

## BC BATTERY CONTROLLER DUETTO

Thank you for buying the new battery charger BC DUETTO, with **double charging program for lead-acid batteries and lithium LiFePO4 batteries**. The device is fully automatic and executes a multi-cycle charging technology. It is compatible with all 12V lead-acid and 12V LiFePO4 batteries and it is controlled by a microprocessor which is in charge of monitoring in real time the current status of your battery and executing automatically the following charging steps.

### CHARGING ALGORITHM - LEAD-ACID MODE

**Phase 1 - Initialization:** the device checks if one or more cells are shorted, to verify that the battery is in a proper condition to be recovered/recharged.  
**Phase 2 - Recovery:** if the battery is deep discharged (starting from 1.25V), the device tries to recover it, taking it back to a higher voltage, necessary for the execution of the following step.

**Phase 3 - Soft Charge:** if the battery is in significantly discharged, the device provides a light pulsing current to the battery, to overcome the critical phase.  
**Phase 4 - Bulk Charge:** during this phase, the device provides full current to the battery, recovering about 85-90% of the battery capacity.  
**Phase 5 - Desulfation / Absorption:** during this phase the lead-acid device provides a "controlled overcharge" to recover the remaining 15-20% of the battery capacity, through the desulfation/recovery of the lead-acid cells (for low or medium sulfation).

**Phase 6 - Battery Analysis:** the device stops providing current to the battery for a short time, in order to verify whether the battery is able to retain the charge received during the previous phases. This test is periodically repeated during the maintenance.

**Phase 7 - Maintenance:** the device keeps your battery in the best charge conditions for very long periods when your vehicle is left unused, without any possible drawback (battery overcharge/overheating, electrolyte loss...).

**Phase 8 - Equalization:** every 30 days during long term maintenance, the device executes an equalization charge in order to balance the battery lead-acid cells, avoiding electrolyte stratification within the cells.

### CHARGING ALGORITHM - LiFePO4 MODE

**Phase 1 - Initialization:** the device verifies the battery conditions and an integrated sensor measures the ambient temperature: by low temperatures (< 5°C) the charging current is limited and the POLAR MODE is automatically activated.

**Phase 2 - Recovery:** if the battery is deeply discharged, the device tries to take it back to a higher voltage, necessary for the execution of the following step.

**Phase 3 - Soft Charge:** if the battery is significantly undercharged, the device provides a light pulsing current to the battery, to overcome this critical phase.

**Phase 4 - Bulk Charge:** during this phase, the device provides full current to the battery, recovering about 85-90% of the battery capacity.

**Phase 5 - Equalization:** the device recovers the remaining 15-20% of the battery capacity, and the state of charge of the different battery cells is rebalanced.

**Phase 6 - Battery Analysis:** the device stops providing current to the battery for a short time, in order to verify whether the battery is able to retain the charge received during the previous phases. This test is periodically repeated during the maintenance.

**Phase 7 - Maintenance:** the device keeps your battery in the best charge conditions for very long periods (even months) during which your vehicle is left unused, without any possible drawback (battery overcharge/overheating...).

### BC DUETTO - FEATURES

- **Two Charging Programs: "LEAD-ACID MODE" for 12V Lead-acid batteries and "LiFePO4 MODE" for 12V lithium LiFePO4 batteries.** A LED bar always shows the active charging mode.

- Couple of green/red LED diodes to indicate the charging cycle executed and any error.

- Green LED diode (CHARGE): it shows the current charging cycle (Charge, Maintenance...);

- Red LED diode (ERROR): it notifies any occurring problem (polarity inverted, short circuit, battery not connected...).

- For further information on the LED diodes, please refer to "Working Mode" section.

- Real time monitoring of the main battery parameters during every charging cycle.

- **Integrated temperature sensor: in case of low ambient temperature (< 5°C) while using LiFePO4 Mode, the POLAR MODE activates (yellow LED on).**

- Battery Overcharge Protection, which triggers in case the microprocessor detects a voltage level higher than a given fixed threshold.

Upon conclusion of every cycle, the device switches automatically to the next one, without any external intervention: **BC DUETTO CAN BE LEFT ALWAYS CONNECTED TO THE BATTERY WHEN THE VEHICLE IS LEFT UNUSED.** The charger belongs to BC Battery Controller range of products for battery care, distributed by the best dealers. BC products have been designed, manufactured and tested according to the current norms in order to comply with all requirements for electronic devices safety and electromagnetic compatibility. Read carefully this manual and follow all its recommendations before using and installing the device.

### DIRECTIONS

This device has to be used according to the working conditions it has been designed for, that is the care of 12V lead-acid and LiFePO4 batteries. Any other use is to be considered either dangerous or improper. Do not use the device for NiCd, NiMH, other types of lithium batteries or non-rechargeable batteries. The manufacturer is completely exonerated from whatever responsibility for possible damages due to either wrong or improper use of the device. It is important to remember that the following basic usage principles have to be considered whenever using the device:

- Do not touch the device with wet hands (or wet feet). Do not touch the device barefoot.

- Do not expose the device to the atmospheric agents (rain, water, saltness...).

Please verify that the input and output cables are in good conditions before using the device. If the input cable is damaged, do not use the device: ask the manufacturer or an authorized service agent for repair or replacement. Before executing any cleaning/maintenance operation on the device, please check the device is not connected to the power outlet. In case the device does not work properly, do not attempt to repair it; please ask either your local dealer or the equipment manufacturer (info@batterycontroller.it) for support. Any attempt to open unduly the device shall cause the withdrawal of the warranty.

### SAFETY

BC DUETTO is not intended for use by children or persons with reduced physical, mental or sensory capabilities, or lack of enough experience and knowledge to understand the instructions on this manual, except in the presence of a responsible person who can ensure the safe use of the device. Keep out of reach of children and ensure that they can not play with it. The device is designed and manufactured in accordance with the norms and regulations in force in the European Union and provided with the following set of active guard mechanisms:

1. Protection from battery polarity inversion.
2. Protection from output lines short circuit (even for an indefinite time).
3. Over-temperature protection: the current supplied to the battery gets limited in case of device overheating.

In order to prevent any accident, please respect the following guidelines:

1. Always wear protective goggles when operating in proximity of the battery.
2. Do not try to recharge a frozen battery.
3. During the charge of a battery, avoid generating flames or sparks in its proximity since it might produce explosive gases. If the battery is out of the vehicle, place it in a well ventilated area.

4. Do not put the battery charging device on top of the battery during its charge.
5. Batteries contain a corrosive electrolyte. In case the battery electrolyte gets in touch either with your skin or with your eyes, rinse them immediately and abundantly with fresh water and ask for a doctor.

6. **Do not recharge a lithium LiFePO4 battery using the Lead-Acid charging mode, since it could damage the battery!**

7. The charger is specifically designed to provide a long-term maintenance in order to prevent the slow self-discharge of the battery. If the device does not complete the Bulk Charge phase after a time-out period that is about three times the period indicated in this manual (please refer to "Performance" table - Lead-Acid Mode only), please disconnect the device manually. One of the following problems might have been occurred: the battery is definitely worn out; there are electronic devices connected to the battery (alarm, radio, on board computer...) that drain too much current.

