

OptiMATE

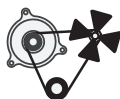
12V
↓
12V 2A

DC → DUOD

MODEL: TM500

INPUT --- DC: 12V-16VDC 2.7A max.

DC IN / Courant d'entrée directe /
Entrada de corriente directa / Ingresso diretto
di corrente / Gelijkstroom-ingang /
Gleichstrom-Eingang / Likström ingång /
entrada decorrente direta / DC入力電流 / 直
流輸入電流



OUTPUT --- DC: 12V / 12.8V --- 2A



**12V Pb : STD / AGM-MF / GEL /
AGM CYCLIC CELL
12.8V LFP : LiFePO₄**

Automatic charger for 12V lead-acid & 12.8V
LiFePO₄ batteries • Chargeur automatique pour
batteries 12V plomb-acide & 12.8V LiFePO₄
• Cargador automático para baterías 12V
plomo-ácido & 12.8V LiFePO₄ • Caricabatterie
automatico per batterie 12V piombo-acido
& 12.8V LiFePO₄ • Automatische Ladegerät
für 12V Blei-Säure & 12.8V LiFePO₄ Batterien
• Automatische lader voor 12V loodzuur &
12.8V LiFePO₄ accu's • Automatisk laddare
för 12V blybatterier & 12.8V LiFePO₄ batterier
• Carregador automático para baterias de 12V
chumbo/ácido & 12.8V LiFePO₄ • 12V鉛蓄電池
及び12.8Vリン酸鉄リチウム電池用全自動バッテ
リー診断機能付充電器 • 适用于12V铅酸和12.8V
LiFePO₄电池的自动充电器

INSTRUCTIONS FOR USE

IMPORTANT: Read completely
before charging.

MODE D'EMPLOI

IMPORTANT: à lire avant
d'utiliser l'appareil.

MODO DE EMPLEO

IMPORTANTE: a leer antes de
utilizar el aparato.

ISTRUZIONI PER L'USO

IMPORTANTE: da leggere prima
di utilizzare l'apparecchio.

ANWENDUNGSVORSCHRIFTEN

WICHTIG: Vollständig vor der
Benutzung lesen.

GEbruiksAANWIJZING

BELANGRIJK: Lees volledig
voor gebruik.

INSTRUKTIONER

VIKTIGT: Läs hela innan
användning.

INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO

IMPORTANTE: Ler antes de
utilizar.

取扱説明書

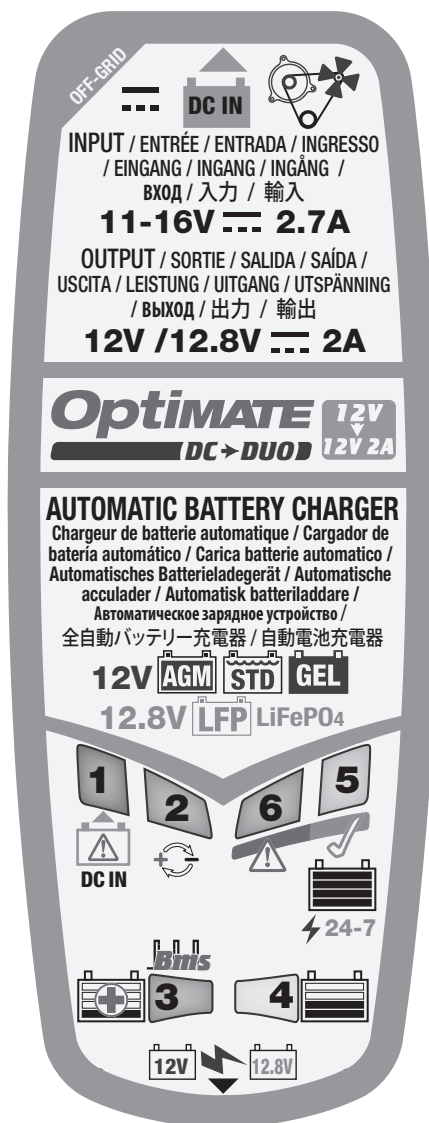
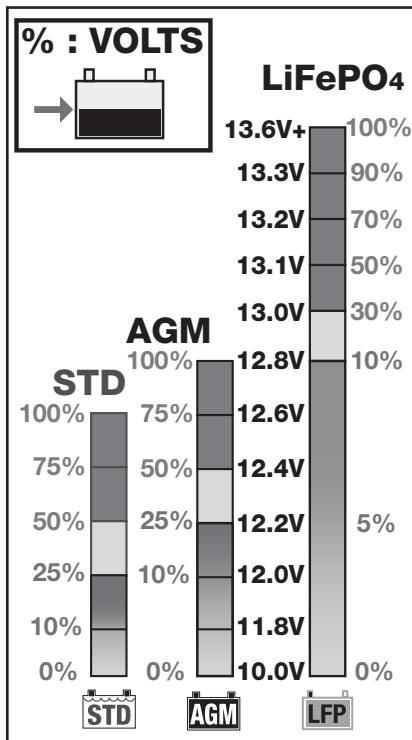
重要: 充電する前に必ずお
読みください

使用说明书

注意: 请在充电前阅读全部
说明书

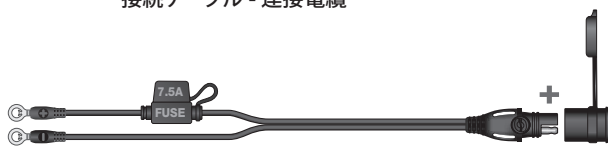
tecMATE

TABLE 1

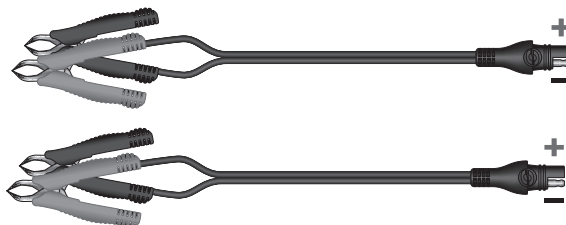


Connection cables - Câbles de connexion - Cables de conexión - Cavi di collegamento -
Verbindungskabel - Aansluitkabels - Anslutningskablar - Cabos de conexão -
接続ケーブル - 連接電纜

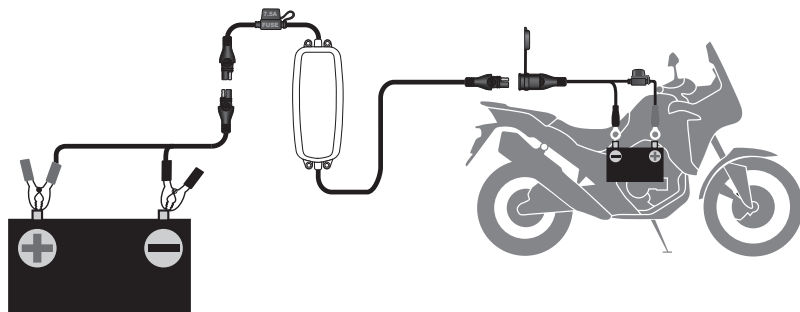
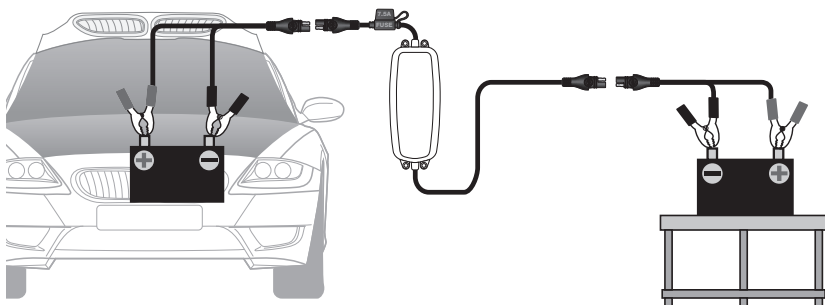
01
x1



04
x2



Connect - Brancher - Conectar - Collegare - Anschließen - Aansluiten - ansluta - Conectar -
接続 - 連接



SAVE THESE INSTRUCTIONS. THIS PORTION OF THE MANUAL CONTAINS IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS FOR THE OPTIMATE DC-DUOD 12V 2A BATTERY CHARGER. IT IS OF THE UTMOST IMPORTANCE THAT EACH TIME, BEFORE USING THE CHARGER, YOU READ AND EXACTLY FOLLOW THESE INSTRUCTIONS.

AUTOMATIC BATTERY CHARGER FOR 12V LEAD-ACID OR 12.8V LIFEPO4 (LFP) BATTERIES. DO NOT USE FOR NiCd, NiMH, any other types of Li-Ion (LCO, NMC, LMO, LTO) OR NON-RECHARGEABLE BATTERIES.

CAUTION : 12V DC APPLIANCE. DO NOT CONNECT TO AC POWER.
Connect to 12V DC supply or 12V battery or 12V vehicle system.

1. GENERAL BATTERY CHARGER PRECAUTIONS.

CAUTION : DO NOT CONNECT TO GROUND. Do not expose charger to rain or snow. Use of an attachment not recommended or sold by the battery charger manufacturer may result in a risk of fire, electric shock, or injury to persons. To reduce risk of damage to electric plug and cord/cable, pull by plug rather than cord/cable when disconnecting charger. Do not operate charger with damaged cord or plug - If the cable is damaged, it is essential to have it replaced without delay by the manufacturer, an authorised service agent or a qualified workshop, to avoid danger. Do not operate charger if it has received a sharp blow, been dropped, or has been otherwise damaged in any way; take it to a qualified Service Technician. Do not disassemble charger; take it to a qualified serviceman when service or repair is required. Incorrect reassembly may result in a risk of electric shock or fire. Before attempting any maintenance or cleaning, to reduce risk of electric shock, unplug the charger from the AC outlet and the battery. Clean only with slightly moist, not wet, cloth. Do not use solvents.

2. AC EXTENSION CORDS/CABLES.

An extension cord/cable should not be used unless absolutely necessary. Use of improper extension cord could result in a risk of fire and electric shock. If extension cord must be used make sure that :

- a) pins on plug of extension cord are the same number, size and shape as those of plug on charger,
- b) the extension cord is properly wired and in good electrical condition, and c) the conductor wire size is large enough for the AC ampere rating of the charger as specified in the table below.

DC INPUT RATING IN AMPERES		LENGTH OF CORD, FEET (m)	AWG SIZE OF CORD
Equal to or greater than	But less than		
2A	3A	25 (17.6)	16
		50 (15.2)	16
		100 (30.5)	14

3. WARNING - RISK OF EXPLOSIVE GASES.

- a) Working in the vicinity of a battery is dangerous. Lead-acid

batteries generate explosive gasses during normal battery operation. For this reason it is of utmost importance that you follow the instructions each time you use the charger.

b) To reduce risk of battery explosion, follow these instructions and those published by the battery manufacturer and manufacturer of any equipment you intend to use in vicinity of the battery. Review cautionary marking on these products and on engine.

4. **PERSONAL PRECAUTIONS:** a) Someone should be within range of your voice OR close enough to come to your aid when you work near a lead-acid battery. b) Have plenty of fresh water and soap nearby in case battery acid contacts skin, clothing or eyes. c) Wear complete eye protection and clothing protection. Avoid touching eyes while working near battery. d) If battery acid contacts or enters eye, flood eye with cold running water for at least 10 minutes and get medical attention immediately. If battery acid contacts skin or clothing, wash immediately with soap & water. e) NEVER smoke or allow a spark or flame in vicinity of battery or engine. f) Be extra cautious to reduce risk of dropping a metal tool onto battery. It might spark or short-circuit the battery or other electrical part that may cause explosion. g) Remove personal metal items such as rings, bracelets, necklaces, and watches when working with any battery. A lead-acid or lithium battery can produce a short-circuit current high enough to weld a ring or the like to metal, causing a severe burn. h) NEVER charge a frozen battery.

5. **CHARGER LOCATION:** a) Do not operate charger in a closed-in area or restrict ventilation in any way. b) Locate charger as far away from battery as DC cables permit. c) Never place charger directly above battery being charged; gases from battery can corrode and damage the charger. d) Never allow battery acid to drip on charger when reading gravity or filling battery. e) Do not set a battery on top of charger. **IMPORTANT :** Place charger on a hard flat surface or mount onto a vertical surface. Do not place on plastic, leather or textile surface.

6. **DC CONNECTION PRECAUTIONS: DC POWER SOURCE & TARGET BATTERY:** The SOURCE (battery or DC power supply) delivers power to the OptiMate DC-DUO. The TARGET battery receives charge from the OptiMate DC-DUO.

a) Connect and disconnect DC output clips to the target battery only after disconnecting the DC source supply first. Never allow clips to touch each other. b) Attach clips to battery and chassis as indicated in 8(e), 8(f), and 9(a) through 9(d).

NOTE : This battery charger has an automatic safety feature that will prevent it from operating if the battery has been inversely connected. Disconnect from the DC source, disconnect the battery clips from the target battery, then reconnect correctly according to the instructions below.

7. **PREPARING THE BATTERY:** a) If the battery is new, before connecting the charger read the battery manufacturer's safety and operational instructions carefully. If applicable, carefully and exactly follow acid filling instructions.

b) If it is necessary to remove battery from vehicle to charge, make sure all accessories in the vehicle are off, so as not to cause an arc. First remove grounded terminal (normally marked **NEGATIVE** (NEG, N, -) from battery first, then the terminal marked **POSITIVE** (POS, P, +).

c) **Place the battery in a well ventilated area.**

d) Visually check the battery for mechanical defects such as a bulging or cracked casing, or signs of electrolyte leakage. If the battery has filler caps and the plates within the cells can be seen from the outside, examine the battery carefully to try to determine if any cells seem

different to the others (for example, with white matter between the plates, plates touching). If mechanical defects are apparent do not attempt to charge the battery, have the battery professionally assessed.

e) Clean battery terminals. Be careful to keep corrosion from coming in contact with eyes.

f) For lead-acid batteries with removable filler caps, add distilled water in each cell until battery acid reaches level specified by battery manufacturer. This helps purge excessive gas from cells. Do not overfill.

g) For a battery without cell caps, such as valve regulated lead-acid (VRLA), absorbed glass mat (AGM) lead-acid or Lithium (LiFePO4) batteries, carefully follow manufacturer's recharging instructions.

h) Study all battery manufacturer's specific precautions such as removing or not removing cell caps while charging and recommended rates of charge.

i) Determine voltage of battery by referring to vehicle or other user's manual and before making the battery connections, make sure that the voltage of the battery you are going to charge matches the output voltage of the battery charger.

8. FOLLOW THESE STEPS WHEN BATTERY IS INSTALLED IN VEHICLE AND YOU CHOOSE TO USE BATTERY CLIPS TO CHARGE THE BATTERY. A SPARK NEAR A BATTERY MAY CAUSE BATTERY EXPLOSION. TO

REDUCE RISK OF A SPARK NEAR BATTERY: a) Position DC SOURCE input supply and output cords so as to reduce risk of damage by the vehicle itself or moving engine parts.

b) Stay clear of fan blades, belts, chains, sprockets, pulleys, and other vehicle parts that can cause injury to persons or damage to the charger and its cords/cables.

c) Check polarity of battery posts. On automotive batteries POSITIVE (POS, P, +) battery post usually has larger diameter than NEGATIVE (NEG, N, -) post.

d) Determine which post of battery is grounded (connected) to the chassis.

