterie unter 13Vd.c. sinkt.

#### TECHNISCHE DATEN:

Spannung	230Va.c. ± 10%
Maximale Leistung	250W
Maximale Ausgangsstrom	16A