### BATTERY CONNECTOR WITH EYELETS INSTALLATION PROCEDURE

When charging a battery in a vehicle, it is advisable to install the battery connector with eyelets, which allows to perform the following procedure just once. The user is kindly requested to execute the installation with maximum care (see "Directions" and "Safety" sections). If necessary, please entrust qualified personnel with the execution of the steps reported here below:

- Connect the eyelets to the battery: the black wire to the (-) negative battery terminal, the red wire to the (+) positive battery terminal.

- Fix the connector in a stable and easy-to-reach place on board (for example, under the saddle).

### BATTERY CONNECTOR WITH CLAMPS INSTALLATION PROCEDURE

If the battery is out of the vehicle, just connect the black clamp to the (-) negative battery terminal and the red clamp to the (+) positive battery terminal. If charging the battery in a vehicle, connect first to the battery terminal not connected to the chassis (usually the positive one, red clamp to the + battery pole), and then connect the other clamp to the chassis, far from the battery and the fuel line. After using the device, disconnect in reverse sequence.

### BATTERY CHARGER CONNECTION PROCEDURE

- Connect BC DUETTO to the power outlet. The red LED (ERROR) is slowly blinking, indicating that the battery is not connected.

- Verify that the active charging mode (Lead-Acid or LiFePO4) is the right one for your battery. If not, please change the charging mode following the procedure reported in "Charging Program Selection" section on the back of this manual.

- Remove the connector saver cap from the cable with eyelets and connect the charger to the cable. Otherwise, connect the charger to the battery through the insulated clamps (see previous section) or the cigar socket adapter. The red LED diode (ERROR) will turn off. The green LED diode (CHARGE) will turn on, blinking up with fixed light according to the cycle executed (for further information, please refer to "Working Mode" section).

### LiFePO4/LEAD-ACID CHARGING PROGRAM SELECTION

To select the charging program (LiFePO4 or Lead-Acid), please follow the instructions on the back of the manual.

### WORKING MODE

In case of normal working conditions, the device indicates the charging cycle executed through the green LED diode (CHARGE) as follows:

- Green LED diode slowly blinking: Charge cycles executed (phases 1, 2, 3, 4).

- Green LED diode swiftly blinking: Desulfation cycle (Lead-Acid Mode) or Equalization cycle (LiFePO4 Mode) executed (phase 5).

- Green LED diode on (fixed light): Maintenance cycle (phase 6) executed.

- In case of low temperature (< 5°C) at the beginning of the charging procedure in LiFePO4 Mode, a yellow LED turns on to indicate POLAR MODE active.

For more details about the charging steps, please refer to the "Charging Algorithm" section on this manual.

Possible occurring anomalies are indicated by the device as follows:

- Red LED diode on (fixed light): it means the input power is missing.

- Red LED diode slowly blinking: the device is not connected to the battery.

- Red LED diode swiftly blinking: polarity inversion or short circuit.

- Green LED diode (CHARGE) + Red LED diode (ERROR) alternatively blinking: the Battery Analysis (phase 6) failed. The battery is not able to retain the charge received, it may be necessary to substitute it.

In case of wrong installation or functioning, please disconnect the device following the procedure reported in the "Disconnection Procedure" section.

### BATTERY CHARGER DISCONNECTION PROCEDURE

Please follow the following steps to disconnect the battery charger from the battery:

- Disconnect the battery charger from the power outlet.

- Disconnect the battery charger from the cable with eyelets and put the saver cap on cable connector. Otherwise, disconnect the clamps from the battery or the cigar socket adapter from the cigar socket.

- Put the battery charger back in its box to minimise its exposure to atmospheric agents.

### BATTERY TYPES

BC DUETTO is specifically designed for the maintenance of all 12V lead-acid batteries on the market (wet, Gel, MF, AGM, VRLA, etc) and of 12V LiFePO4 batteries, thanks to its unique technology. Please refer to the "Technical Data" for indications about the battery capacity range to which the charger is addressed.

### MAINTENANCE

In order to ensure a regular functioning, it is suggested to periodically check the correct and stable connection of the eyelets to the battery and to remove dust and oil from the battery poles with a metallic brush. Please read the "Safety" section before. The device has been specifically designed to be maintenance-free. Please remove possible dust which may get accumulated on the cover of the device using a delicate detergent to avoid damaging the stickers. In case any item of the kit does not work correctly, please contact either your local dealer or the manufacturer asking for item repairing or substitution. Any attempt to open the device shall imply the warranty becomes no longer valid.

Possible occurring anomalies are indicated by the device as follows:

- Red LED diode on (fixed light): it means the input power is missing.

- Red LED diode slowly blinking: the device is not connected to the battery.

- Red LED diode swiftly blinking: polarity inversion or short circuit.

- Green LED diode (CHARGE) + Red LED diode (ERROR) alternatively blinking: the Battery Analysis (phase 6) failed. The battery is not able to retain the charge received, it may be necessary to substitute it.

In case of wrong installation or functioning, please disconnect the device following the procedure reported in the "Disconnection Procedure" section.

### BATTERY CHARGER DISCONNECTION PROCEDURE

Please follow the following steps to disconnect the battery charger from the battery:

- Disconnect the battery charger from the power outlet.

- Disconnect the battery charger from the cable with eyelets and put the saver cap on cable connector. Otherwise, disconnect the clamps from the battery or the cigar socket adapter from the cigar socket.

- Put the battery charger back in its box to minimise its exposure to atmospheric agents.

### BATTERY TYPES

BC DUETTO is specifically designed for the maintenance of all 12V lead-acid batteries on the market (wet, Gel, MF, AGM, VRLA, etc) and of 12V LiFePO4 batteries, thanks to its unique technology. Please refer to the "Technical Data" for indications about the battery capacity range to which the charger is addressed.

### MAINTENANCE

In order to ensure a regular functioning, it is suggested to periodically check the correct and stable connection of the eyelets to the battery and to remove dust and oil from the battery poles with a metallic brush. Please read the "Safety" section before. The device has been specifically designed to be maintenance-free. Please remove possible dust which may get accumulated on the cover of the device using a delicate detergent to avoid damaging the stickers. In case any item of the kit does not work correctly, please contact either your local dealer or the manufacturer asking for item repairing or substitution. Any attempt to open the device shall imply the warranty becomes no longer valid.

Possible occurring anomalies are indicated by the device as follows:

- Red LED diode on (fixed light): it means the input power is missing.

- Red LED diode slowly blinking: the device is not connected to the battery.

- Red LED diode swiftly blinking: polarity inversion or short circuit.

- Green LED diode (CHARGE) + Red LED diode (ERROR) alternatively blinking: the Battery Analysis (phase 6) failed. The battery is not able to retain the charge received, it may be necessary to substitute it.

In case of wrong installation or functioning, please disconnect the device following the procedure reported in the "Disconnection Procedure" section.