If negative post is grounded to chassis (as in most modern vehicles), see (e). If positive post is grounded to the chassis, see (f).

e) For negative-grounded vehicle, connect POSITIVE (RED) clip from battery charger to POSITIVE (POS, P, +) ungrounded post of battery. Connect NEGATIVE (BLACK) clip to vehicle chassis or engine block away from battery. Do not connect clip to carburetor, fuel lines, or sheet-metal body parts. Connect to a heavy gage metal part of the frame or engine block.

f) For positive-grounded vehicle, connect NEGATIVE (BLACK) clip from battery charger to NEGATIVE (NEG, N, -) ungrounded post of battery. Connect POSITIVE (RED) clip to vehicle chassis or engine block away from battery. Do not connect clip to carburetor, fuel lines, or sheet-metal body parts. Connect to a heavy gage metal part of the frame or engine block.

g) When disconnecting charger, turn switches to off, disconnect AC cord, remove clip from vehicle chassis, and then remove clip from battery terminal. h) See operating instructions for length of charge information.

9. FOLLOW THESE STEPS WHEN BATTERY IS OUTSIDE OF THE VEHICLE OR HAS BEEN REMOVED FROM THE VEHICLE. A SPARK NEAR THE BATTERY MAY CAUSE BATTERY EXPLOSION. TO REDUCE RISK OF A SPARK NEAR BATTERY:

a) Check polarity of battery posts. The POSITIVE (POS, P, +) and NEGATIVE (NEG, N, -) battery posts will be clearly marked. b) Connect the POSITIVE (RED) charger clip to POSITIVE (POS, P, +) post of battery. c) Then connect the NEGATIVE (BLACK) charger clip to the NEGATIVE (NEG,

N, -) post of the battery. d) When disconnecting charger, always do so in reverse sequence of connecting procedure & break first connection while as far away from battery as practical.

10. **SAFE USE BY MINORS OR PERSONS WITH REDUCED CAPABILITIES:** a) This appliance can be used by children aged from 8 years and above and persons with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and knowledge only if they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance in a safe way and understand the hazards involved. Children shall not play with the appliance. Cleaning and user maintenance shall not be made by children without supervision.

b) Choking Hazard. Accessories may present a choking hazard to children. Do not leave children unattended with product or any accessory. The product is not a toy.

11. **RADIO FREQUENCY INTERFERENCE:** The OptiMate DUO complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation. **NOTE:** This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications.

12. **PROPOSITION 65, STATE OF CALIFORNIA:** Battery posts / terminals, and related accessories may contain chemicals, including lead or sulphuric acid. These materials are known to the State of California to cause cancer and birth defects and other reproductive harm.

B. CONNECTION ACCESSORIES

SOURCE (supply / battery) & TARGET battery: The SOURCE (battery or DC power supply) delivers power to the OptiMate DC-DUO. The TARGET battery receives charge from the OptiMate DC-DUO. The INPUT and OUTPUT SAE connectors' polarity is configured for use with any OptiMate cable accessory. OPEN PIN = positive. CLOSED PIN = negative.

Three interchangeable connection sets for use either for the input SOURCE or output / charge TARGET are supplied with the battery charger (illustrations on page 3).

1) Two sets of battery clips (0-04), recommended for connecting to the SOURCE battery and/or charging a battery off-vehicle or when the battery needs a recovery charge. Read Section A > IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS points 8 or 9 before connecting to the battery.

2) A battery lead (0-01) with metal eyelet lugs for permanent fitment to a SOURCE or TARGET battery posts, with re-sealable weatherproof cap on the SAE connector that connects to the charger output cable. *Consult a professional service agent for assistance in attaching the metal eyelets to the battery posts. Secure the connector with weatherproof cap so that it cannot foul any moving part of the vehicle or the cable can be pinched or damaged by sharp edges.*

IMPORTANT: This battery lead is protected with a 7.5A fuse. If under any circumstance the fuse blows, do not try and replace the fuse without first identifying and correcting the issue that caused the fuse to blow. Only replace the fuse with a 7.5A rated ATO fuse.

C. PROCEEDING TO CHARGE

SOURCE (supply / battery) & TARGET battery: The SOURCE (battery or DC power supply) delivers power to the OptiMate DC-DUO. The TARGET battery receives charge from the OptiMate DC-DUO.

SOURCE protection: FUSE: The input is protected with a 7.5A fuse. If under any circumstance the fuse blows, do not try and replace the fuse without first identifying and correcting the issue that caused the fuse to blow. Only replace the fuse with a 7.5A rated ATO fuse.

REVERSE POLARITY & LOW INPUT VOLTAGE: The OptiMate DC-DUO is automatically protected against reverse polarity and low DC input supply. OptiMate DC-DUO cannot power up if SOURCE battery voltage is below 9V. No LEDs will indicate.

SOURCE Input range: 11V to 16VDC 2.7A max., from a charged 12V BATTERY OR a stable 15V 3A DC SUPPLY. If a battery is used as the SOURCE: Capacity (in Ah) should at minimum be 1.5 times higher than the battery to be charged. E.G. to recharge a flat 10Ah battery, you need a 15Ah or larger SOURCE battery. The 12V SOURCE BATTERY should ideally be rated for deep cycle use. The SOURCE can be a vehicle's 12V starter battery & system.

SEPARATION of INPUT / SOURCE and OUTPUT: The input (primary) and output (secondary) of the OptiMate DC-DUO is galvanically separated (electrically isolated) from each other, allowing use between electrically separated systems without OptiMate DC-DUO connecting those separate circuits together. OptiMate DC-DUO can also be used on a common ground system (e.g. auxiliary battery receiving charge from the vehicle's 12V battery).

STABILITY of SOURCE supply: The electrical converter system of OptiMate DC-DUO relies on stable supply to deliver a safe and continuous charge & maintenance. If the supply is unstable, even temporarily, the output / charging circuit will be turned off until the input / primary circuitry confirms stability of supply.

START UP SEQUENCE : After connecting DC IN to a fully charged SOURCE 12V battery / DC SUPPLY (DC adapter rated at minimum 15V 3A); **1)** LED #1 blinks (on/off) for 5 seconds and then turns off, confirming the DC input power is stable and at the correct voltage. **2)** LED #3, 4, 5 & 6 flashes twice confirming the secondary charging circuitry has started up. **3)** Then LED #3 and #4 flashes slowly for one minute, ready for a TARGET battery to receive charge and maintenance, OR to reset the Battery Management System of a Lithium (LiFePO4) battery with built-in deep discharge protection. **4)** Charging starts when either LED #3 OR LED #4 turn on alone. See LED description below.

AUTOMATIC RE-START : If sudden high power is drawn from a TARGET battery receiving charge or maintenance (e.g. vehicle engine is started) the OptiMate DC-DUO will immediately stop delivering charge and the START-UP SEQUENCE will automatically repeat.

MANUAL RE-START : If a battery is not connected within the 1 minute START UP period the charger shuts off completely. To reset the charger OR re-activate the BMS reset pulse for a lithium battery: 1) disconnect from SOURCE battery, 2) connect to the TARGET battery 3) re-connect to the SOURCE BATTERY or DC supply.

TARGET BATTERY (receiving charge): 12V AGM, GEL or STD lead-acid battery or 12.8V / 13.2V Lithium LFP (LiFePO4).

RESETTING THE BMS of a LFP / LiFePO4 battery - To reset the deep discharge

protection of a smart LFP battery, connect the LFP battery to the output of OptiMate DC-DUO, and then connect the DC-IN to a suitable DC SOURCE. See START UP SEQUENCE above, reset pulses are delivered from step 3.

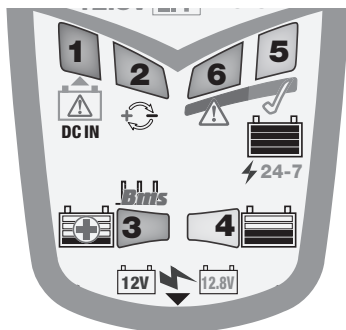
ERROR - Lithium batteries only - BMS not resetting: 1) An advanced battery management system that includes thermal protection, prevents operation if the battery temperature falls outside of the manufacturer recommended safe operating temperature range. Check battery manufacturer's specifications. 2) Battery is connected in reverse polarity. Correct the connections and try again. 3) The circuit connected to the battery is preventing the pulse from being delivered. Disconnect or turn off the circuit and try again. 4) The battery's BMS may have suffered damage. Have the battery professionally assessed.

EN

POWER CONSUMPTION FROM SOURCE BATTERY WHEN MAINTAINING A VEHICLE BATTERY:

The power consumption depends on the current demand of vehicle / electronic circuitry from the TARGET battery to be maintained. As an easy reference: For every 10mA of drain current by vehicle / connected circuitry, assume a drain of 0.30Ah per day (24 hours) from the source battery. E.G. Source battery min. capacity for a 90 day period if current drain from vehicle battery is 10mA : $0.3\text{Ah} \times 90 = 27\text{Ah}$.

LED INDICATION AND CHARGE PROGRESS



LED #1 - Power : DC IN / Source battery

LED #2 - Reverse Polarity (Target battery)

LED #3 - SAVE (& BMS reset)

LED #4 - CHARGE (& BMS reset)

LED #5 - BATTERY READY / 24-7 MAINTAIN

LED #6 - BATTERY LOW / 24-7 MAINTAIN

LED #1 – indicates SOURCE power level and stability. **NOTE: OptiMate DC-DUO cannot power up if SOURCE battery voltage is below 9V. No LEDs will indicate.**

BLINKING - LED #1 blinks when OptiMate DC-DUO confirms SOURCE voltage is stable between 11V and 16V before it starts to deliver charge. **IMPORTANT:** When LED #1 blinks, no charge is being delivered to the TARGET battery.

FOLLOWING CONNECTION TO SOURCE :

LED #1 blinks for 5 seconds, then off - SOURCE voltage assessed stable above 12V. Secondary charging circuit powers up, ready to charge the TARGET battery.

LED #1 blinks for 5 seconds, then full on - SOURCE voltage is below 12V. Charging & maintenance of TARGET battery can continue until SOURCE voltage reduces below 10.5V. To preserve the SOURCE battery charge current to TARGET battery is now limited to 1A.

See complete START UP SEQUENCE above.

LED #1 was off, but is now blinking (or blinks intermittently) - voltage supply has become unstable / is fluctuating below minimum start up voltage of 11V, or rising above

16V.

ON - during charging - Warns that SOURCE battery voltage is below 12V. Charging & maintenance of TARGET battery continues until SOURCE voltage reduces below 10.5V. To preserve the SOURCE battery charge current to TARGET battery is now limited to 1A.

EN

LED #2 REVERSE POLARITY - wrong output (TARGET BATTERY) connections. Swap around to activate output.

LED #3 SAVE lights if the battery is extremely flat (deep-discharged or sulphated), Time: 4 hours.

3.1 LOW VOLT SAVE (from 2V) to 8.8V (LED #3 steady on) : Current is limited to 200mA so that the battery may gently recover to a safe voltage level of 8.8 Volts. Batteries able to accept 0.2A of charge current will advance to PULSE recovery.

3.2 PULSE recovery - LED #3 steady on: Current up to 2A is delivered in pulses to prepare the battery to accept normal charge.

*LED #3 and #4 blinking together - BMS reset pulses are being delivered for a period of 1 minute. See **RESETTING THE BMS of a LFP / LiFePO4 battery** on a previous page.*

LED #4 CHARGE

4.1 CHARGE: The BULK CHARGE stage delivers a constant current of 2A* into the battery, up to a voltage of 14.3V.

4.2 Optimize / Pulsed absorption: Current is delivered in pulses, varying between 0.2 and 2A* and up to a voltage of 14.2 - 14.4V, to bring the battery to full charge in the shortest possible time. *Charge time is usually extended if there is higher than expected current draw by connected circuitry or battery health is less than optimal.*

NOTE: For safety reasons there is an overall charge time limit of 48 hours.

* For SOURCE voltage below 12V the current will be limited to 1 Amp.

LED #5 BATTERY READY / 24-7 MAINTAIN:

The 24-7 MAINTAIN program cycles between Monitor and Maintenance charge modes to maintain the TARGET battery at full charge whilst preserving the charge level of the SOURCE battery.

5.1 Monitor - LED #5 flashes every 3 seconds: No charge is delivered and voltage is monitored. The initial monitor mode continues for at least 30 minutes to determine the battery's state of health / ability to hold charge. For batteries with a good state of health LED #5 (green) should remain flashing. Single flash = good lead-acid (AGM, GEL, STD flooded battery), Double flash = good lithium battery. See table on page 2 for battery voltages.

5.2 Maintenance charge - LED # 5 ON: Charge is delivered when voltage of the TARGET battery reduces below 13.2V and continues until the voltage once again reaches 13.6V.

NOTE1: Frequency of cycling between Monitor and Maintenance charge modes is determined by the TARGET battery's condition and/or the load / circuitry connected to it. A higher current demand will increase cycling frequency and deplete the SOURCE battery faster.

NOTE2: If during the MAINTENANCE CHARGE mode the TARGET battery voltage drops below 12.4V, possibly due to a high current draw from an external circuit connected to the battery, the OptiMate DC-DUO will immediately stop delivering charge and the START-UP SEQUENCE will automatically repeat.

LED #6 - BATTERY LOW / 24-7 MAINTAIN: For a battery unable to retain at least 12.4V during the initial 30 minute monitor mode, LED #6 will light and the program will

immediately deliver charge.

The red LED means that after being charged the battery's voltage is not being sustained above 12.4V (roughly equal to 50% charge in a sealed AGM battery, or less than 10% for a LFP / LiFePO4 battery). This may be due to a defect in the battery itself, or in the case of a battery still connected to the electrical system it supports, loss of current from in-circuit current-consuming accessories. A sudden load such as vehicle headlights being switched on while the charger is connected can also cause the battery voltage to dip significantly.

Maintaining a battery for extended periods: At least once every two weeks, check that the connections between the charger and battery are secure, and, in the case of batteries with filler caps on each cell, disconnect the battery from the charger, check the level of the electrolyte and if necessary, top up the cells (**with distilled water, NOT acid**), then reconnect. When handling batteries or in their vicinity, always take care to observe the SAFETY WARNINGS above.

CHARGING TIME: The time required for the OptiMate DC-DUO 12V 2A to complete a charge on a flat but otherwise undamaged battery is roughly equal to 1/2 the battery's Ah rating, so a 10Ah battery should take no more than about 5 hours for 'BATTERY READY' LED #5 to turn on. Deep-discharged batteries may take significantly longer.

LIMITED WARRANTY

TecMate (International) SA, Neringstraat 14, B-3300 Tienen, Belgium, makes this limited warranty to the original purchaser at retail of this product. This limited warranty is not transferable. TecMate (International) warrants this battery charger for three years from date of purchase at retail against defective material or workmanship. If such should occur the unit will be repaired or replaced at the option of the manufacturer. It is the obligation of the purchaser to forward the unit together with proof of purchase (see NOTE), transportation or mailing costs prepaid, to the manufacturer or its authorized representative. This limited warranty is void if the product is misused, subjected to careless handling, or repaired by anyone other than the factory or its authorized representative. The manufacturer makes no warranty other than this limited warranty and expressly excludes any implied warranty including any warranty for consequential damages.

THIS IS THE ONLY EXPRESS LIMITED WARRANTY AND THE MANUFACTURER NEITHER ASSUMES NOR AUTHORIZES ANYONE TO ASSUME OR MAKE ANY OTHER OBLIGATION TOWARDS THE PRODUCT OTHER THAN THIS EXPRESS LIMITED WARRANTY. YOUR STATUTORY RIGHTS ARE NOT AFFECTED.

NOTE: Details at www.tecmate.com/warranty.

OptiMate DC-DUO 12V 2A is a registered trademark of TecMate International NV.

WARRANTY in Canada, USA, Central America & South America:

TecMate North America, Oakville, ON, Canada, as a wholly owned subsidiary of TecMate International, assumes the responsibility for product warranty in these regions.

More information on TecMate products can be found at www.tecmate.com.

A1. CANADA: INSTRUCTIONS IMPORTANTE CONCERNANT LA SÉCURITÉ

CONSERVER CES INSTRUCTIONS. CE MANUEL CONTIENT DES INSTRUCTIONS IMPORTANTES CONCERNANT LA SÉCURITÉ ET LE FONCTIONNEMENT DU CHARGEUR OPTIMATE DC-DC.

FR

CHARGEUR AUTOMATIQUE POUR BATTERIES 12V PLOMB-ACIDE & 12.8V LiFePO₄

NE CONVIENT PAS POUR LES BATTERIES NiCd, NiMH, Li-Ion OU NON RECHARGEABLES.

ATTENTION : APPAREIL 12V DC. NE PAS BRANCHER SUR LE COURANT ALTERNATIF.

Connecter à une alimentation 12V DC ou à une batterie 12V ou à un système de véhicule 12V.

AVERTISSEMENT :

N'utiliser l'appareil qu'à l'intérieur. Ne pas exposer à la pluie ou à la neige.

ATTENTION: appareil à alimentation CC 12V. NE PAS CONNECTER UNE ALIMENTATION AC.

a) CONSERVER CES INSTRUCTIONS. CE MANUEL CONTIENT DES INSTRUCTIONS IMPORTANTES CONCERNANT LA SÉCURITÉ ET LE FONCTIONNEMENT.

b) IL EST DANGEREUX DE TRAVAILLER À PROXIMITÉ D'UNE BATTERIE AU PLOMB. LES BATTERIES PRODUISENT DES GAZ EXPLOSIFS EN SERVICE NORMAL. IL EST AUSSI IMPORTANT DE TOUJOURS RELIRE LES INSTRUCTIONS AVANT D'UTILISER LE CHARGEUR ET DE LES SUIVRE À LA LETTRE.

c) POUR RÉDUIRE LE RISQUE D'EXPLOSION, LIRE CES INSTRUCTIONS ET CELLES QUI FIGURENT SUR LA BATTERIE.

d) NE JAMAIS FUMER PRÈS DE LA BATTERIE OU DU MOTEUR ET ÉVITER TOUTE ÉTINCELLE OU FLAMME NUE À PROXIMITÉ DE CES DERNIERS.

e) UTILISER LE CHARGEUR POUR CHARGER UNE BATTERIE AU PLOMB UNIQUEMENT. CE CHARGEUR N'EST PAS CONÇU POUR ALIMENTER UN RÉSEAU ÉLECTRIQUE TRÈS BASSE TENSION NI POUR CHARGER DES PILES SÈCHES. LE FAIT D'UTILISER LE CHARGEUR POUR CHARGER DES PILES SÈCHES POURRAIT ENTRAÎNER L'ÉCLATEMENT DES PILES ET CAUSER DES BLESSURES OU DES DOMMAGES.

f) NE JAMAIS CHARGER UNE BATTERIE GELÉE.

g) S'IL EST NÉCESSAIRE DE RETIRER LA BATTERIE DU VÉHICULE POUR LA CHARGER, TOUJOURS DÉBRANCHER LA BORNE DE MISE À LA MASSE EN PREMIER. S'ASSURER QUE LE COURANT AUX ACCESSOIRES DU VÉHICULE EST COUPÉ AFIN D'ÉVITER LA FORMATION D'UN ARC.

h) PRENDRE CONNAISSANCE DES MESURES DE PRÉCAUTION SPÉCIFIÉES PAR LE FABRICANT DE LA BATTERIE, P. EX., VÉRIFIER S'IL FAUT ENLEVER LES BOUCHONS DES CELLULES LORS DU CHARGEMENT DE LA BATTERIE, ET LES TAUX DE CHARGEMENT RECOMMANDÉS.

i) SI LE CHARGEUR COMPORTE UN SÉLECTEUR DE TENSION DE SORTIE, CONSULTER LE MANUEL DE L'USAGER DE LA VOITURE POUR DÉTERMINER LA TENSION DE LA BATTERIE ET POUR S'ASSURER QUE LA TENSION DE SORTIE EST APPROPRIÉE. SI LE CHARGEUR N'EST PAS MUNI D'UN SÉLECTEUR, NE PAS UTILISER LE CHARGEUR À MOINS QUE LA TENSION DE LA BATTERIE NE SOIT IDENTIQUE À LA TENSION DE SORTIE NOMINALE DU CHARGEUR.

j) NE JAMAIS PLACER LE CHARGEUR DIRECTEMENT SOUS LA BATTERIE À CHARGER OU AU-DESSUS DE CETTE DERNIÈRE. LES GAZ OU LES FLUIDES QUI S'ÉCHAPPENT DE LA BATTERIE PEUVENT ENTRAÎNER LA CORROSION DU CHARGEUR OU L'ENDOMMAGER. PLACER LE CHARGEUR AUSSI LOIN DE LA BATTERIE QUE LES CABLES C.C. LE PERMETTENT.

k) NE PAS FAIRE FONCTIONNER LE CHARGEUR DANS UN ESPACE CLOS ET/OU NE PAS GÊNER LA VENTILATION.

l) METTRE LES INTERRUPTEURS DU CHARGEUR HORS CIRCUIT ET RETIRER LE CORDON D'ALIMENTATION CC AVANT DE METTRE ET D'ENLEVER LES PINCES DU CORDON C.C. S'ASSURER QUE LES PINCES NE SE TOUCHENT PAS.

m) **SUIVRE LES ÉTAPES SUIVANTES LORSQUE LA BATTERIE SE TROUVE DANS LE VÉHICULE.**

UNE ÉTINCELLE PRÈS DE LA BATTERIE POURRAIT PROVOQUER L'EXPLOSION DE CETTE DERNIÈRE. POUR RÉDUIRE LE RISQUE D'ÉTINCELLE À PROXIMITÉ DE LA BATTERIE :

(i) PLACER LES CORDONS C.C. DE MANIÈRE À ÉVITER QU'ILS SOIENT ENDOMMAGÉS PAR LE CAPOT, UNE PORTIÈRE OU LES PIÈCES EN MOUVEMENT DU MOTEUR ;

(ii) FAIRE ATTENTION AUX PALES, AUX COURROIES ET AUX POULIES DU VENTILATEUR AINSI QU'À TOUTE AUTRE PIÈCE

SUSCEPTIBLE DE CAUSER DES BLESSURES ;

(iii) VÉRIFIER LA POLARITÉ DES BORNES DE LA BATTERIE. LE DIAMÈTRE DE LA BORNE POSITIVE (POS, P, +) EST GÉNÉRALEMENT SUPÉRIEUR À CELUI DE LA BORNE NÉGATIVE (NÉG, N, -) ;

(iv) DÉTERMINER QUELLE BORNE EST MISE À LA MASSE (RACCORDÉE AU CHÂSSIS). SI LA BORNE NÉGATIVE EST RACCORDÉE AU CHÂSSIS (COMME DANS LA PLUPART DES CAS), VOIR LE POINT (v). SI LA BORNE POSITIVE EST RACCORDÉE AU CHÂSSIS, VOIR LE POINT (vi) ;

(v) SI LA BORNE NÉGATIVE EST MISE À LA MASSE, RACCORDER LA PINCE POSITIVE (ROUGE) DU CHARGEUR À LA BORNE POSITIVE (POS, P, +) NON MISE À LA MASSE DE LA BATTERIE. RACCORDER LA PINCE NÉGATIVE (NOIRE) AU CHÂSSIS DU VÉHICULE OU AU MOTEUR, LOIN DE LA BATTERIE. NE PAS RACCORDER LA PINCE AU CARBURATEUR, AUX CANALISATIONS D'ESSENCE NI AUX PIÈCES DE LA CARROSSERIE EN TÔLE. RACCORDER À UNE PIÈCE DU CADRE OU DU MOTEUR EN TÔLE DE FORTE ÉPAISSEUR ;

(vi) SI LA BORNE POSITIVE EST MISE À LA MASSE, RACCORDER LA PINCE NÉGATIVE (NOIRE) DU CHARGEUR À LA BORNE NÉGATIVE (NÉG, N, -) NON MISE À LA MASSE DE LA BATTERIE. RACCORDER LA PINCE POSITIVE (ROUGE) AU CHÂSSIS DU VÉHICULE OU AU MOTEUR, LOIN DE LA BATTERIE. NE PAS RACCORDER LA PINCE AU CARBURATEUR, AUX CANALISATIONS D'ESSENCE NI AUX PIÈCES DE LA CARROSSERIE EN TÔLE. RACCORDER À UNE PIÈCE DU CADRE OU DU MOTEUR EN TÔLE DE FORTE ÉPAISSEUR ;

(vii) BRANCHER LE CORDON D'ALIMENTATION C.A. DU CHARGEUR ;

(viii) POUR INTERROMPRE L'ALIMENTATION DU CHARGEUR, METTRE LES INTERRUPTEURS HORS CIRCUIT, RETIRER LE CORDON C.A. DE LA PRISE, ENLEVER LA PINCE RACCORDÉE AU CHÂSSIS ET EN DERNIER LIEU CELLE RACCORDÉE À LA BATTERIE.

FR

n) SUIVRE LES ÉTAPES SUIVANTES LORSQUE LA BATTERIE EST À L'EXTÉRIEUR DU VÉHICULE.

UNE ÉTINCELLE PRÈS DE LA BATTERIE POURRAIT PROVOQUER L'EXPLOSION DE CETTE DERNIÈRE. POUR RÉDUIRE LE RISQUE D'ÉTINCELLE À PROXIMITÉ DE LA BATTERIE :

(i) VÉRIFIER LA POLARITÉ DES BORNES DE LA BATTERIE. LE DIAMÈTRE DE LA BORNE POSITIVE (POS, P, +) EST GÉNÉRALEMENT SUPÉRIEUR À CELUI DE LA BORNE NÉGATIVE (NÉG, N, -) ;

(ii) RACCORDER UN CÂBLE DE BATTERIE ISOLÉ No 6 AWG MESURANT AU MOINS 60 CM DE LONGUEUR À LA BORNE NÉGATIVE (NÉG, N, -) ;

(iii) RACCORDER LA PINCE POSITIVE (ROUGE) À LA BORNE POSITIVE (POS, P, +) DE LA BATTERIE ;

(iv) SE PLACER ET TENIR L'EXTRÉMITÉ LIBRE DU CÂBLE AUSSI LOIN QUE POSSIBLE DE LA BATTERIE, PUIS RACCORDER LA PINCE NÉGATIVE (NOIRE) DU CHARGEUR À L'EXTRÉMITÉ LIBRE DU CÂBLE ;

(v) NE PAS SE PLACER FACE À LA BATTERIE POUR EFFECTUER LE DERNIER RACCORDEMENT ;

(vi) RACCORDER LE CORDON D'ALIMENTATION C.A. DU CHARGEUR À LA PRISE ;

(vii) POUR INTERROMPRE L'ALIMENTATION DU CHARGEUR, METTRE LES INTERRUPTEURS HORS CIRCUIT, RETIRER LE CORDON D'ALIMENTATION C.C., ENLEVER LA PINCE RACCORDÉE AU CHÂSSIS ET EN DERNIER LIEU CELLE RACCORDÉE À LA BATTERIE. SE PLACER AUSSI LOIN QUE POSSIBLE DE LA BATTERIE POUR DÉFAIRE LA PREMIÈRE CONNEXION.



CHARGEUR AUTOMATIQUE POUR BATTERIES 12V PLOMB-ACIDE & 12.8V LIFEPO₄ :

NE CONVIENT PAS POUR LES BATTERIES NICD, NIMH, LI-ION OU NON RECHARGEABLES.

FR

ATTENTION : APPAREIL 12V DC. NE PAS BRANCHER SUR LE COURANT ALTERNATIF.

Connecter à une alimentation 12V DC ou à une batterie 12V ou à un système de véhicule 12V.

A2. EUROPE et tous les pays: CONSIGNES DE SÉCURITÉ SUPPLÉMENTAIRES

IMPORTANT : LIRE ENTIÈREMENT LES INSTRUCTIONS SUIVANTES AVANT D'UTILISER LE CHARGEUR

Cet appareil peut être utilisé par des enfants âgés de 8 ans et plus et par des personnes possédant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites, ou manquant d'expérience et de connaissance si elles bénéficient d'une surveillance ou ont reçu des instructions concernant l'utilisation de l'appareil et comprennent les risques impliqués. Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil. Le nettoyage et l'entretien de l'appareil ne se fera pas par des enfants sans surveillance.

AVERTISSEMENT DE SÉCURITÉ et REMARQUES : Les batteries émettent des GAZ EXPLOSIFS - il faut interdire les flammes ou les étincelles à proximité.

Déconnecter l'alimentation d'entrée CC avant de connecter ou déconnecter l'alimentation CC batterie. L'acide des batteries est hautement corrosif. L'acide des batteries est un puissant corrosif. Porter des vêtements et lunettes protecteurs et éviter tout contact. En cas de contact accidentel, laver immédiatement à l'eau et au savon. S'assurer que les bornes des batteries ne sont pas branlantes ; le cas échéant la batterie doit subir une évaluation professionnelle. Si les bornes sont corrodées, nettoyer à l'aide d'une brosse de cuivre ; s'ils sont gras ou sales, nettoyer à l'aide d'un torchon trempé dans du détergent. Utiliser uniquement le chargeur si les câbles et connecteurs d'entrée et de sortie sont en bon état et non endommagés. Si le câble d'entrée est endommagé, il est essentiel de le faire remplacer par le constructeur, son agent de service autorisé ou un atelier qualifié, pour éviter tout danger. Protéger le chargeur contre les acides et fumées acides, l'humidité et un environnement humide, aussi bien durant l'usage que l'entreposage. Les dégâts résultant de la corrosion, de l'oxydation ou de courts-circuits internes ne sont pas couverts par la garantie. Durant le chargement, éloigner le chargeur de la batterie pour éviter la contamination par l'acide ou les vapeurs acides ou l'exposition à ceux-ci. En cas d'utilisation horizontale, placer le chargeur sur une surface dure et plane, PAS en plastique, tissu ou cuir. Utiliser les trous de fixation de la base pour fixer le chargeur sur toute surface verticale appropriée et solide.