Please follow the following steps to disconnect the battery charger from the battery:

- Disconnect the battery charger from the power outlet.

- Disconnect the battery charger from the cable with eyelets and put the saver cap on cable connector. Otherwise, disconnect the clamps from the battery or the cigar socket adapter from the cigar socket.

- Put the battery charger back in its box to minimise its exposure to atmospheric agents.

Possible occurring anomalies are indicated by the device as follows:

- Red LED diode on (fixed light): it means the input power is missing.

- Red LED diode slowly blinking: the device is not connected to the battery.

- Red LED diode swiftly blinking: polarity inversion or short circuit.

- Green LED diode (CHARGE) + Red LED diode (ERROR) alternatively blinking: the Battery Analysis (phase 6) failed. The battery is not able to retain the charge received, it may be necessary to substitute it.

In case of wrong installation or functioning, please disconnect the device following the procedure reported in the "Disconnection Procedure" section.

Please follow the following steps to disconnect the battery charger from the battery:

- Disconnect the battery charger from the power outlet.

- Disconnect the battery charger from the cable with eyelets and put the saver cap on cable connector. Otherwise, disconnect the clamps from the battery or the cigar socket adapter from the cigar socket.

- Put the battery charger back in its box to minimise its exposure to atmospheric agents.

Possible occurring anomalies are indicated by the device as follows:

- Red LED diode on (fixed light): it means the input power is missing.

- Red LED diode slowly blinking: the device is not connected to the battery.

- Red LED diode swiftly blinking: polarity inversion or short circuit.

- Green LED diode (CHARGE) + Red LED diode (ERROR) alternatively blinking: the Battery Analysis (phase 6) failed. The battery is not able to retain the charge received, it may be necessary to substitute it.

In case of wrong installation or functioning, please disconnect the device following the procedure reported in the "Disconnection Procedure" section.

Please follow the following steps to disconnect the battery charger from the battery:

- Disconnect the battery charger from the power outlet.

- Disconnect the battery charger from the cable with eyelets and put the saver cap on cable connector. Otherwise, disconnect the clamps from the battery or the cigar socket adapter from the cigar socket.

- Put the battery charger back in its box to minimise its exposure to atmospheric agents.

Possible occurring anomalies are indicated by the device as follows:

- Red LED diode on (fixed light): it means the input power is missing.

- Red LED diode slowly blinking: the device is not connected to the battery.

- Red LED diode swiftly blinking: polarity inversion or short circuit.

- Green LED diode (CHARGE) + Red LED diode (ERROR) alternatively blinking: the Battery Analysis (phase 6) failed. The battery is not able to retain the charge received, it may be necessary to substitute it.

In case of wrong installation or functioning, please disconnect the device following the procedure reported in the "Disconnection Procedure" section.

Please follow the following steps to disconnect the battery charger from the battery:

- Disconnect the battery charger from the power outlet.

- Disconnect the battery charger from the cable with eyelets and put the saver cap on cable connector. Otherwise, disconnect the clamps from the battery or the cigar socket adapter from the cigar socket.

- Put the battery charger back in its box to minimise its exposure to atmospheric agents.

Possible occurring anomalies are indicated by the device as follows:

- Red LED diode on (fixed light): it means the input power is missing.

- Red LED diode slowly blinking: the device is not connected to the battery.

- Red LED diode swiftly blinking: polarity inversion or short circuit.

- Green LED diode (CHARGE) + Red LED diode (ERROR) alternatively blinking: the Battery Analysis (phase 6) failed. The battery is not able to retain the charge received, it may be necessary to substitute it.

In case of wrong installation or functioning, please disconnect the device following the procedure reported in the "Disconnection Procedure" section.

Please follow the following steps to disconnect the battery charger from the battery:

- Disconnect the battery charger from the power outlet.

- Disconnect the battery charger from the cable with eyelets and put the saver cap on cable connector. Otherwise, disconnect the clamps from the battery or the cigar socket adapter from the cigar socket.

- Put the battery charger back in its box to minimise its exposure to atmospheric agents.

Possible occurring anomalies are indicated by the device as follows:

- Red LED diode on (fixed light): it means the input power is missing.

- Red LED diode slowly blinking: the device is not connected to the battery.

- Red LED diode swiftly blinking: polarity inversion or short circuit.

- Green LED diode (CHARGE) + Red LED diode (ERROR) alternatively blinking: the Battery Analysis (phase 6) failed. The battery is not able to retain the charge received, it may be necessary to substitute it.

In case of wrong installation or functioning, please disconnect the device following the procedure reported in the "Disconnection Procedure" section.

Please follow the following steps to disconnect the battery charger from the battery:

- Disconnect the battery charger from the power outlet.

- Disconnect the battery charger from the cable with eyelets and put the saver cap on cable connector. Otherwise, disconnect the clamps from the battery or the cigar socket adapter from the cigar socket.

- Put the battery charger back in its box to minimise its exposure to atmospheric agents.

Possible occurring anomalies are indicated by the device as follows:

- Red LED diode on (fixed light): it means the input power is missing.

- Red LED diode slowly blinking: the device is not connected to the battery.

- Red LED diode swiftly blinking: polarity inversion or short circuit.

- Green LED diode (CHARGE) + Red LED diode (ERROR) alternatively blinking: the Battery Analysis (phase 6) failed. The battery is not able to retain the charge received, it may be necessary to substitute it.

In case of wrong installation or functioning, please disconnect the device following the procedure reported in the "Disconnection Procedure" section.

Please follow the following steps to disconnect the battery charger from the battery:

- Disconnect the battery charger from the power outlet.

- Disconnect the battery charger from the cable with eyelets and put the saver cap on cable connector. Otherwise, disconnect the clamps from the battery or the cigar socket adapter from the cigar socket.

- Put the battery charger back in its box to minimise its exposure to atmospheric agents.

Possible occurring anomalies are indicated by the device as follows:

- Red LED diode on (fixed light): it means the input power is missing.

- Red LED diode slowly blinking: the device is not connected to the battery.

- Red LED diode swiftly blinking: polarity inversion or short circuit.

- Green LED diode (CHARGE) + Red LED diode (ERROR) alternatively blinking: the Battery Analysis (phase 6) failed. The battery is not able to retain the charge received, it may be necessary to substitute it.

In case of wrong installation or functioning, please disconnect the device following the procedure reported in the "Disconnection Procedure" section.

Please follow the following steps to disconnect the battery charger from the battery:

- Disconnect the battery charger from the power outlet.

- Disconnect the battery charger from the cable with eyelets and put the saver cap on cable connector. Otherwise, disconnect the clamps from the battery or the cigar socket adapter from the cigar socket.

- Put the battery charger back in its box to minimise its exposure to atmospheric agents.

Possible occurring anomalies are indicated by the device as follows:

- Red LED diode on (fixed light): it means the input power is missing.

- Red LED diode slowly blinking: the device is not connected to the battery.

- Red LED diode swiftly blinking: polarity inversion or short circuit.

- Green LED diode (CHARGE) + Red LED diode (ERROR) alternatively blinking: the Battery Analysis (phase 6) failed. The battery is not able to retain the charge received, it may be necessary to substitute it.

In case of wrong installation or functioning, please disconnect the device following the procedure reported in the "Disconnection Procedure" section.

Please follow the following steps to disconnect the battery charger from the battery:

- Disconnect the battery charger from the power outlet.

- Disconnect the battery charger from the cable with eyelets and put the saver cap on cable connector. Otherwise, disconnect the clamps from the battery or the cigar socket adapter from the cigar socket.

- Put the battery charger back in its box to minimise its exposure to atmospheric agents.

Possible occurring anomalies are indicated by the device as follows:

- Red LED diode on (fixed light): it means the input power is missing.

- Red LED diode slowly blinking: the device is not connected to the battery.

- Red LED diode swiftly blinking: polarity inversion or short circuit.

- Green LED diode (CHARGE) + Red LED diode (ERROR) alternatively blinking: the Battery Analysis (phase 6) failed. The battery is not able to retain the charge received, it may be necessary to substitute it.

In case of wrong installation or functioning, please disconnect the device following the procedure reported in the "Disconnection Procedure" section.

Please follow the following steps to disconnect the battery charger from the battery:

- Disconnect the battery charger from the power outlet.

- Disconnect the battery charger from the cable with eyelets and put the saver cap on cable connector. Otherwise, disconnect the clamps from the battery or the cigar socket adapter from the cigar socket.

- Put the battery charger back in its box to minimise its exposure to atmospheric agents.

Possible occurring anomalies are indicated by the device as follows:

- Red LED diode on (fixed light): it means the input power is missing.

- Red LED diode slowly blinking: the device is not connected to the battery.

- Red LED diode swiftly blinking: polarity inversion or short circuit.

- Green LED diode (CHARGE) + Red LED diode (ERROR) alternatively blinking: the Battery Analysis (phase 6) failed. The battery is not able to retain the charge received, it may be necessary to substitute it.

In case of wrong installation or functioning, please disconnect the device following the procedure reported in the "Disconnection Procedure" section.

Please follow the following steps to disconnect the battery charger from the battery:

- Disconnect the battery charger from the power outlet.

- Disconnect the battery charger from the cable with eyelets and put the saver cap on cable connector. Otherwise, disconnect the clamps from the battery or the cigar socket adapter from the cigar socket.

- Put the battery charger back in its box to minimise its exposure to atmospheric agents.

Possible occurring anomalies are indicated by the device as follows:

- Red LED diode on (fixed light): it means the input power is missing.

- Red LED diode slowly blinking: the device is not connected to the battery.

- Red LED diode swiftly blinking: polarity inversion or short circuit.

- Green LED diode (CHARGE) + Red LED diode (ERROR) alternatively blinking: the Battery Analysis (phase 6) failed. The battery is not able to retain the charge received, it may be necessary to substitute it.

In case of wrong installation or functioning, please disconnect the device following the procedure reported in the "Disconnection Procedure" section.

Please follow the following steps to disconnect the battery charger from the battery:

- Disconnect the battery charger from the power outlet.

- Disconnect the battery charger from the cable with eyelets and put the saver cap on cable connector. Otherwise, disconnect the clamps from the battery or the cigar socket adapter from the cigar socket.

- Put the battery charger back in its box to minimise its exposure to atmospheric agents.

Possible occurring anomalies are indicated by the device as follows:

- Red LED diode on (fixed light): it means the input power is missing.

- Red LED diode slowly blinking: the device is not connected to the battery.

- Red LED diode swiftly blinking: polarity inversion or short circuit.

## BC BATTERY CONTROLLER DUETTO

Merci de votre achat du chargeur BC DUETTO, avec **deux programmes de charge différents pour batteries plomb-acide et LiFePO4**. Le chargeur est complètement automatique avec un algorithme de charge multi-cytle, compatible avec toutes les batteries 12V au plomb-acide et LiFePO4. BC DUETTO est intérieurement contrôlé par un microprocesseur pour contrôler en temps réel la condition de la batterie et exécuter les suivantes cycles de charge.

**ALGORITHME DE CHARGE - MODE LEAD-ACID (PLOMB-ACIDE)**

**Phase 1 - Initialisation** : le dispositif contrôle que les cellules ne sont pas court-circuités et que la batterie peut être rechargée/récupérée.

**Phase 2 - Récupération** : si la batterie est extrêmement déchargée (à partir d'une tension de 1,25 V), l'appareil tente de la récupérer, a fin de l'amener à des tensions plus élevées, compatibles avec la phase suivante.

**Phase 3 - Charge Douce** : si la batterie est très déchargée, le dispositif fournit un doux courant pulsé, jusqu'à surmonter cette phase critique.

**Phase 4 - Charge Principale** : pendant cette phase, le chargeur fournit un courant maximal à la batterie, qui récupère environ 85-90% de sa capacité.

**Phase 5 - Désulfatation / Absorption** : le chargeur fournit à la batterie une "surcharge contrôlée" que permet de récupérer le restant 15-20% de capacité de la batterie, à travers la désulfatation des cellules au plomb-acide (en cas de niveaux moyens/bas de sulfatation).

**Phase 6 - Analyse de la batterie** : l'appareil s'arrête pendant quelques minutes, pour vérifier que la batterie est capable de retenir la charge reçue pendant les phases précédentes. L'essai est répété à intervalles réguliers pendant la phase d'entretien.

**Phase 7 - Entretien** : grâce à un circuit électronique spécialement conçu, le chargeur maintient la batterie dans les meilleures conditions de charge, pendant longtemps, sans surchauffe, sans utilisation inconvénient (surchauffe, surcharge, perte d'eau/électrolyte...).

**Phase 8 - Égalisation** : pendant l'entretien, chaque 30 jours, le chargeur effectue une charge d'égalisation pour équilibrer les cellules au plomb-acide de la batterie, évitant ainsi la stratification de l'électrolyte.

**ALGORITHME DE CHARGE - MODE LiFePO4**

**Phase 1 - Initialisation** : il vérifie la condition de la batterie et mesure la température ambiante: en présence de basses températures (< 5°C), le courant de charge vient limitée et on active automatiquement la modalité "POLAR".

**Phase 2 - Récupération** : si la batterie est extrêmement déchargée, l'appareil tente de la récupérer, a fin de l'amener à des tensions plus élevées.

**Phase 3 - Charge Douce** : il fournit un courant doux, pour récupérer des batteries très déchargées, jusqu'à surmonter la phase critique.

**Phase 4 - Charge Principale** : pendant cette phase, le chargeur fournit un courant maximal à la batterie, qui récupère environ 85-90% de sa capacité.

**Phase 5 - Égalisation** : le chargeur fournit le courant pour récupérer le restant 10-15% de la capacité de la batterie et on effectue l'égalisation du nivel de charge dans les cellules de la batterie.

**Phase 6 - Analyse de la batterie** : l'appareil s'arrête pendant quelques minutes, pour vérifier que la batterie est capable de retenir la charge reçue pendant les phases précédentes. L'essai est répété à intervalles réguliers pendant la phase d'entretien.