EXPOSITION AUX LIQUIDES: Ce chargeur est conçu pour résister à l'exposition aux liquides qui tomberaient accidentellement sur le boîtier, ou à une pluie légère. Une exposition prolongée à des liquides tombants ou à la pluie est à déconseiller. Une durée de vie supérieure résultera d'une telle précaution. Une panne due à l'oxydation résultant d'une pénétration de liquide dans les composants électroniques, blocs connecteurs ou fiches, ne sera pas couverte par la garantie.

B. ACCESSOIRES DE CONNEXION

SOURCE (alimentation / batterie) et batterie cible: La SOURCE (batterie ou alimentation en courant continu) alimente l'OptiMate DC-DUO. La batterie TARGET reçoit la charge de l'OptiMate DC-DUO. La

polarité des connecteurs SAE INPUT et OUTPUT est configurée pour être utilisée avec n'importe quel accessoire de câble OptiMate. PIN OUVERTE = positive. PIN FERMÉE = négative.

Trois kits de connexion interchangeables pour l'entrée SOURCE ou la sortie / cible de charge sont fournis avec le chargeur de batterie (illustrations à la page 3).

1) Deux jeux de pinces à batterie (0-04), recommandés pour la connexion à la batterie SOURCE et/ou la charge d'une batterie CIBLE hors du véhicule ou lorsque la batterie a besoin d'une charge de récupération. Lire la section A > INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ IMPORTANTES points 8 ou 9 avant de se connecter à la batterie.

2) Un câble de batterie (0-01) avec des œillets métalliques pour un montage permanent sur les bornes d'une batterie SOURCE ou CIBLE, avec un capuchon étanche refermable sur le connecteur SAE qui se connecte au câble de sortie du chargeur. *Consultez un agent de service professionnel pour obtenir de l'aide dans la fixation des œillets métalliques aux bornes de la batterie. Fixez le connecteur à l'aide d'un capuchon étanche de manière à ce qu'il ne puisse pas toucher une partie mobile du véhicule ou que le câble puisse être pincé ou endommagé par des bords tranchants.*

IMPORTANT: Ce câble de batterie est protégé par un fusible de 7.5A. Si, dans quelque circonstance que ce soit, le fusible saute, n'essayez pas de le remplacer sans avoir d'abord identifié et corrigé le problème qui a fait sauter le fusible. Ne remplacez le fusible que par un fusible ATO de 7.5A.

C. PROCÉDURE D'INCULPATION

SOURCE (alimentation / batterie) et batterie cible: La SOURCE (batterie ou alimentation en courant continu) alimente l'OptiMate DC-DUO. La batterie TARGET reçoit la charge de l'OptiMate DC-DUO

Protection de la SOURCE: FUSIBLE: L'entrée est protégée par un fusible de 7.5A. Si, dans quelque circonstance que ce soit, le fusible saute, n'essayez pas de le remplacer sans avoir d'abord identifié et corrigé le problème qui a fait sauter le fusible. Ne remplacez le fusible que par un fusible ATO de 7.5A.

INVERSION DE POLARITÉ ET FAIBLE TENSION D'ENTRÉE: L'OptiMate DC-DUO est automatiquement protégé contre l'inversion de polarité et une faible alimentation en courant continu. L'OptiMate DC-DUO ne peut pas s'allumer si la tension de la batterie SOURCE est inférieure à 9V. Aucun voyant ne s'allume.

SOURCE Plage d'entrée: 11V à 16VDC 2.7A max., à partir d'une BATTERIE 12V chargée OU d'une ALIMENTATION 15V 3A DC stable. Si une batterie est utilisée comme SOURCE: La capacité (en Ah) doit être au minimum 1,5 fois supérieure à la batterie à charger. PAR EXEMPLE. pour recharger une batterie déchargée de 10 Ah, vous avez besoin d'une batterie source de 15 Ah ou plus. La BATTERIE SOURCE 12V devrait idéalement être conçue pour une utilisation à cycle profond. La SOURCE peut être la batterie et le système de démarrage 12 V d'un véhicule.

SÉPARATION de l'ENTRÉE / SOURCE et de la SORTIE: L'entrée (primaire) et la sortie (secondaire) de l'OptiMate DC-DUO sont séparées galvaniquement (isolées électriquement) l'une de l'autre, ce qui permet l'utilisation entre des systèmes électriquement séparés sans que l'OptiMate DC-DUO ne connecte ces circuits séparés ensemble. L'OptiMate DC-DUO peut également être utilisé sur un système de mise à la terre commun (par exemple, une batterie auxiliaire recevant la charge de la batterie 12V du véhicule).

STABILITÉ de l'approvisionnement de la SOURCE: Le système de conversion électrique de l'OptiMate DC-DUO repose sur une alimentation stable pour assurer une charge et une maintenance sûres et continues. Si l'alimentation est instable, même temporairement, le circuit de sortie/charge sera désactivé jusqu'à ce que le circuit d'entrée/principal confirme la stabilité de l'alimentation.

SÉQUENCE DE DÉMARRAGE : Après avoir connecté DC IN à une batterie SOURCE 12V complètement chargée / ALIMENTATION CC (adaptateur CC supportant une tension de 15V 3 A); 1) la LED n°1 clignotera (marche/arrêt) pendant 5 secondes avant de s'éteindre. 2) Les LED n°3, 4, 5 et 6 clignoteront deux fois pour confirmer que le circuit électrique secondaire est en marche, 3) et seules les LED n°3 et 4 continueront de clignoter lentement pendant une minute, prêtes pour qu'une batterie CIBLE reçoive charge et maintenance, OU pour réinitialiser le BMS d'une batterie au lithium (LiFePO4) avec une protection intégrée contre la décharge profonde. 4) La charge commence lorsque seule la LED n°3 OU la

FR

LED n°4 s'allume. Voir la description des LED ci-dessous.

REDÉMARRAGE AUTOMATIQUE : Si une puissance élevée soudaine est tirée d'une batterie CIBLE recevant une charge ou une maintenance (par exemple, le moteur du véhicule est démarré), l'OptiMate CC-DUO cessera immédiatement de fournir la charge et la SÉQUENCE DE DÉMARRAGE se répétera automatiquement.

REDÉMARRAGE MANUEL: Si la batterie ne se connecte pas pendant la période de démarrage d'une minute, le chargeur s'éteint complètement. Le chargeur se réactivera s'il est connecté à une batterie CIBLE de 10 V ou plus OU pour réinitialiser le chargeur OU pour réactiver l'impulsion de la réinitialisation du BMS pour une batterie au lithium : 1) déconnecter de la batterie SOURCE, 2) connecter à la batterie CIBLE, 3) reconnecter à la batterie SOURCE ou à une alimentation CC.

FR

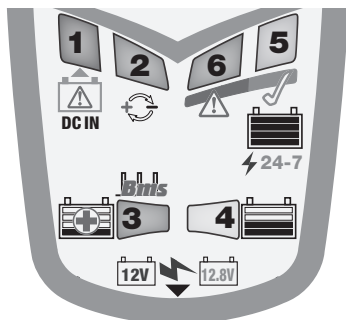
BATTERIE CIBLE (recevant la charge): Batterie au plomb 12V AGM, GEL ou STD ou batterie au lithium LFP 12,8V / 13,2V (LiFeP04).

RÉINITIALISATION DU BMS d'une batterie LFP / LiFeP04 - Pour réinitialiser la protection contre la décharge profonde d'une batterie LFP intelligente, connectez la batterie LFP à la sortie de l'OptiMate DC-DUO, puis connectez le DC-IN à une SOURCE CC appropriée. Voir la séquence de démarrage ci-dessus, les impulsions de réinitialisation sont délivrées à partir de l'étape 3.

ERREUR - Batteries au lithium uniquement - Échec de la réinitialisation du BMS : 1) Un système avancé de gestion de batterie doté d'une protection thermique empêche le fonctionnement si la température de la batterie dépasse la plage de températures de fonctionnement recommandée par le fabricant. Vérifiez les spécifications du fabricant. 2) Batterie connectée en polarité inverse. Vérifiez les branchements et essayez à nouveau. 3) Le circuit connecté à la batterie empêche l'envoi de l'impulsion. Déconnectez ou éteignez le circuit et essayez à nouveau. 4) Le BMS de la batterie peut avoir subi des dommages. Faites vérifier la batterie par un professionnel.

CONSOMMATION D'ÉNERGIE DE LA BATTERIE SOURCE LORS DE LA MAINTENANCE D'UNE BATTERIE DE VÉHICULE : la consommation d'énergie dépend de la demande en courant du véhicule/du circuit électronique de la batterie CIBLE qui doit être entretenue. Comme référence simple : pour chaque courant débité de 10 mA par véhicule/circuit connecté, poser un drainage de 0,30 Ah par jour (24h) à partir de la batterie source. Par exemple, une batterie source d'une capacité d'environ 90 jours si le drainage de courant de la batterie du véhicule est de 10 mA : $0,3 \text{ Ah} \times 90 = 27 \text{ Ah}$.

INDICATION PAR LED ET PROGRESSION DE LA CHARGE



LED n°1 - Alimentation : Prise CC / Batteriesource

LED n°2 - Polarité inversée (batterie cible)

LED n°3 - RÉCUPÉRATION (et réinitialisation du BMS)

LED n°4 - CHARGE (et réinitialisation du BMS)

LED n°5 - BATTERIE PRÊTE À L'EMPLOI
MAINTENANCE EN CONTINU

LED n°6 - BATTERIE FAIBLE / MAINTENANCE EN
CONTINU

LED #1 – indique le niveau de puissance et la stabilité de la SOURCE. **NOTE: L'OptiMate DC-DUO ne peut pas s'allumer si la tension de la batterie SOURCE est inférieure à 9V. Aucun voyant ne s'allume.**

CLIGNOTANT - La LED #1 clignote lorsque l'OptiMate DC-DUO confirme que la tension de la SOURCE est stable entre 11V et 16V avant de commencer à délivrer la charge. **IMPORTANT:** Lorsque la LED #1

clignote, aucune charge n'est délivrée à la batterie TARGET.

APRÈS LA CONNEXION À LA SOURCE:

La LED #1 clignote pendant 5 secondes, puis s'éteint - La tension de la SOURCE a été évaluée stable au-dessus de 12V. Le circuit de charge secondaire se met en marche, prêt à charger la batterie TARGET.

La LED #1 clignote pendant 5 secondes, puis s'allume complètement - La tension de la SOURCE est inférieure à 12V. La charge et l'entretien de la batterie TARGET peuvent se poursuivre jusqu'à ce que la tension de la SOURCE descende en dessous de 10,5V. Pour préserver la batterie SOURCE, le courant de charge de la batterie CIBLE est désormais limité à 1A.

Voir la séquence de démarrage complète ci-dessus.

La DEL n°1 était éteinte, mais elle clignote maintenant (ou clignote par intermittence) - la tension d'alimentation est devenue instable / fluctue en dessous de la tension minimale de démarrage de 11V, ou augmente au-dessus de 16V.

ON - pendant la charge - Avertit que la tension de la batterie SOURCE est inférieure à 12V. La charge et l'entretien de la batterie TARGET se poursuivent jusqu'à ce que la tension de la SOURCE descende en dessous de 10,5V. Pour préserver la batterie SOURCE, le courant de charge de la batterie CIBLE est désormais limité à 1A.

LED #2 POLARITÉS INVERSES – connexions erronées en sortie. Corriger pour activation.

LED #3 RÉCUPÉRATION s'allume si la batterie est extrêmement faible (c.-à-d. profondément déchargée ou sulfatée).

3.1 RÉCUPÉRATION FAIBLE VOLTAGE (de 2 V) à 8,8 V (LED n°3 fixe): le courant est limité à 200 mA de sorte que la batterie peut doucement revenir à un niveau de tension sûr de 8,8 V. Les batteries pouvant accepter 0,2 A de charge électrique iront vers une récupération par IMPULSION.

3.2 La récupération par IMPULSIONS - LED #3 fixe : le courant remove jusqu'à 2A est envoyé par impulsions pour préparer la batterie à recevoir la charge.

LED #3 et #4 clignotent ensemble - Les impulsions de réinitialisation du BMS sont délivrées pendant une période d'une minute. Voir RÉINITIALISATION DU BMS d'une batterie LFP / LiFePO4 à la page précédente.

LED #4 CHARGE

4.1 CHARGE : Etape de CHARGE principale (LED #3) : un courant constant de 2A* maximum est délivré dans la batterie, jusqu'à une tension de 14,3V

4.2 Optimisation/Absorption par impulsions : s'engage quand la tension atteint 14,3 V pour la première fois pendant le mode CHARGE. Le courant passe par impulsion, variant de 0,2 à 2 A* et jusqu'à une tension de 14,2 à 14,4 V pour ramener la batterie à pleine charge en un temps le plus court possible. Le temps de charge est généralement élargi si la sollicitation est plus importante que prévu en raison de l'état non optimal du circuit connecté ou de la batterie.

REMARQUE : pour des raisons de sécurité, il y a une limite de charge absolue de 48 heures.

* Pour les tensions SOURCE inférieures à 12 V, le courant sera limité à 1 A.

LED #5 TEST DE RÉTENTION DE TENSION :

Le programme de MAINTENANCE EN CONTINU fluctue entre les modes de charge Contrôle et Maintenance pour maintenir la batterie CIBLE à un niveau de charge maximal tout en préservant le niveau de charge de la batterie SOURCE.

Contrôle - la LED n°5 clignote toutes les 3 secondes : Aucune charge n'est fournie et la tension est contrôlée. Le mode initial de contrôle se poursuit pendant au moins 30 secondes afin de déterminer l'état de santé de la batterie et sa capacité à continuer la charge. Pour les batteries dont l'état de santé est correct, la LED n°5 (verte) devrait rester allumée. Un seul clignotement = bonne batterie au plomb-acide (batterie AGM, GEL ou STD), double clignotement = bonne batterie au lithium. Consultez la page 2 pour les tensions des batteries.

Charge en maintenance - LED n°5 allumée: La charge est fournie lorsque la tension de la batterie CIBLE descend en dessous de 13,2V et continue jusqu'à ce que le voltage atteigne à nouveau 13,6V.

REMARQUE 1 : La fréquence de fluctuation entre les modes de charge Contrôle et Maintenance est

déterminée par la condition de la batterie CIBLE et/ou par le consommateur / le circuit qui y est connecté. La demande d'un courant plus puissant augmentera la fréquence de fluctuation et épuisera la batterie SOURCE plus rapidement.

REMARQUE 2 : Si, pendant le mode CHARGE MAINTENANCE, la tension de la batterie CIBLE descend en dessous de 12,4 V, par exemple, à cause d'un fort appel de courant depuis un circuit externe connecté à la batterie, le programme revient en CHARGE (LED N° 4).

LED #6 BATTERIE FAIBLE / 24-7 MAINTIEN:

Pour une batterie incapable de conserver au moins 12,4V pendant les 30 premières minutes En mode moniteur, le voyant n° 6 s'allume et le programme délivre immédiatement la charge.

La LED rouge signifie qu'après avoir été chargée, la tension de la batterie n'est pas maintenue au-dessus de 12,4 V (environ 50 % de charge dans une batterie AGM scellée, ou moins de 10 % pour une batterie LFP/LiFePO4). Cela peut être dû à un défaut de la batterie elle-même ou, dans le cas d'une batterie toujours connectée au système électrique qu'elle supporte, à une perte de courant des accessoires consommateurs de courant en circuit. Une charge soudaine telle que l'allumage des phares du véhicule alors que le chargeur est connecté peut également entraîner une baisse significative de la tension de la batterie.