**Phase 7 - Entretien** : il maintient la charge de la batterie pendant les longs termes de non utilisation, sans surchauffe et surcharge.

**BC DUETTO - CARACTÉRISTIQUES**

- Deux programmes de charge: "LEAD-ACID MODE" pour batteries 12V au plomb-acide et "LiFePO4 MODE" pour BATTERIES 12V au lithium LiFePO4. Une barre de LED affiche toujours le mode de charge active.

- 2 LEDs (vert/rouge) - ils indiquent la phase de charge exécutée et les erreurs.

- LED Vert (CHARGE): la phase de charge exécutée (Charge, Entretien...);

- LED Rouge (ERROR): les erreurs de fonctionnement (inversions de polarité, court circuit...)

Pour plus d'informations sur le fonctionnement des LEDs, lisez s'il vous plaît la section "Fonctionnement".

- Contrôle des paramètres de la batterie en temps réel pendant tous les cycles de charge.

- **Sonde de température intégré: en cas de basse température (< 5°C) avec le mode LiFePO4, s'active le POLAR MODE (LED jaune allumée).**

- Protection contre la surcharge, qui s'active quand le microprocesseur détecte une tension supérieure à un seuil prédéterminé.

Après chaque phase, l'appareil passe automatiquement à l'étape suivante sans aucune intervention extérieure : **VOUS POUVEZ LAISSER BC DUETTO TOUJOURS BRANCHÉ À LA BATTERIE QUAND NE S'UTILISE PAS LE VÉHICULE**. Le chargeur appartient à la gamme BC Battery Controller, distribuée par les meilleurs revendeurs de motos, voitures et batteries. Tous les produits BC ont été conçus, fabriqués et évalués selon les normes pour l'équipement électronique (sécurité, compatibilité électromagnétique...). Lisez scrupuleusement ce mode d'emploi et suivez toutes ses recommandations avant d'utiliser et d'installer l'appareil.

**DIRECTIVES GÉNÉRALES**

Cet appareil est destiné pour être utilisé selon les conditions de travail auxquelles il a été conçu, nommément les soins des batteries 12V au plomb-acide et au lithium LiFePO4. Autre sorte d'utilisation doit être considérée dangereuse ou impropre. Ne pas utiliser l'appareil pour batteries NiCd, NiMH, autres batteries au lithium ou piles non rechargeables. Le producteur est complètement disculpé de n'importe quelle responsabilité pour les dommages possibles en raison de l'utilisation à d'autres fins ou impropre de l'appareil. En utilisant l'appareil les principes d'usage fondamentaux suivants doivent être considérés :
- Ne touchez pas l'appareil avec les mains mouillées (ou les pieds mouillés). Ne touchez pas l'appareil aux pieds nus.

- N'exposez pas l'appareil aux agents atmosphériques (pluie, eau, salinité...).

S'il vous plaît vérifier que les câbles d'entrée et de sortie sont dans de bonnes conditions avant d'utiliser l'appareil. Si le câble est endommagé, ne pas continuer à demander au fabricant ou à un agent de service autorisé pour réparation ou remplacement. Avant d'exécuter n'importe quelle opération de nettoyage/entretien sur l'appareil, vérifiez s'il vous plaît que l'appareil n'est pas branché à la prise murale. Dans le cas où l'appareil ne travaille pas correctement, n'essayez pas de le réparer; demandez à votre revendeur local ou au fabricant de l'appareil (info@batterycontroller.it). Les tentatives d'ouvrir l'appareil et le fait de confier l'appareil à réparer à des tiers autres que BC Battery Controller provoquent l'annulation de la garantie.

**SÉCURITÉ**

BC DUETTO n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (y compris les enfants) ayant des handicaps physiques, sensoriels ou mentaux, ou un manque d'expérience, à moins qu'ils n'aient été informés de la manière d'utiliser l'appareil par une personne responsable de leur sécurité. Conserver hors de la portée des enfants et assurez-vous qu'ils ne peuvent pas jouer avec le produit. L'appareil conçu et fabriqué conformément aux normes actuelles dans la Union Européenne, et il incorpore les suivantes dispositifs de protection :

- Protection contre les inversions de polarité.
- Protection contre les court-circuits.
- Protection contre la surchauffe: le courant fourni à la batterie est limité en cas de très haute température.

Pour prévenir toutes éventuels accidents, respectez s'il vous plaît les directives suivantes pour la manipulation des batteries :

- Portez des lunettes de sécurité en opérant en proximité de la batterie.
- Ne jamais mettre en charge une batterie gelée.
- Une batterie en charge pourrait émettre des gaz explosifs. Évitez flammes ou étincelles en proximité de la batterie pendant la charge et l'entretien.
- Ne jamais installer le chargeur sur la batterie pendant la charge.
- L'acide contenu dans les batteries est hautement corrosif. En cas de contact avec les yeux ou la peau, rincez immédiatement avec beaucoup d'eau et contactez aussitôt un docteur.
- Ne jamais charger une batterie au lithium LiFePO4 en utilisant le mode de charge Lead-Acid (plomb-acide), car il pourrait endommager la batterie! Le charge produit BC Battery Controller est conçu pour l'entretien de la batterie à long terme, pour empêcher l'autodécharge de la batterie. Après un délai de trois fois supérieur au temps de charge indiqué dans ce manuel (tableau "Performance" - seulement mode Lead-Acid), si le chargeur ne termine pas la phase de Charge Principale, passez à la déconnecter manuellement. Il est possible qu'il y ait un de problèmes suivants: la batterie est complètement déchargée; en cas de consommation de courant excessive par les appareils électroniques connectés à la batterie, c'est possible que le temps de charge augmente.

**INSTALLATION DU CÂBLE AVEC OUILLES**

Lorsque vous chargez une batterie dans un véhicule, il est conseillé d'installer le connecteur de la batterie avec des oeillets, ce qui permet d'effectuer la procédure suivante une seule fois. L'utilisateur est gentiment demandé d'exécuter l'installation avec le plus grande soin (lisez les Directives Générales et la sections Sécurité). Au besoin, confiez s'il vous plaît le personnel autorisé avec l'exécution des pas suivantes :

- Branchez les cosses annulaires aux bornes de la batterie, le câble rouge à la borne positive (+) et le câble noir à la borne négative (-) de la batterie.
- Placez le connecteur du câble dans un endroit facile à atteindre, par exemple sous la selle.

**INSTALLATION DU CÂBLE AVEC PINCES**

Si la batterie est hors du véhicule, il suffit de connecter la pince noir à la borne (-) négative et la pince rouge à la borne (+) positive de la batterie. Lorsque vous chargez une batterie dans un véhicule, branchez premier à la borne qui n'est pas reliée au châssis (généralement le positif, pince rouge à la borne positive), et puis connecter l'autre pince au châssis, loin de la batterie et de la conduite de carburant. Après avoir utilisé l'appareil, débranchez dans l'ordre inverse.

**BRANCHEMENT DU CHARGEUR**

- Connectez BC DUETTO à la prise de courant 220V. Le diode LED rouge clignote lentement, pour indiquer que l'appareil n'est pas branché à la batterie.