Maintenance d'une batterie durant des périodes prolongées : L'OptiMate maintiendra une batterie dont l'état est bon, en toute sécurité durant plusieurs mois.

Vérifier au moins une fois par quinzaine la sécurité des connexions entre chargeur et batterie. Dans le cas de batteries équipées de bouchons de remplissage sur chaque cellule, déconnecter la batterie du chargeur, vérifier le niveau d'électrolyte et faire l'appoint si nécessaire (**en eau distillée, PAS en acide**), puis reconnecter. Lors de la manipulation de batteries ou à proximité de celles-ci, toujours respecter les AVERTISSEMENTS DE SÉCURITÉ ci-dessus.

TEMPS DE CHARGE: Le temps nécessaire à l'OptiMate CC-DUO 12V 2A pour terminer une charge sur une batterie à plat mais non endommagée est à peu près égal à la moitié de la capacité Ah de la batterie, donc une batterie de 10Ah ne devrait pas prendre plus de 5 heures environ pour 'BATTERIE PRÊTE ' LED #5 à allumer. Les batteries profondément déchargées peuvent prendre beaucoup plus de temps.

GARANTIE LIMITÉE

TecMate International SA, Neringstraat 14, B-3300 Tienen, Belgique, consent la présente garantie au premier client utilisateur de ce produit, sans possibilité de transfert. TecMate (International) garantit ce chargeur pendant trois ans à compter de la date d'achat au détail contre les défauts de composants ou d'assemblage. Le cas échéant, le chargeur sera réparé ou remplacé à la discrétion du fabricant. L'acheteur doit expédier, à ses frais, l'appareil ainsi qu'une preuve d'achat (voir "NOTE") au fabricant ou à son représentant agréé. Cette garantie limitée devient nulle si l'appareil est utilisé ou manipulé de façon inadéquate ou s'il a été réparé par toute personne physique ou morale autre que le fabricant ou un représentant agréé. Le fabricant n'offre aucune autre garantie que la présente, et exclut expressément toute garantie contre les dommages consécutifs.

CECI EST LA SEULE GARANTIE EXPRESSÉMENT CONSENTIE PAR LE FABRICANT. CELUI-CI N'ASSUME ET N'AUTORISE QUICONQUE A ASSUMER OU ETABLIR TOUTE AUTRE OBLIGATION LIÉE À CE PRODUIT, AUTRE QUE CETTE GARANTIE LIMITÉE EXPRESSÉMENT CONSENTIE. VOS DROITES STATUTAIRES NE SONT PAS AFFECTÉES.

NOTE : Voir www.tecmate.com/warranty ou contactez warranty@tecmate.com

OptiMate DC-DUO 12V 2A est une marque déposée de TecMate International SA.

Garantie applicable en Amérique du Nord (Canada et USA), Amérique Centrale et Amérique du Sud

TecMate North America, Oakville, ON, Canada, en tant que filiale de TecMate (International) S.A., assume toute obligation légale de garantie et service après-vente pour les produits distribués en Amérique du Nord (Canada et USA), Amérique Centrale et Amérique du Sud.



CARGADOR AUTOMÁTICO PARA BATERÍAS 12V PLOMO-ÁCIDO & 12.8V LiFePO₄ ENCONTRADAS EN:

NO UTILIZAR CON BATERÍAS DE NiCd, NiMH, Li-Ion O BATERÍAS NO RECARGABLES.

PRECAUCION : APARATO DE 12V CC. NO CONECTAR A LA CORRIENTE ALTERNA.

Conectar a la alimentación de 12V CC o a la batería de 12 V o al sistema de 12V del vehículo.

SEGURIDAD

ES

IMPORTANTE: LEA COMPLETAMENTE LAS SIGUIENTES INSTRUCCIONES ANTES DE UTILIZAR EL CARGADOR

Este aparato pueden utilizarlo niños a partir de 8 años y personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales disminuidas, o bien con falta de experiencia y conocimientos, si se les supervisa o instruye sobre el uso seguro del aparato y entienden los peligros que conlleva. Los niños no deben jugar con el aparato. Los niños sin supervisión no deben limpiar ni realizar el mantenimiento del aparato.

AVISOS Y PRECAUCIONES DE SEGURIDAD: Las baterías emiten GASES EXPLOSIVOS, evite la posibilidad de llamas o chispas cerca de las baterías. Desconecte la alimentación de entrada de CC antes de efectuar o deshacer las conexiones de CC/batería. El ácido de las baterías es muy corrosivo. El ácido de la batería es altamente corrosivo. Utilice ropa y gafas de protección y evite el contacto con el ácido. En caso de contacto accidental, enjuague inmediatamente la zona afectada con agua y jabón. Compruebe que los polos de la batería no estén sueltos, y si lo están, lleve la batería a un servicio técnico. Si los bornes presentan corrosión, límpielos con un cepillo de hilo de cobre, y si presentan grasa o suciedad, límpielos con un trapo humedecido en detergente. Utilice el cargador solamente si los cables y conectores de entrada y salida se encuentran en buenas condiciones y sin daños. Si el cable de entrada está dañado, es fundamental que el fabricante, el servicio técnico autorizado o un taller capacitado lo sustituyan sin demora para evitar riesgos. Proteja el cargador del ácido y de las emisiones de gases de ácido y de ambientes húmedos o superficies mojadas durante su utilización y almacenamiento. La garantía no cubre daños derivados de la corrosión, oxidación o cortocircuitos eléctricos internos. Coloque el cargador a una distancia adecuada de la batería durante la recarga para evitar la contaminación o la exposición al ácido o vapores de ácido. Si se utiliza en posición horizontal, coloque el cargador en una superficie dura y plana, PERO NUNCA sobre plástico, tela o piel. Utilice los orificios de fijación de la base de la carcasa para fijar el cargador en una superficie cómoda y totalmente horizontal.

EXPOSICIÓN A LÍQUIDOS: Este cargador fue desarrollado para resistir a líquidos que hubieran sido derramados de forma accidental o a intemperies ligeras. No obstante, no se recomiendan las exposiciones prolongadas, que podrían menguar la duración de vida del cargador. Los desgastes, resultado de la oxidación debida al ataque eventual de líquidos en los componentes electrónicos, los conectadores o enchufes no se cubren por la garantía

B. ACCESORIOS DE CONEXIÓN

SOURCE (alimentación / batería) & TARGET batería: La FUENTE (batería o fuente de alimentación DC) suministra energía al OptiMate DC-DUO. La batería TARGET recibe carga del OptiMate DC-DUO. La polaridad de los conectores SAE de ENTRADA y SALIDA está configurada para su uso con cualquier accesorio de cable OptiMate. PIN ABIERTO = positivo. PIN CERRADO = negativo.

Con el cargador de baterías se suministran tres juegos de conexiones intercambiables para utilizar tanto para la entrada SOURCE como para la salida / carga TARGET (ilustraciones de la página 3).

1) Dos juegos de pinzas para batería (0-04), recomendadas para conectar a la batería SOURCE y/o cargar una batería TARGET fuera del vehículo o cuando la batería necesita una carga de recuperación. Leer la sección A > INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES puntos 8 ó 9 antes de conectar a la batería.

2) Un cable de batería (0-01) con terminales de ojal metálicos para un ajuste permanente a los bornes de la batería SOURCE o TARGET, con tapa reutilizable resistente a la intemperie en el conector SAE que se conecta al cable de salida del cargador. *Consulte a un agente de servicio profesional para que le ayude a fijar los ojales metálicos a los postes de la batería. Asegure el conector con una tapa resistente a la intemperie, de modo que no pueda tocar ninguna parte móvil del vehículo ni el cable pueda ser pellizcado o dañado por bordes afilados.*

IMPORTANTE: Este cable de la batería está protegido con un fusible de 7.5A. Si el fusible se funde por cualquier circunstancia, no intente sustituirlo sin antes identificar y corregir el problema que lo ha provocado. Sustituya el fusible únicamente por un fusible ATO de 7.5A.

ES

C. PROCEDIMIENTO DE IMPUTACIÓN

SOURCE (alimentación / batería) & TARGET batería: La FUENTE (batería o fuente de alimentación DC) suministra energía al OptiMate DC-DUO. La batería TARGET recibe carga del OptiMate DC-DUO.

FUENTE protección: FUSIBLE: La entrada está protegida con un fusible de 7.5A. Si el fusible se funde por cualquier circunstancia, no intente sustituirlo sin antes identificar y corregir el problema que lo ha provocado. Sustituya el fusible únicamente por un fusible ATO de 7.5A.

POLARIDAD INVERSA Y BAJA TENSIÓN DE ENTRADA: El OptiMate DC-DUO está protegido automáticamente contra polaridad inversa y baja alimentación de entrada de CC. OptiMate DC-DUO no puede encenderse si el voltaje de la batería SOURCE es inferior a 9V. Ningún LED indicará.

FUENTE Rango de entrada: 11V a 16V CC 2,7 A máx., desde una BATERÍA cargada de 12V O un SUMINISTRO DE CC estable de 15 V 3 A. Si se utiliza una batería como FUENTE: La capacidad (en Ah) debe ser como mínimo 1,5 veces mayor que la batería que se va a cargar. P.EJ. para recargar una batería descargada de 10 Ah, necesita una batería fuente de 15 Ah o más grande. Idealmente, la BATERÍA DE FUENTE DE 12V debe estar clasificada para uso de ciclo profundo. La FUENTE puede ser el sistema y la batería de arranque de 12V de un vehículo.

SEPARACIÓN de ENTRADA / FUENTE y SALIDA: La entrada (primaria) y la salida (secundaria) del OptiMate DC-DUO están separadas galvánicamente (aisladas eléctricamente) entre sí, lo que permite su uso entre sistemas separados eléctricamente sin que el OptiMate DC-DUO conecte esos circuitos separados entre sí. OptiMate DC-DUO también se puede utilizar en un sistema de tierra común (por ejemplo, batería auxiliar que recibe carga de la batería de 12V del vehículo).

ESTABILIDAD de la FUENTE de suministro: El sistema convertidor eléctrico de OptiMate DC-DUO depende de un suministro estable para ofrecer una carga y un mantenimiento seguros y continuos. Si el suministro es inestable, aunque sea temporalmente, el circuito de salida / carga se apagará hasta que el circuito de entrada / primario confirme la estabilidad del suministro.

SECUENCIA DE PUESTA EN MARCHA: Después de conectar DC IN a una batería de ORIGEN 12V / DC SUPPLY completamente cargada (adaptador CC con una potencia nominal mínima de 15V y 3A); **1)** El LED n.º 1 parpadeará (encendido/apagado) durante 5 segundos y luego se apagará. **2)** Los LED n.º 3, 4, 5 y 6 parpadearán dos veces confirmando que el circuito de carga secundario se ha puesto en marcha, **3)** seguido solo por los LED n.º 3 y n.º 4, que seguirán parpadeando lentamente durante un minuto, listos para que una batería OBJETIVO reciba la carga y el mantenimiento, O para reiniciar el sistema de gestión de la batería de una batería de litio (LiFePO4) con una función de protección total contra descargas integrada. **4)** La carga se inicia cuando los LED n.º 3 o n.º 4 se encienden solos. Véase la descripción LED LED más abajo.

REINICIO AUTOMÁTICO: Si se extrae repentinamente mucha energía de una batería OBJETIVO que recibe carga o mantenimiento (por ejemplo, se arranca el motor del vehículo), el OptiMate CC-DUO dejará de suministrar carga inmediatamente y la SECUENCIA DE ARRANQUE se repetirá

automáticamente.

REINICIO MANUAL: Si la batería no se conecta en el lapso de 1 minuto desde la PUESTA EN MARCHA, el cargador se apaga por completo. El cargador se reactivará si se conecta a una batería OBJETIVO que mida 10 V o más O para restablecer el cargador O reactivar el impulso de reinicio de BMS para una batería de litio: 1) desconectar de la batería de ORIGEN, 2) conectar a la batería OBJETIVO 3) volver a conectar a la BATERÍA DE ORIGEN o a la fuente de alimentación de CC.

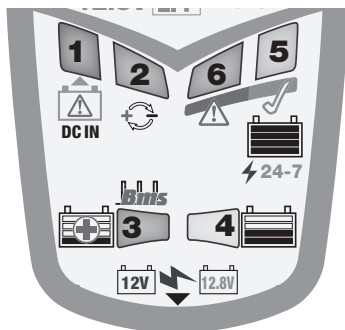
BATERÍA OBJETIVO (carga de recepción): Batería de plomo de 12V AGM, GEL o STD o LFP de litio de 12,8V / 13,2V (LiFePO4).

REAJUSTE DEL BMS de una batería LFP / LiFePO4 - Para restablecer la protección contra descargas profundas de una batería LFP inteligente, conecte la batería LFP a la salida del OptiMate DC-DUO y, a continuación, conecte la entrada de CC a una fuente de CC adecuada. Véase la SECUENCIA DE ARRANQUE más arriba, los impulsos de reinicio se suministran a partir del paso 3.

ERROR - Baterías solo de litio - Si el BMS no se reinicia: 1) Un sistema de gestión de baterías avanzado, que incluye protección térmica, impide el funcionamiento si la temperatura de la batería se encuentra fuera del intervalo de temperatura de funcionamiento seguro recomendado por el fabricante. Consulte las especificaciones del fabricante de la batería. 2) La batería está conectada con la polaridad invertida. Corrija las conexiones y vuelva a intentarlo. 3) El circuito conectado a la batería está impidiendo que se suministre el impulso. Desconecte o apague el circuito y vuelva a intentarlo. 4) Es posible que el BMS de la batería haya sufrido daños. Encargue una evaluación profesional de la batería.

CONSUMO DE CORRIENTE DE LA BATERÍA ORIGEN DURANTE EL MANTENIMIENTO DE LA BATERÍA DE UN VEHÍCULO: el consumo de energía depende de la demanda actual del vehículo / los circuitos electrónicos de la batería objetivo a la que se realiza el mantenimiento. Una referencia sencilla: por cada 10 mA de corriente de drenaje por vehículo / circuitos conectados, suponga que hay un drenaje de 0,30 Ah al día (24 horas) de la batería origen. Por ejemplo, la capacidad mínima de la batería origen para un período de 90 días si el drenaje de corriente de la batería del vehículo es de 10 mA es: $0,3 \text{ Ah} \times 90 = 27 \text{ Ah}$.

INDICACIÓN LED Y PROGRESO DE CARGA



LED n.º 1 - Alimentación: DC IN / Batería de origen

LED n.º 2 - Polaridad Inversa (batería objetivo)

LED n.º 3 - GUARDAR (y reinicio de BMS)

LED n.º 4 - CARGAR (y reinicio de BMS)

LED n.º 5 - BATERÍA PREPARADA / MANTENIMIENTO 24-7

LED n.º 6 - BATERÍA BAJA / MANTENIMIENTO 24-7

LED #1 – indica el nivel de potencia y estabilidad de SOURCE. **NOTA:** OptiMate DC-DUO no puede encenderse si el voltaje de la batería SOURCE es inferior a 9 V. Ningún LED indicará.