- Vérifiez que le mode de charge active (plomb-acide ou LiFePO4) est le droit pour votre batterie. Si non, s'il vous plaît changer le mode de charge en suivant la procédure rapportée dans la section "Sélection du programme de charge" sur le dos de ce manuel.

- Enlevez le bouchon protecteur du connecteur et raccordez le chargeur à le câble avec oeillets. En alternative, branchez le chargeur à la batterie par l'adaptateur allume-cigare ou les pincres (voir la section précédente). Le diode LED rouge (ERROR) doit maintenant être éteint. Le diode LED vert (CHARGE) s'allume (pour plus d'informations, lisez s'il vous plaît la section "Fonctionnement").

**SÉLECTION DU PROGRAMME DE CHARGE LiFePO4/LEAD-ACID (PLOMB-ACIDE)**

Pour choisir le mode de charge (LiFePO4 ou Lead-Acid), s'il vous plaît suivez les instructions sur le dos du manuel.

**FONCTIONNEMENT**

En cas du fonctionnement régulier, l'appareil indique les cycles de charge en cours d'exécution comme suit:

- LED vert (CHARGE) clignote lentement : cycles de Charge - phases 1, 2, 3, 4.

- LED vert (CHARGE) clignotante rapidement : cycle de Désulfatation (mode Lead-Acid) ou cycle de Égalisation (mode LiFePO4) - phase 5.

- LED vert (CHARGE) toujours allumé : cycle d'Entretien - phase 7.

- En cas de basse température (< 5°C) au début de la procédure de charge avec le mode LiFePO4, le POLAR MODE s'active (LED jaune allumée).

Pour plus d'informations sur les cycles de charge, lisez s'il vous plaît la section "Algorithme de charge".

Tous les éventuelles anomalies sont signalées par l'appareil comme suit :

- LED rouge (ERROR) toujours allumé : l'appareil n'est pas branché à 220V.

- LED rouge (ERROR) clignotante lentement : l'appareil n'est pas branché à la batterie.

- LED rouge (ERROR) clignotante rapidement : polarité inversée ou court-circuit.

- LED vert (CHARGE) + LED rouge (ERROR) clignotantes alternativement : la phase 6 (Analyse de la Batterie) a échoué. La batterie n'est pas capable de maintenir la charge, vous mai nécessité de la remplacer.

En cas d'erreur d'installation et/ou de fonctionnement, débranchez le chargeur comme décrit dans la section "Débrancher le chargeur".

**DÉBRANCHEMENT DU CHARGEUR**

Avant de démarrer le véhicule, débranchez le chargeur comme suit :

- Débranchez le chargeur de la prise de courant 220V.

- Débranchez le chargeur du câble avec oeillets et remplacez le capuchon de protection sur le connecteur du câble avec oeillets. Alternativement, débranchez les pincres ou l'adaptateur allume-cigare.

- Remettez le chargeur dans sa boîte originale pour minimiser son exposition aux agents atmosphériques.

**TYPES DE BATTERIE**

Le chargeur BC DUETTO est spécifiquement conçu pour la charge et l'entretien de toutes les batteries au plomb-acide de 12V sur le marché (humides, MF, VRLA, AGM, Gel...) et des batteries au lithium LiFePO4. Pour en savoir plus sur la capacité des batteries, référez-vous à le tableau "Caractéristiques Techniques".

**ENTRETIEN**

Pour garantir une fonctionnalité optimale, nous vous recommandons de vérifier périodiquement la connexion des oeillets à la batterie et de nettoyer les poles avec une brosse métallique. Lisez s'il vous plaît la section "Sécurité" avant d'effectuer cette opération. L'appareil a été spécifiquement conçu pour ne pas requérir aucune entretien. Nous recommandons de nettoyer le chargeur avec un produit de nettoyage doux pour éviter d'endommager l'étiquette. Si le chargeur ou n'importe quel accessoire ne travaille pas correctement, contactez s'il vous plaît votre revendeur local ou le fabricant (info@batterycontroller.it) pour la réparation / le remplacement. Le montage du chargeur n'est pas autorisé et provoque l'annulation de la garantie.

**GARANTIE**

Foreletronica Srl offre une garantie de 36 mois pour les défauts de fabrication et de matériaux. La garantie ne couvre pas les parties détériorées à cause de l'usage régulier. Les usages imprôpres du chargeur, les tentatives de ouvrir l'appareil et la réparation exécuté par personnel non autorisé par le fabricant annulent la garantie. Cette garantie est limitée à l'acheteur initial de l'appareil et il ne peut pas être transféré à tiers. Le fabricant exclut expressément toute garantie implicite, en incluant des dommages indirectes en raison de l'usage de l'appareil. Foreletronica Srl est disculpé de n'importe quel dommage aux personnes ou aux marchandises en raison de l'usage de ses produits. Les dépenses de transport pour restituer l'appareil (accompagné d'une preuve d'achat) doivent être payés par l'acheteur.

**DÉCLARATION DE CONFORMITÉ**

Foreletronica Srl déclare sous sa seule responsabilité que les chargeurs de batterie BC Battery Controller remplissent toutes les normes et réglementations européennes. Normes : IEC-61000-3-2(ed.3);am1;am2, IEC-61000-3-3(ed.2) CEI-CISPR14-1(ed.5);am1;am2, CEI-CISPR14-2(ed.1);am1;am2, IEC60335-1(ed.5), IEC-60335-2-29(ed.4);am1;am2. L'appareil est marqué CE.

## FRANÇAIS

Vielen Dank für den Kauf des neuen Ladegerät BC DUETTO, mit **zwei verschiedenen Aufladungsprogramme für Blei-Säure- und LiFePO4-Batterien**. Das Gerät führt vollautomatisch einen mehrstufigen Ladealgorithmus aus und es ist kompatibel mit aller 12V-Blei-Säure-Batterien und 12V-LiFePO4-Batterien. BC DUETTO wird von einem Microprozessor kontrolliert, um in Realzeit die Batterielage zu überwachen und automatisch die folgende Ladungszyklen durchzuführen.

**LADEALGORITHMUS - MODALITÄT LEAD-ACID (BLEI-SÄURE)**

**Phase 1 - Initialisierung** : es wird überprüft, ob eine oder mehrere Zellen kurzgeschlossen sind, bzw. ob sich die Batterie in einem korrekten Zustand befindet und wieder aufgeladen werden kann.

**Phase 2 - Erholung** : Das Gerät versucht, tiefentladene Batterie (Spannung ab 1,25V) wiederzubeleben, um die Batterie auf eine höhere Spannung zu nehmen.

**Phase 3 - Leichtlade** : wenn die Batterie entladen ist, liefert das Gerät einen leichten pulsierenden Strom an die Batterie, um die kritische Phase zu überwinden.

**Phase 4 - Hauptlade**: das Batterie Ladegerät liefert vollen Strom an die Batterie, die während dieser Phase bis zu 85-90% ihrer Kapazität wiedererlangen kann.

**Phase 5 - Desulfatierung** : in dieser Phase wird eine „kontrollierte Überladung“ an die Batterie geliefert, die in der Lage ist die restlichen 10-15% der Batteriekapazität wieder herzustellen, mit einer Erholung/Entschwefelung der Pb-Säure Zellen (für eine mittel- oder niedrige Desulfatierung).

**Phase 6 - Analyse der Batterie**: das Gerät stoppt die Lieferung von Strom an die Batterie für eine kurze Zeit, um zu überprüfen, ob die Batterie die Ladung erhalten kann. Dieser Test wird während der Erhaltung wiederholt.

**Phase 7 - Erhaltung** : dank einer eigens dafür vorgesehenen elektronischen Schaltung wird die Batterieladung auch über lange Stillstandszeiten aufrecht erhalten. Dies geschieht ohne Überhitzungs- und Überladungphänomene.

**Phase 8 - Ausgleich** : jede 30 Tage während der Erhaltung, führt das Gerät ein Ausgleich-Lade, um die Ladung zwischen den Akku Blei-Säure-Zellen auszugleichen und die Schichtung des Elektrolyts in den Batteriezellen zu vermeiden.

**LADEALGORITHMUS - MODALITÄT LiFePO4**

**Phase 1 - Initialisierung** : das Gerät prüft den Zustand der Batterie und ein eingebauter Sensor misst die Umgebungstemperatur. Bei niedrigen Temperaturen wird der Ladestrom begrenzt und schaltet das Gerät automatisch auf POLAR MODE für sichere Aufladung.

**Phase 2 - Erholung**: wenn die Batterie tiefentladen ist, versucht das Gerät, sie wiederzubeleben, um die Batterie wieder auf eine höhere Spannung zu nehmen.

**Phase 3 - Leichtlade**: wenn die Batterie entladen ist, liefert das Gerät einen leichten pulsierenden Strom an die Batterie, um die kritische Phase zu überwinden.

**Phase 4 - Hauptlade**: das Batterie Ladegerät liefert vollen Strom an die Batterie, die während dieser Phase bis zu 85-90% ihrer Kapazität wiedererlangen kann.

**Phase 5 - Ausgleich**: das Gerät ruft die verbleibenden 15-20% der Batteriekapazität, und balanciert es den Ladezustand der einzelnen Zellen der Batterie.

**Phase 6 - Analyse der Batterie**: das Gerät stoppt die Lieferung von Strom an die Batterie für eine kurze Zeit, um zu überprüfen, ob die Batterie in der Lage ist, die Ladung zu erhalten. Dieser Test wird während der Erhaltung wiederholt.

**Phase 7 - Erhaltung** : dank einer eigens dafür vorgesehenen elektronischen Schaltung wird die Batterieladung auch über lange Stillstandszeiten aufrecht erhalten, ohne Überhitzungs- und Überladungphänomene.

**BC DUETTO - EIGENSCHAFTEN**

- Zwei Aufladungsprogramme: "LEAD-ACID MODE" für 12V-Blei-Säure-Batterien und "LiFePO4 MODE" für 12V LiFePO4-Lithiumbatterien. Eine LED-Leiste zeigt immer die aktive Lademodalität.

- Grün/Rot Ladeleuchten, um die Ladungsphase ausgeführt und alle Fehler anzuzeigen.

- Grüne LED (CHARGE): sie zeigt die laufende Ladungsphase (Aufladung, Desulfatierung, Erhaltung...);

- Rote LED (ERROR): sie zeigt alle Fehler (Batterie nicht verbunden, Kurzschluss oder Vorzeichenumkehr...) an

Weitere Informationen zu den LEDs, lesen Sie bitte die Sektion „Betrieb“.

- Echtzeit Überwachung der wichtigsten Parameter während jedes Ladezyklus.

- **Integrierter Temperatursensor bei niedriger Temperatur (< 5°C) mit LiFePO4-Modalität, wird den POLAR-Modus aktiviert (gelbe LED angeschaltet).**

- Schutz vor Batterieüberladung: keine Risiken von Blasenbildung in allen erhältlichen Batterien (insbesondere für versiegelte und Gelbatterien).

Bei Abschluss jedes Zyklus, schaltet das Gerät automatisch auf den nächsten, ohne Intervention von außen: **WIR SCHLAGEN VOR, BC DUETTO IMMER MIT DER BATTERIE VERBUNDEN ZU LASSEN**. Das Ladegerät gehört zu BC Battery Controller Produktpalette, vertrieben von der beste Händler. Alle Produkte wurden entwickelt, hergestellt und geprüft gemäß den aktuellen europäischen Normen, um alle Anforderungen für elektronische Geräte zu entsprechen (Sicherheit, elektromagnetische Verträglichkeit...). Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig und befolgen Sie alle die Empfehlungen, bevor Sie das Gerät installieren und benutzen.

**WARNUNG**

Das Gerät muss für den Zweck verwendet werden, für den es entworfen wurde, das ist die Pflege von 12V-Blei-Säure-Batterien und 12V-LiFePO4-Batterien. Jede andere Anwendung ist unzuweckgemäß und kann deshalb gefährlich werden. Verwenden Sie nicht das Gerät zum Laden von NiCd, NiMH, anderen Lithium-Batterien oder von nicht wiederaufladbaren Batterien. Der Hersteller ist vollkmmen von jeder Verantwortung für eventuelle Schäden befreit, die durch den falschen und/oder unzuweckmäßigen Gebrauch verursacht werden. Es ist wichtig daran zu erinnern, dass sich derjenige, der die Geräte verwendet sich an folgende Grundregeln halten muss:

- Das Ladegerät darf nicht mit feuchten oder nassen Körperteilen berührt werden. Verwenden Sie nie das Ladegerät barfuß.

- Stellen Sie das Gerät atmosphärischen Agenten (Regen, Wasser...) nicht aus.

4. Stellen Sie das Ladegerät während des Ladens und der Erhaltung nie auf die Batterie. Wenn das Netzlabel beschädigt ist, verwenden Sie nicht das Produkt sondern erfordern Sie Ersatz oder Reparatur an den Hersteller oder an einen vom Hersteller autorisierten Servicestellen. Trennen Sie das Gerät von der Steckdose, bevor sie es reinigen oder pflegen. Unterlassen Sie alle eigenhändigen Reparaturen und Wartungen. Wenden Sie sich bei mutmaßlichen Funktionsstörungen an das nächste Fachgeschäft oder kontaktieren Sie direkt die Herstellungsfirma (info@batterycontroller.it). Jede eigenhändige Veränderung des Gerätes führt zum Verfall der Garantie.

**SICHERHEITSHINWEISE**

BC DUETTO ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhalten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist. Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen. Das Ladegerät wurde unter Beachtung der gängigen Sicherheitsnormen gebaut und es ist in der Lage, folgende Sicherheiten zu garantieren:

- Schutz gegen Vorzeichenumkehr/Invertierung.
- Schutz gegen Kurzschluss.
- Schutz gegen Überhitzung: der Strom wird automatisch reduziert, sobald sich die Batterie überhitzt.