PARPADEANDO - El LED n.º 1 parpadea cuando OptiMate DC-DUO confirma que la tensión de la FUENTE es estable entre 11 V y 16 V antes de comenzar a suministrar carga. **IMPORTANTE:** Cuando el LED #1 parpadea, no se está suministrando carga a la batería TARGET.

TRAS LA CONEXIÓN CON LA FUENTE:

LED #1 parpadea durante 5 segundos, luego se apaga - Tensión de FUENTE evaluada estable por encima de 12V. El circuito de carga secundario se enciende, listo para cargar la batería TARGET.

El LED n.º 1 parpadea durante 5 segundos, luego se enciende por completo - La tensión de FUENTE es inferior a 12V. La carga y el mantenimiento de la batería TARGET pueden continuar hasta que la tensión SOURCE se reduzca por debajo de 10.5V. Para preservar la batería SOURCE la corriente de carga a la batería TARGET está ahora limitada a 1A.

Véase arriba la SECUENCIA DE PUESTA EN MARCHA completa.

El LED n.º 1 estaba apagado, pero ahora parpadea (o parpadea intermitentemente) - la tensión de alimentación se ha vuelto inestable / fluctúa por debajo de la tensión mínima de arranque de 11V, o sube por encima de 16V.

ON - durante la carga - Avisa de que la tensión de la batería SOURCE es inferior a 12V. La carga y el mantenimiento de la batería TARGET continúa hasta que la tensión SOURCE se reduce por debajo de 10.5V. Para preservar la batería SOURCE la corriente de carga a la batería TARGET está ahora limitada a 1A.

LED n.º 2 - POLARIDADES INVERTIDAS – conexiones erróneas en salida. Corregir para activación.

LED n.º 3 de RECUPERACIÓN se enciende si la batería está muy descargada (descargada o sulfatada),

3.1. RECUPERACIÓN EN CASO DE BAJA TENSIÓN (desde 2 V) hasta 8,8 V (LED n.º 3 fijo) : la corriente está limitada a 200 mA para que la batería pueda recuperarse gradualmente hasta un nivel de tensión de seguridad de 8,8 voltios.

3.2. Recuperación POR IMPULSOS (últimos 15 minutos, LED #3 fijo): se suministra hasta 2A de corriente por impulsos para preparar a la batería a que acepte una carga normal. *Este modo es especialmente eficaz para la recuperación de baterías activadas de fábrica / baterías «de alto rendimiento» de plomo puro o baterías AGM con células ciclicas.*

LED #3 y #4 parpadeando juntos - Los impulsos de reinicio del BMS se envían durante un periodo de 1 minuto. Ver REINICIAR EL BMS de una batería LFP / LiFePO4 en una página anterior.

LED n.º 4 CARGA Y VERIFICACIÓN DE CARGA

4.1. CARGA: Etapa de CARGA principal : una corriente constante de máximo 2A* se suministra, hasta una tensión de 14,3V.

4.2. Optimización / Modo de absorción pulsado: se activa cuando la tensión alcanza los 14,3V por primera vez durante el modo de CARGA. La corriente se suministra por impulsos, que varían entre 0,2 y 2 A* y hasta una tensión de 14,2-14,4V, para cargar completamente la batería en el menor tiempo posible. *El tiempo de carga suele aumentar cuando los circuitos conectados realizan un consumo de corriente superior al esperado o si la batería no está en un estado óptimo.*

OBSERVACIÓN: por razones de seguridad hay un límite temporal de carga general de 48 horas.

* Para una tensión de ORIGEN inferior a 12 V, la corriente se limitará a 1 Amp.

LED n.º 5 BATERÍA LISTA / 24-7 MANTENIMIENTO

El programa MANTENIMIENTO 24-7 alterna entre los modos de carga de Supervisión y de Mantenimiento para mantener la batería OBJETIVO a carga completa, conservando al mismo tiempo el nivel de carga de la batería de ORIGEN.

Supervisión - El LED n.º 5 parpadea cada 3 segundos: No se suministra ninguna carga y se supervisa la tensión. La supervisión inicial

continúa durante al menos 30 minutos para determinar el estado de salud/capacidad de mantener la carga de la batería. Para las baterías en buen estado, el LED n.º 5 (verde) debe permanecer encendido. Un solo parpadeo = plomo-ácido en buen estado (batería de AGM, GEL, STD inundada), doble parpadeo = batería de litio en buen estado. Consulte la tabla en la página 2 para ver las tensiones de la batería.

Carga de mantenimiento - LED n.º 5 encendido: La carga se suministra cuando la tensión de la batería OBJETIVO baja por debajo de 13,2V y continúa hasta que la tensión vuelve a alcanzar los 13,6V.

NOTA 1: la frecuencia de los cambios de ciclo entre los modos de carga de Supervisión y Mantenimiento se determinan según el estado de la batería OBJETIVO o la carga/circuito conectados a esta. Una demanda de corriente más alta aumentará la frecuencia de los cambios de ciclo y agotará la batería de ORIGEN más rápidamente.

NOTA 2: Si durante el modo de CARGA DE MANTENIMIENTO la tensión de la batería OBJETIVO cae por debajo de 12,4 V, posiblemente debido a un alto consumo de corriente de un circuito externo conectado a la batería, el programa vuelve a la CARGA (LED n.º 4).

LED n.º 6 BATERÍA BAJA / 24-7 MANTENIMIENTO:

Para una batería que no puede retener al menos 12.4V durante los primeros 30 minutos modo monitor, el LED # 6 se iluminará y el programa entregará la carga inmediatamente.

El LED rojo significa que, después de cargarse, el voltaje de la batería no se mantiene por encima de 12,4 V (aproximadamente el 50 % de la carga en una batería AGM sellada o menos del 10 % para una batería LFP/LiFePO4). Esto puede deberse a un defecto en la batería misma o, en el caso de una batería que aún está conectada al sistema eléctrico que soporta, la pérdida de corriente de los accesorios que consumen corriente en el circuito. Una carga repentina, como el encendido de los faros de un vehículo mientras el cargador está conectado, también puede hacer que el voltaje de la batería baje significativamente.

Mantenimiento de la batería en períodos prolongados de tiempo: El OptiMate mantendrá una batería cuyo estado es bueno, en total seguridad durante varios meses. Al menos una vez cada dos semanas, compruebe que las conexiones entre el cargador y la batería están correctas, y en el caso de baterías con un tapón en cada celda, desconecte la batería del cargador, compruebe el nivel de electrolito y si es necesario, rellene las celdas (**con agua destilada, NO ácido**), y vuelva a conectarla. Al manipular baterías o junto a las mismas, tenga en cuenta las ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD mencionadas anteriormente.

TIEMPO DE CARGA: El tiempo requerido para que el OptiMate CC-DUO 12V 2A complete una carga en una batería agotada pero sin daños es aproximadamente igual a la mitad de la calificación Ah de la batería, por lo que una batería de 10 Ah no debería tomar más de 5 horas para 'BATERÍA LISTA'. 'LED #5 para encender. Las baterías completamente descargadas pueden tardar bastante más.

GARANTÍA LIMITADA

ecMate (International) SA, Neringstraat 14, B-3300 Tienen, Bélgica, establece esta garantía limitada en favor del primer propietario que utilice este aparato. Esta garantía limitada no es transferible. TecMate (International) garantiza este aparato durante los tres años siguientes a la fecha de compra por su primer usuario contra las fallas de materiales y de montaje. En este caso y a discreción del fabricante el aparato podrá ser reparado o reemplazado. La gestión y los costes relativos al transporte del aparato acompañado por una prueba de compra (véase "NOTA") al fabricante o a uno de sus representantes autorizados serán por cuenta del cliente. Esta garantía limitada se anula en caso de uso o tratamiento inadecuado, o de reparación hecha por toda persona o organización otra diferente al fabricante o uno de sus representantes autorizados. El fabricante no cumple con otra garantía que esta garantía limitada y expresamente excluye toda forma de garantía contra otros daños que los que sufra el aparato por sí mismo.

ESTO CONSTITUYE LA ÚNICA GARANTÍA LIMITADA VÁLIDA. EL FABRICANTE NO RECONOCE A QUIENQUIERA EL DERECHO DE EJERCER O DE TRANSMITIR NINGUN DERECHO RELATIVO AL PRODUCTO VENDIDO QUE SEA OTRO QUE EL QUE SE DERIVA DE ESTA GARANTÍA LIMITADA EXPRESA. LAS SUS DERECHAS ESTATUTARIAS NO SON AFECTADAS.

NOTA: Véase www.tecmate.com/warranty o contacte warranty@tecmate.com

OptiMate DC-DUO 12V 2A es una marca registrada de TecMate International SA.

Se puede encontrar más información sobre los productos de TecMate en www.tecmate.com.

Garantía aplicable en América del Norte (Canadá y EE. UU.), América Central y América del Sur: TecMate North America, Oakville, ON, Canadá, como subsidiaria de TecMate (International) S.A., asume todas las obligaciones legales de garantía y posventa de los productos distribuidos en América del Norte (Canadá y EE. UU.), América Central y América del Sur.

CARICABATTERIE AUTOMATICO PER BATTERIE 12V PIOMBO-ACIDO & 12.8V LiFePO₄ PER:

NON IDONEO PER BATTERIE NiCd, NiMH, Li-Ion O NON RICARICABILI.

ATTENZIONE: APPARECCHIO A 12V DC. NON COLLEGARE ALL'ALIMENTAZIONE CA.

Collegare all'alimentazione a 12V CC o alla batteria a 12V o al sistema di veicoli a 12V.

SICUREZZA

IMPORTANTE: LEGGERE ATTENTAMENTE LE SEGUENTI ISTRUZIONI PRIMA DI UTILIZZARE IL CARICATORE

L'utilizzo di questo apparecchio non è consentito a bambini di età superiore agli 8 anni e a persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali o con esperienza e conoscenza inadeguate, salvo sotto sorveglianza o a meno che non abbiano ricevuto istruzioni riguardanti l'utilizzo dell'apparecchio in modo sicuro e abbiano consapevolezza dei potenziali pericoli derivanti. I bambini non devono giocare con l'apparecchio. La pulizia e la manutenzione non devono essere effettuate da bambini senza la supervisione di un adulto.

AVVERTENZE e NOTE DI SICUREZZA: Le batterie emettono GAS ESPLOSIVI – evitare di produrre fiamme o scintille vicino alle batterie. Scollegare l'alimentazione CC prima di effettuare o interrompere connessioni con la batteria/CC. L'acido della batteria è altamente corrosivo. Indossare indumenti e occhiali di protezione ed evitare il contatto diretto. In caso di contatto accidentale, lavarsi immediatamente con acqua e sapone. Verificare che i poli non siano allentati; in caso contrario portare la batteria da un professionista. Qualora i poli fossero corrosi, pulirli con uno spazzolino a fili di rame; rimuovere il grasso e lo sporco con un panno inumidito con detergente. Azionare il caricatore solo se i conduttori in uscita e in entrata e i connettori sono in buone condizioni e non presentano danni. Qualora il cavo di alimentazione fosse danneggiato, è essenziale farlo sostituire immediatamente dal fabbricante, da un suo agente di servizio autorizzato o da un'officina qualificata, onde evitare possibili pericoli. Proteggere il caricatore da acidi e vapori acidi e dall'umidità sia durante l'uso sia al momento di riporlo. I danni dovuti alla corrosione, ossidazione o corto circuito dei circuiti elettrici interno non sono coperti da garanzia. Distanziare il caricatore dalla batteria durante la carica per evitare la contaminazione o esposizione agli acidi e vapori acidi. Se utilizzato in posizione orizzontale, posizionare il caricatore su una superficie dura e piatta, ma NON su plastica, tessuto o pelle. Servirsi degli appositi fori praticati nella base di appoggio per attaccare il caricatore a una solida e adatta superficie verticale.

ESPOSIZIONE AI LIQUIDI: Se sistemato in posizione orizzontale su una superficie piatta, questo

B. ACCESSORI DI COLLEGAMENTO

caricatore è progettato in modo da prevenire danni al circuito elettrico in caso di esposizione a liquidi versati o spruzzati accidentalmente dall'alto. I guasti del caricatore in seguito a ossidazione del pannello di controllo elettronico dovuta a un'eventuale penetrazione di liquido nei componenti elettronici non sono coperti da garanzia. I connettori o le prese non vanno mai esposti alla pioggia o alla neve.

FONTE (alimentazione / batteria) e batteria bersaglio: La FONTE (batteria o alimentatore CC) fornisce l'alimentazione all'OptiMate DC-DUO. La batteria TARGET riceve la carica dall'OptiMate DC-DUO. La polarità dei connettori INPUT e OUTPUT SAE è configurata per l'uso con qualsiasi accessorio del cavo OptiMate. PIN APERTO = positivo. PIN CHIUSO = negativo.

Con il caricabatterie vengono forniti tre set di connessioni intercambiabili da utilizzare sia per l'ingresso SOURCE che per l'uscita/Target di carica (illustrazioni a pagina 3).

1) Due set di clip per batteria (0-04), consigliati per il collegamento alla batteria sorgente e/o per la ricarica di una batteria bersaglio fuori dal veicolo o quando la batteria necessita di una carica di recupero. Leggere la sezione A > ISTRUZIONI IMPORTANTI DI SICUREZZA punti 8 o 9 prima di collegare la batteria.

2) Un cavo batteria (0-01) con occhielli metallici per il montaggio permanente sui poli della batteria FONTE o BERSAGLIO, con tappo impermeabile richiudibile sul connettore SAE che si collega al cavo di uscita del caricabatterie. *Rivolgersi a un agente di assistenza professionale per ottenere assistenza nel fissaggio degli occhielli metallici ai poli della batteria. Fissare il connettore con un tappo resistente alle intemperie in modo che non possa toccare alcuna parte mobile del veicolo o che il cavo possa essere schiacciato o danneggiato da spigoli vivi.*

IMPORTANTE: Questo cavo della batteria è protetto da un fusibile da 7.5A. Se in qualsiasi circostanza il fusibile si brucia, non cercare di sostituirlo senza aver prima identificato e corretto il problema che ha causato la bruciatura del fusibile. Sostituire il fusibile solo con un fusibile ATO da 7.5A.

C. PROCEDERE ALL'ADDEBITO

FONTE (alimentazione / batteria) e batteria bersaglio: La FONTE (batteria o alimentatore CC) fornisce l'alimentazione all'OptiMate DC-DUO. La batteria TARGET riceve la carica dall'OptiMate DC-DUO.

Protezione FONTE: FUSO: L'ingresso è protetto da un fusibile da 7.5A. Se in qualsiasi circostanza il fusibile si brucia, non cercare di sostituirlo senza aver prima identificato e corretto il problema che ha causato la bruciatura del fusibile. Sostituire il fusibile solo con un fusibile ATO da 7.5A.

INVERSIONE DI POLARITÀ E BASSA TENSIONE DI INGRESSO: L'OptiMate DC-DUO è automaticamente protetto contro l'inversione di polarità e l'alimentazione a bassa tensione continua in ingresso. OptiMate DC-DUO non si accende se la tensione della batteria SOURCE è inferiore a 9V. Non viene visualizzato alcun LED.