Um Unfälle zu vermeiden ist es wichtig, sich bei der Pflege der Batterie an die folgenden Verhaltensanweisungen zu halten:

- Bei Anschluss bzw. Trennung der Batterie ist eine Schutzbrille zu tragen.
- Laden Sie keine gefrorene Batterie auf.
- Während der Erhaltungsphase könnte die Batterie explosive Gase entweichen. Vermeiden Sie daher offene Flammen und Funkenbildung in ihrer Nähe.
- Nei jemals installieren den chargeur sur la batterie pendant la charge.
- Die Batteriesäure ist ätzend. Falls die Säure mit Haut oder Augen in Kontakt kommt, ist der betreffende Bereich unverzüglich mit reichlich Wasser zu spülen. Wenden Sie dann sofort an einen Arzt.
- Laden Sie keine Lithium-LiFePO4-Batterie mit dem Blei-Säure-Lademodus, da es die Batterie beschädigen könnte**
- Jedes Gerät in BC Battery Controller Familie wurde entworfen, um eine langfristige Erhaltung der Batterie zu gewährleisten und das langsame Selbstentladung der Batterie zu verhindern. Falls das Gerät die Hauptlade nicht bewältigt nach einer Periode, die etwa dreimal den Zeitraum angeben ist (siehe Sie bitte die Tabelle „Performance“ - nur Blei-Säure-Modus), trennen Sie das Gerät manuell. Eines des folgenden Probleme könnte auftreten: der Akku ist definitiv abgenutzt, oder es gibt elektronische Geräte mit der Batterie verbunden (Bordcomputer, Radio, usw.), die zuviel Strom verbrauchen.

**INSTALLATION DES BATTERIEVERBINDUNGSKABEL MIT ÖSEN**

Wenn Sie eine Batterie in einem Fahrzeug installiert aufladen, ist es ratsam, das Anschlusskabel mit Ösen zu benutzen, mit denen Sie das folgende Verfahren nur das erste Mal durchführen können. Sie sollten bei der Installation extrem vorsichtig sein (lesen die bitte Abschnitte „Warnung“ und „Sicherheitshinweise“). Sollte das Ihre Fragen nicht beantworten können, fragen Sie qualifiziertes Personal:

- Verbinden Sie die Ösen an die Batterie: das schwarze Kabel mit der Klemme am negativen Pol (-) und das rote Kabel mit der Klemme am positiven Pol (+).
- Befestigen Sie den Stecker in einen bequemen Platz an Bord (z. B. unter dem Sattel).

**INSTALLATION DES BATTERIEVERBINDUNGSKABEL MIT KLEMMEN**

Wenn die Batterie vom Fahrzeug getrennt wird, verbinden Sie die schwarze Klemme an den Minuspol (-) und die rote Klemme an den Pluspol (+). Wenn die Batterie in einem Fahrzeug installiert ist, verbinden Sie die Batterieklammen nicht mit dem Chassis verbunden (normalerweise das positiv, rote Klemme an den Pluspol), und dann verbinden Sie die andere Klemme mit dem Kraftfahrzeugrahmen, weit weg von der Batterie und von der Kraftstoffleitung. Am Ende der Benutzung, trennen Sie das Gerät in umgekehrter Reihenfolge.

**VERBINDUNG DES LADEGERÄTS**

- Verbinden Sie BC DUETTO mit der 220V. Die rote Leuchtdiode (ERROR) blickt langsam, um anzuzeigen, dass das Gerät mit der Batterie nicht verbunden ist.
- Stellen Sie sicher, dass die aktive Lademodus (Blei-Säure-oder LiFePO4) ist die richtige für Ihre Batterie. Wenn nicht, ändern Sie bitte die Lademodus nach dem Verfahren in Abschnitt "Ladeprogrammauswahl" auf der Rückseite des Handbuchs berichtet.

- Entfernen Sie die Schutzkappe des Batterieverbindungskabels mit Ösen und verbinden Sie das Ladegerät mit dem Kabel mit Ösen. Andernfalls, verbinden Sie das Ladegerät an die Batterie durch die isolierte Klemmen (siehe vorherigen Abschnitt) oder den Adapter für Zigarettenanzünderbüchse. Die rote Leuchtdiode wird ausschalten. Die grüne Leuchtdiode wird anschalten, blinkend oder leuchend nach dem Zyklus ausgeführt (für weitere Information, lesen Sie bitte die „Betrieb“ Sektion).

**LiFePO4/LEAD-ACID (BLEI-SÄURE) LADEPROGRAMMAUSWAHL**

Um das Aufladungsprogramm auszuwählen (LiFePO4 oder Lead-Acid), folgen Sie bitte den Anweisungen auf der Rückseite des Handbuchs.

**BETRIEB**

Im Fall vom normalen Betrieb mit der grünen Leuchtdiode (CHARGE) an, tauchen folgenden Anzeigen auf:

- Die grüne Leuchtdiode blickt langsam : Aufladung im Betrieb - Phasen 1, 2, 3, 4.

- Die grüne Leuchtdiode blickt schnell: Desulfatierung im Betrieb (Blei-Säure-Modus) oder Ausgleich im Betrieb (LiFePO4-Modus) - Phase 5.

- Die grüne Leuchtdiode ist ständig an: Erhaltung im Betrieb - Phase 7.

- Bei niedrigen Temperaturen (< 5 ° C) zu Beginn des Ladevorgangs in LiFePO4-Modus, schaltet sich eine gelbe LED auf, um POLAR-Modus aktiv anzuzeigen.

Für weitere Informationen über die Ladungszyklen, lesen Sie bitte die „Ladealgorithmus“ Sektion.

Eventuell könnte das Gerät bei Fehlfunktionen folgende Meldungen zeigen:

- Die rote Leuchtdiode ist ständig an: das Gerät ist an 220V nicht verbunden.

- Die rote Leuchtdiode blickt langsam: die Batterie ist nicht korrekt verbunden.

- Die rote Leuchtdiode blickt schnell: Kurzschluss oder Vorzeichenumkehr.

- Grüne Leuchtdiode + rote Leuchtdiode blinken alternativ: die Batterie-Analyse (phase 6) ergab ein negatives Ergebnis. Die Batterie ist nicht in der Lage, die Ladung zu erhalten. Es könnte erforderlich sein, sie zu ersetzen.

Sollten Fehler bei Installation und/oder Funktionen auftreten, sollten Sie das Ladegerät trennen (lesen Sie bitte die Sektion „Unterbrechung des Ladegeräts“).

**TRENNEN DES LADEGERÄTS**

Bevor Sie das Fahrzeug anlassen empfehlen wir, das Batterie Ladegerät wie im Folgenden beschrieben zu trennen:

- Trennen Sie das Batterie Ladegerät von der 220V Steckdose.

- Trennen Sie das Batterie Ladegerät von dem Batterie Verbindungskabel mit Ösen und stülpen Sie wieder die Schutzkappe über den Stecker. Andernfalls, trennen Sie die Klammern von der Batterie oder den Adapter von der 1