SORGENTE Intervallo di ingresso: Da 11V a 16VDC 2,7A max., da una BATTERIA da 12V carica 0 da un'ALIMENTAZIONE stabile da 15V 3A DC. Se viene utilizzata una batteria come SORGENTE: La capacità (in Ah) dovrebbe essere almeno 1,5 volte superiore alla batteria da caricare. PER ESEMPIO, per ricaricare una batteria scarica da 10 Ah, è necessaria una batteria sorgente da 15 Ah o superiore. La BATTERIA SORGENTE 12V dovrebbe idealmente essere classificata per l'uso a ciclo profondo. La SORGENTE può essere la batteria e il sistema di avviamento a 12V di un veicolo.

SEPARAZIONE DI INGRESSO / FONTE e USCITA: L'ingresso (primario) e l'uscita (secondaria) di OptiMate DC-DUO sono galvanicamente separati (isolati elettricamente) l'uno dall'altro, consentendo l'uso tra sistemi elettricamente separati senza che OptiMate DC-DUO colleghi tra loro i circuiti separati. OptiMate DC-DUO può essere utilizzato anche su un sistema di messa a terra comune (ad esempio, una batteria ausiliaria che riceve la carica dalla batteria a 12V del veicolo).

STABILITÀ della fonte di approvvigionamento: Il sistema di convertitori elettrici di OptiMate DC-DUO si basa su un'alimentazione stabile per garantire una carica e una manutenzione sicure e continue.. Se l'alimentazione è instabile, anche solo temporaneamente, il circuito di uscita/carica viene spento finché il circuito di ingresso/primario non conferma la stabilità dell'alimentazione.

SEQUENZA DI AVVIO: Dopo aver collegato DC IN a una batteria DI ALIMENTAZIONE 12V / DC SUPPLY completamente carica (adattatore CC con una potenza minima nominale di 15V 3 A); **1)** il LED n. 1 lampeggerà (on/off) per 5 secondi e poi si spegnerà. **2)** I LED n. 3, 4, 5 e 6 lampeggeranno due volte confermando che il circuito di ricarica secondaria è stato avviato, **3)** seguiti dai soli LED n. 3 e n. 4 che continueranno a lampeggiare lentamente per un minuto, pronti per la ricarica e la carica di mantenimento della batteria TARGET, OPPURE per ripristinare il Sistema di gestione di una batteria al litio (LiFePO4) con protezione dallo scaricamento completo integrata. **4)** La ricarica inizia quando uno dei LED n. 3 o n. 4 si accende da solo. Si veda la descrizione relativa al LED qui sotto.

RIPARTENZA AUTOMATICA: Se viene assorbita un'elevata potenza da una batteria TARGET che riceve carica o manutenzione (ad es. il motore del veicolo viene avviato), OptiMate CC-DUO smetterà

immediatamente di erogare carica e la SEQUENZA DI AVVIO si ripeterà automaticamente.

RIPARTENZA MANUALE: Se una batteria non viene collegata entro 1 minuto dall'AVVIO, il caricabatterie si spegne completamente. Il caricabatterie si riattiva se collegato a una batteria TARGET da 10 V o più OPPURE per ripristinare il caricabatterie OPPURE riattivare l'impulso di ripristino del BMS per le batterie al litio: 1) scollegare dalla batteria DI ALIMENTAZIONE 2) collegare alla batteria TARGET 3) ricollegare alla BATTERIA DI ALIMENTAZIONE o all'alimentazione CC.

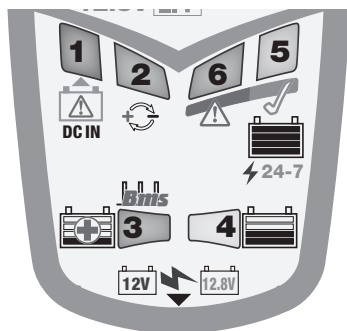
BATTERIA TARGET (carica di ricezione): Batteria al piombo AGM, GEL o STD da 12V o LFP al litio da 12,8V / 13,2V (LiFePO4).

RESETTARE IL BMS di una batteria LFP / LiFePO4 - Per ripristinare la protezione da scarica profonda di una batteria intelligente LFP, collegare la batteria LFP all'uscita dell'OptiMate DC-DUO, quindi collegare l'ingresso DC-IN a una sorgente DC adeguata. Vedere la SEQUENZA DI AVVIAMENTO di cui sopra, gli impulsi di reset vengono erogati a partire dal passo 3.

ERRORE - Solo per le batterie al litio - I reset del BMS non ha esito positivo: 1) Un sistema avanzato di gestione della batteria che include la protezione termica impedisce il funzionamento se la temperatura della batteria scende al di sotto dell'intervallo di temperatura operativa sicura raccomandato dal produttore. Controllare le specifiche del produttore della batteria. 2) La batteria è collegata con polarità inversa. Correggere i collegamenti e riprovare. 3) Il circuito collegato alla batteria impedisce l'invio dell'impulso. Scollegare o spegnere il circuito e riprovare. 4) Il BMS della batteria può aver subito danni. Rivolgersi a un esperto per avere una valutazione.

CONSUMO DI ENERGIA DELLA BATTERIA DI ALIMENTAZIONE DURANTE IL MANTENIMENTO DELLA BATTERIA DEL VEICOLO: Il consumo di energia dipende dalla domanda di corrente del veicolo/circuito elettronico alla batteria BERSAGLIO da mantenere. Come semplice riferimento: per ogni 10 mA di consumo di corrente da parte del veicolo/circuito collegato, si avrà un consumo della batteria di alimentazione di 0,30 Ah al giorno (24 ore). Ad esempio, se il consumo di corrente dalla batteria del veicolo è di 10 mA, la batteria di alimentazione avrà una capacità minima di 90 giorni. 0,3 Ah x 90 = 27 Ah.

INDICAZIONE A LED E AVANZAMENTO DELLA CARICA



LED n. 1 - Alimentazione: CC IN/Batteria d'alimentazione

LED n. 2 - Polarità inversa (Batteria TARGET)

LED n. 3 - RECUPERO (e ripristino del BMS)

LED n. 4 - RICARICA (e ripristino BMS)

LED n. 5 - BATTERIA PRONTA/RICARICA DI MANTENIMENTO 24-7

LED n. 6 - BATTERIA SCARICA/RICARICA DI MANTENIMENTO 24-7

LED #1 – indica il livello di potenza e la stabilità del SOURCE. **NOTA: OptiMate DC-DUO non si accende se la tensione della batteria SOURCE è inferiore a 9V. Nessun LED indica.**

LAMPEGGIANTE - Il LED #1 lampeggia quando OptiMate DC-DUO conferma che la tensione SOURCE è stabile tra 11V e 16V prima di iniziare a erogare la carica. **IMPORTANTE:** Quando il LED #1 lampeggia, la batteria TARGET non viene caricata..

DOPO IL COLLEGAMENTO ALLA SORGENTE:

Il LED #1 lampeggia per 5 secondi, poi si spegne - Tensione di alimentazione valutata stabile sopra i 12V. Il circuito di carica secondario si accende, pronto a caricare la batteria TARGET.

Il LED #1 lampeggia per 5 secondi, poi si accende completamente - La tensione della FONTE è

inferiore a 12V. La carica e la manutenzione della batteria TARGET possono continuare fino a quando la tensione SOURCE non scende sotto i 10,5V. Per preservare la batteria SOURCE, la corrente di carica della batteria TARGET è ora limitata a 1A.

Vedere la SEQUENZA DI AVVIAMENTO completa di cui sopra.

Il LED #1 era spento, ma ora lampeggia (o lampeggia a intermittenza) - La tensione di alimentazione è diventata instabile / fluttua al di sotto della tensione minima di avvio di 11V o sale oltre i 16V.

ON - durante la carica - Avverte che la tensione della batteria SOURCE è inferiore a 12V. La carica e il mantenimento della batteria TARGET continuano fino a quando la tensione SOURCE non scende sotto i 10,5 V. Per preservare la batteria SOURCE, la corrente di carica della batteria TARGET è ora limitata a 1A.

LED N. 2 INDICA LA POLARITÀ INVERSA, collegamenti errati. Correggere per attivare l'uscita.

LED N. 3 RECUPERO si illumina se la batteria è estremamente scarica (completamente scarica o solfatata),

3.1 RECUPERO A TENSIONE BASSA - (da 2 V) a 8,8 V (LED n. 3 con luce fissa su) : La corrente è limitata a 200 mA per permettere alla batteria di recuperare gradualmente fino a un livello di tensione sicuro pari a 8,8 V. Le batterie in grado di sopportare una corrente di carica da 0,2 A passano al recupero AD IMPULSI.

3.2 Recupero AD IMPULSI - ultimi 15 minuti - LED 3 luce fissa: viene consegnata corrente AD IMPULSI da 2 A max. per preparare la batteria a sopportare una carica normale. *Questa modalità è particolarmente efficace per il recupero di batterie AGM cicliche o al piombo puro ad alte prestazioni / attivate in fabbrica.*

I LED #3 e #4 lampeggiano insieme - Gli impulsi di reset del BMS vengono erogati per un periodo di 1 minuto. Vedere RESETTARE IL BMS di una batteria LFP / LiFePO4 nella pagina precedente.

LED N. 4 Carica e verifica della carica

4.1 RICARICA: La fase di RICARICA PRINCIPALE eroga una corrente costante di circa 2 Ampère* max. nella batteria, fino a una tensione di 14,3V.

4.2 Ottimizzazione/Assorbimento a impulsi: si attiva quando la tensione ha raggiunto i 14,3V per la prima volta durante la modalità di RICARICA. La corrente viene erogata a impulsi che variano da 0,2 a 2A* e fino a una tensione di 14,2-14,4V per completare la carica della batteria nel minor tempo possibile. *Generalmente, il tempo di carica è prolungato nel caso in cui si verifichi un assorbimento di corrente superiore a quanto previsto da parte dei circuiti collegati, oppure se lo stato di salute della batteria non è ottimale.*

NOTA: per motivi di sicurezza, il limite di tempo di carica totale è di 48 ore.

* Per una tensione DI ALIMENTAZIONE inferiore a 12V verrà erogata una tensione pari a 1 A.

LED N. 5 BATTERIA PRONTA / 24-7 MANUTENZIONE:

La RICARICA DI MANTENIMENTO 24 ore su 24, 7 giorni su 7, programma i cicli tra le modalità di Monitoraggio e ricarica di mantenimento al fine di mantenere la batteria TARGET a piena carica e allo stesso tempo preservando il livello di ricarica della batteria DI ALIMENTAZIONE. **Monitoraggio - Il LED n. 5 lampeggia ogni 3 secondi:** Non viene fornita alcuna ricarica, ma la tensione viene monitorata. La modalità di monitoraggio iniziale continua per almeno 30 minuti al fine di determinare lo stato di salute della batteria/la capacità di mantenimento della carica. Per le batterie con un buono stato di salute il LED n. 5 (verde) dovrebbe rimanere acceso. Singolo flash = piombo-acido in buono stato (AGM, GEL, batteria STD inondata), Doppio flash = batteria al litio in buono stato. Si veda la tabella a pagina 2 per le tensioni delle batterie.

Ricarica di mantenimento - LED n. 5 ON: La carica viene erogata quando la tensione della batteria TARGET scende sotto i 13,2V e continua fino a quando la tensione non raggiunge nuovamente i 13,6V.

NOTA 1: La frequenza dei cicli tra le modalità di Monitoraggio e ricarica di mantenimento è determinata dallo stato della batteria TARGET e/o dal carico/circuito a essa collegato. Una maggiore richiesta di tensione aumenterà la frequenza dei cicli e comporterà un consumo più veloce della batteria DI ALIMENTAZIONE.

NOTA 2: Se, durante la modalità di RICARICA DI MANTENIMENTO, la tensione della batteria TARGET scende sotto i 12,4 V a causa di

un elevato assorbimento di tensione da un circuito esterno collegato alla batteria, il programma ritorna alla modalità RICARICA (LED n. 4).

LED N.6 BATTERIA SCARICA / 24-7 MANUTENZIONE:

Se la batteria non è in grado di trattenere almeno 12,4V durante la modalità di monitoraggio iniziale di 30 minuti, il LED n. 6 si accenderà e il programma fornirà immediatamente la carica.

Il LED rosso indica che dopo la carica la tensione della batteria non viene mantenuta al di sopra di 12,4V (circa uguale al 50% di carica in una batteria AGM sigillata, o inferiore al 10% per una batteria LFP / LiFePO4). Ciò può essere dovuto a un difetto della batteria stessa o, nel caso di una batteria ancora collegata all'impianto elettrico che supporta, alla perdita di corrente degli accessori che consumano corrente nel circuito. Anche un carico improvviso, come l'accensione dei fari del veicolo mentre il caricabatterie è collegato, può causare un calo significativo della tensione della batteria.

Mantenimento di una batteria per periodi prolungati: L'OptiMate manterrà una batteria di cui lo stato di base è buono, senza rischio durante parecchi mesi. Verificare almeno ogni due settimane che i collegamenti fra il caricatore e la batteria siano sicuri e, nel caso di batterie con tappi di riempimento per ogni cella, scollegare la batteria dal caricatore, controllare il livello dell'elettrolite, e se necessario rimboccare (**con acqua distillata, NON acido**), quindi ricollegare. Nel manipolare le batterie o in vicinanza di esse, rispettare sempre le AVVERTENZE DI SICUREZZA sopra riportate.

IT

TEMPO DI CARICA: Il tempo necessario per l'OptiMate CC-DUO 12V 2A per completare una carica con una batteria scarica ma non danneggiata è all'incirca uguale a 1/2 della classe Ah della batteria, quindi una batteria da 10 Ah non dovrebbe richiedere più di 5 ore per "BATTERIA PRONTA" LED #5 per accendersi. Le batterie completamente scariche possono richiedere molto più tempo.

GARANZIA LIMITATA

TecMate (International) S.A., Neringstraat 14, B-3300 Tienen, Belgio riconosce questa garanzia limitata agli acquirenti originali al dettaglio di questo strumento. Questa garanzia limitata non è trasferibile. TecMate (International) garantisce il carica per tre anni dalla data di acquisto al dettaglio contro difetti di materiale o di manodopera. Se tali difetti fossero riscontrati lo strumento verrà riparato o sostituito a discrezione dell'Azienda. Sarà obbligo dell'acquirente rispedire lo strumento, a proprie spese e cura, con il tagliando di acquisto (vede "NOTA"), al produttore o al distributore autorizzato. Questa garanzia limitata è nulla se il prodotto è maltrattato o usato male, soggetto ad incuria nel maneggiamento, o riparato da chiunque esclusi il produttore o il distributore autorizzato. Il produttore non riconosce altre garanzie se non questa limitata garanzia ed esclude espressamente ogni implicata garanzia che includa garanzie per conseguenti danneggiamenti.

QUESTA È LA SOLA ED ESPRESSAMENTE LIMITATA GARANZIA E L'AZIENDA PRODUTTRICE NE ASSUME NE AUTORIZZA ALCUNO AD ASSUMERE O FARE ALTRE CONCESSIONI CHE RIGUARDINO IL PRODUTTORE, DIVERSAMENTE DA QUESTA. I VOSTRI DIRITTI STATUTARI NON SONO COMMOVENTI.

NOTA: Vede www.tecmate.com/warranty o contattate warranty@tecmate.com

OptiMate DC-DUO 12V 2A è un marchio registrato di TecMate International SA.

Si può trovare più informazione sui prodotti di TecMate da www.tecmate.com.

**AUTOMATISCHE LADEGERÄT FÜR 12V BLEI-SÄURE & 12.8V LiFePO₄ BATTERIEN:
NICHT VERWENDEN FÜR NiCd, NiMH, Li-Ion ODER NICHT AUFLADBARE
BATTERIEN.**

**VORSICHT : 12V DC GERÄT. NICHT AN EINE WECHSELSTROMQUELLE
ANSCHLIESSEN.**

**Anschluss an eine 12-V-Gleichstromversorgung oder eine 12-V-Batterie oder
ein 12-V-Fahrzeugsystem.**

SICHERHEIT

WICHTIG: LESEN SIE VOR GEBRAUCH DES LADEGERÄTS DIE FOLGENDEN ANWEISUNGEN VOLLSTÄNDIG

Dieses Gerät darf von Kindern ab 8 Jahren und Personen mit reduzierten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangelnden Erfahrungen und Kenntnissen benutzt werden, wenn dies unter Aufsicht geschieht oder wenn sie in der sicheren Benutzung des Gerätes unterwiesen wurden und die damit zusammenhängenden Gefahren kennen. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Kinder dürfen das Gerät nicht unbeaufsichtigt reinigen und warten.

SICHERHEITSWARNUNG UND HINWEISE: Batterien sondern EXPLOSIVE GASE ab - halten Sie Flammen oder Funken von Batterien fern. Klemmen Sie den Gleichstromeingang ab, bevor Sie Gleichstrom-/Batterieverbindungen herstellen oder trennen. Batteriesäure ist stark ätzend. Batteriesäure ist stark ätzend. Schutzkleidung und Schutzbrille tragen und Kontakt vermeiden. Bei versehentlicher Berührung sofort mit Wasser und Seife waschen. Prüfen, ob die Batteriepole lose sind, wenn ja, die Batterie von einem Fachmann überprüfen lassen. Korrodierte Batteriepole mit einer Kupferdrahtbürste reinigen; verschmutzte oder fettige Pole mit einem in Reinigungsmittel befeuchteten Tuch reinigen. Ladegerät nur benutzen, wenn die Zuleitungen und Batterieklemmen in einwandfreiem, unbeschädigten Zustand sind. Wenn das Eingangskabel beschädigt ist, muss es unverzüglich vom Hersteller, seinem ermächtigten Serviceagenten oder einer qualifizierten Werkstatt ersetzt werden, um Gefahren zu vermeiden. Schützen Sie Ihr Ladegerät bei Benutzung und Lagerung vor Säure und Säuredämpfen, sowie vor Feuchtigkeit. Schäden durch Korrosion, Oxidation oder interne Kurzschlüsse sind nicht durch die Garantie abgedeckt. Stellen Sie das Ladegerät während des Ladevorgangs von der Batterie entfernt auf, um Kontamination oder Beschädigung durch Säure oder Säuredämpfe zu vermeiden. Bei Verwendung in horizontaler Ausrichtung muss das Ladegerät auf eine feste, ebene Fläche gestellt werden, jedoch NICHT auf Kunststoff, Textilien oder Leder. Bringen Sie mittels der Befestigungsöffnungen im Gehäuseboden das Ladegerät an einer geeigneten, stabilen senkrechten Fläche an.

AUSGESETZTSEIN ZU DEN FLÜSSIGKEITEN: Dieses Ladegerät ist konstruiert, um Ausgesetztsein zu den Flüssigkeiten, die versehentlich auf das Gehäuse von oben verschüttet werden oder gespritzt sind, oder zum Nieselregen, zu widerstehen. Jedoch ist verlängertes Ausgesetztsein nicht ratsam und längere Lebensdauer wird erreicht, indem man solches Ausgesetztsein minimiert. Ausfall des Gerätes wegen der Oxidation, die aus dem etwaigen Durchgriff der Flüssigkeit in die elektronischen Bauelemente, Verbindungsstücke oder Stecker resultiert, wird nicht durch die Garantie abgedeckt.

B. ANSCHLUSSZUBEHÖR

SOURCE (Versorgung/Batterie) & TARGET-Batterie: Die SOURCE (Batterie oder Gleichstromnetzteil) versorgt den OptiMate DC-DUO mit Strom. Die TARGET-Batterie wird durch den OptiMate DC-DUO aufgeladen. Die Polarität der SAE-Anschlüsse INPUT und OUTPUT ist für die Verwendung mit jedem

OptiMate-Kabelzubehör konfiguriert. Geöffneter PIN = positiv. Geschlossener PIN = negativ.

Das Ladegerät wird mit drei austauschbaren Anschlusssätzen geliefert, die entweder für den Eingang SOURCE oder den Ausgang / das Ladeziel TARGET verwendet werden können (Abbildungen auf Seite 3).

1) Zwei Sätze Batterieklemmen (0-04), empfohlen für den Anschluss an die QUELLEN-Batterie und/oder das Aufladen einer ZIEL-Batterie außerhalb des Fahrzeugs oder wenn die Batterie eine Wiederaufladung benötigt. Lesen Sie Abschnitt A > WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE Punkt 8 oder 9, bevor Sie die Batterie anschließen.

2) Ein Batteriekabel (0-01) mit Metallösen zur dauerhaften Befestigung an einem SOURCE- oder TARGET-Batteriepol, mit wiederverschließbarer, wetterfester Kappe auf dem SAE-Stecker, der mit dem Ausgangskabel des Ladegeräts verbunden ist. *Wenden Sie sich an einen Fachmann, wenn Sie Hilfe beim Anbringen der Metallösen an den Batteriepolen benötigen. Sichern Sie den Stecker mit einer wetterfesten Kappe, damit er nicht mit beweglichen Teilen des Fahrzeugs in Berührung kommt oder das Kabel durch scharfe Kanten eingeklemmt oder beschädigt werden kann.*

WICHTIG: Dieses Batteriekabel ist mit einer 7.5A-Sicherung geschützt. Wenn die Sicherung unter irgendwelchen Umständen durchbrennt, versuchen Sie nicht, die Sicherung auszutauschen, ohne zuerst das Problem zu identifizieren und zu beheben, das das Durchbrennen der Sicherung verursacht hat. Ersetzen Sie die Sicherung nur durch eine ATO-Sicherung mit 7.5A.

C. ANKLAGE ERHEBEN

DE

SOURCE (Versorgung/Batterie) & TARGET-Batterie: Die SOURCE (Batterie oder Gleichstromnetzteil) versorgt den OptiMate DC-DUO mit Strom. Die TARGET-Batterie wird durch den OptiMate DC-DUO aufgeladen.

SOURCE-Schutz: SICHERUNG: Der Eingang ist mit einer 7.5A-Sicherung geschützt. Wenn die Sicherung unter irgendwelchen Umständen durchbrennt, versuchen Sie nicht, die Sicherung auszutauschen, ohne zuerst das Problem zu identifizieren und zu beheben, das das Durchbrennen der Sicherung verursacht hat. Ersetzen Sie die Sicherung nur durch eine ATO-Sicherung mit 7.5A.

VERPOLUNG & NIEDRIGE EINGANGSSPANNUNG: Der OptiMate DC-DUO ist automatisch gegen Verpolung und zu niedrige DC-Eingangsspannung geschützt. OptiMate DC-DUO lässt sich nicht einschalten, wenn die Spannung der SOURCE-Batterie unter 9V liegt. Es werden keine LEDs angezeigt.

QUELLE Eingangsbereich: 11V bis 16VDC 2,7A max., von einer geladenen 12-V-BATTERIE ODER einer stabilen 15-V-3-A-DC-VERSORGUNG. Wenn eine Batterie als QUELLE verwendet wird: Die Kapazität (in Ah) sollte mindestens das 1,5-fache der zu ladenden Batterie betragen. Z.B. Um einen leeren 10-Ah-Akku aufzuladen, benötigen Sie einen 15-Ah- oder größeren Quellaakku. Die 12-V-QUELLBATTERIE sollte idealerweise für den Deep-Cycle-Einsatz ausgelegt sein. Die QUELLE kann die 12-V-Starterbatterie und das System eines Fahrzeugs sein.

Trennen von INPUT / SOURCE und OUTPUT: Der Eingang (primär) und der Ausgang (sekundär) des OptiMate DC-DUO sind galvanisch voneinander getrennt (elektrisch isoliert), was den Einsatz zwischen elektrisch getrennten Systemen ermöglicht, ohne dass der OptiMate DC-DUO diese getrennten Stromkreise miteinander verbindet. OptiMate DC-DUO kann auch an einem gemeinsamen Massesystem verwendet werden (z. B. Zusatzbatterie, die von der 12-V-Batterie des Fahrzeugs geladen wird).

STABILITÄT der SOURCE-Versorgung: Das elektrische Wandlersystem des OptiMate DC-DUO ist auf eine stabile Versorgung angewiesen, um eine sichere und kontinuierliche Ladung und Wartung zu gewährleisten. Bei einer auch nur vorübergehenden instabilen Stromversorgung wird der Ausgangs-/Ladestromkreis abgeschaltet, bis der Eingangs-/Primärstromkreis die Stabilität der Versorgung bestätigt.

EINSCHALTSEQUENZ: Nach dem Anschluss von DC IN an eine vollständig aufgeladene 12 V-QUELLBATTERIE / DC-VERSORGUNG (DC-Adapter mit mindestens 15V 3 A); **1)** blinkt LED Nr. 1 fünf Sekunden lang (ein/aus) und erlischt dann. **2)** Die LEDs Nr. 3, 4, 5 und 6 blinken zweimal, als Bestätigung, dass der zweite Ladekreis eingeschaltet wurde, **3)** danach blinken die LEDs Nr. 3 und Nr. 4 eine Minute lang langsam weiter, um anzuzeigen,

dass die ZIELBATTERIE geladen oder gewartet werden kann, ODER das Batteriemanagementsystem einer Lithium (LiFePO₄)-Batterie mit integriertem Tiefentladungsschutz zurückgesetzt werden kann. **4)** Der Ladevorgang beginnt, wenn entweder LED Nr. 3 ODER LED Nr. 4 alleine leuchtet. Siehe LED-Beschreibung unten.

AUTOMATISCHER NEUSTART: Wenn einer Ziel-Batterie, die aufgeladen oder gewartet wird, plötzlich viel Strom entnommen wird (z. B. wenn der Fahrzeugmotor gestartet wird), stoppt der OptiMate DC-DUO sofort die Abgabe von Ladung und die STARTSEQUENZ wird automatisch wiederholt.

MANUELLER NEUSTART: Wenn innerhalb der einminütigen EINSCHALTZEIT keine Batterie angeschlossen wird, schaltet das Ladegerät sich vollständig aus. Das Ladegerät wird wieder aktiviert, wenn es an eine ZIELBATTERIE angeschlossen wird, an der mindestens 10 V gemessen werden, ODER zum Zurücksetzen des Ladegeräts ODER wenn der BMS-Resetimpuls für eine Lithiumbatterie reaktiviert wird: 1) von der QUELLBATTERIE trennen, 2) an die ZIELBATTERIE anschließen 3) wieder an die QUELLBATTERIE oder die DC-Versorgung anschließen.

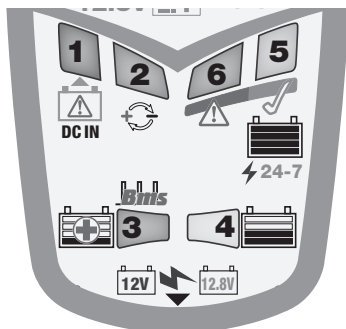
TARGET-BATTERIE (Empfangsladung): 12V AGM-, GEL- oder STD-Blei-Säure-Batterie oder 12,8V / 13,2V Lithium LFP (LiFePO₄).

ZURÜCKSTELLEN DES BMS eines LFP/LiFePO₄-Akkus - Um den Tiefentladeschutz einer intelligenten LFP-Batterie zurückzusetzen, schließen Sie die LFP-Batterie an den Ausgang des OptiMate DC-DUO an, und verbinden Sie dann den DC-IN mit einer geeigneten Gleichstromquelle. Siehe Startsequenz oben, Rückstellimpulse werden ab Schritt 3 geliefert.

FEHLER - Nur Lithium-Batterien - Zurücksetzen des BMS funktioniert nicht: 1) Ein fortschrittliches Batteriemanagementsystem mit thermischer Schutzeinrichtung verhindert den Betrieb, wenn die Batterietemperatur außerhalb des vom Hersteller empfohlenen sicheren Betriebstemperaturbereichs liegt. Überprüfen Sie die Spezifikationen des Batterieherstellers. 2) Die Batterie ist mit vertauschten Polen angeschlossen. Korrekten Anschluss sicherstellen und erneut versuchen. 3) Die an die Batterie angeschlossene Schaltung verhindert die Abgabe des Impulses. Trennen oder schalten Sie den Stromkreis aus und versuchen Sie es erneut. 4) Das BMS der Batterie kann beschädigt worden sein. Lassen Sie die Batterie von einem Fachmann überprüfen.

STROMVERBRAUCH DER QUELLBATTERIE BEI WARTUNG EINER FAHRZEUGBATTERIE: Der Stromverbrauch hängt davon ab, wie viel Strom der angeschlossene Fahrzeug-/Elektronikstromkreis von der zu wartenden Zielbatterie bezieht. Als Anhaltspunkt: Gehen Sie für jeweils 10mA Stromentnahme durch den angeschlossenen Fahrzeug-/Elektronikstromkreis von einer Entnahme von 0,30Ah pro Tag (24 Stunden) aus der Quellbatterie aus. BEISPIEL: Mindestkapazität der Quellbatterie für einen Zeitraum von 90 Tagen, wenn die Stromentnahme aus der Fahrzeugbatterie 10mA beträgt: $0,3\text{Ah} \times 90 = 27\text{Ah}$.

LED-ANZEIGE UND LADEFORTSCHRITT



LED Nr. 1 - Strom: DC EIN / Quellbatterie

LED Nr. 2 - Umgekehrte Polarität (Zielbatterie)

LED Nr. 3 - SPEICHERN (und BMS-Reset)

LED Nr. 4 - LADEN (und BMS-Reset)

LED Nr. 5 - BATTERIE BEREIT / 24-7 WARTEN

LED Nr. 6 - BATTERIE SCHWACH / 24-7 WARTEN

LED #1 – zeigt den SOURCE-Leistungspegel und die Stabilität an. **HINWEIS:** OptiMate DC-DUO lässt sich nicht einschalten, wenn die Spannung der SOURCE-Batterie unter 9V liegt. Es werden keine LEDs angezeigt.

BLINKEN - LED #1 blinkt, wenn der OptiMate DC-DUO bestätigt, dass die SOURCE-Spannung

zwischen 11V und 16V stabil ist, bevor er anfängt zu laden. **WICHTIG:** Wenn LED #1 blinkt, wird keine Ladung an die TARGET-Batterie geliefert.

FOLGENDE VERBINDUNG ZUR QUELLE:

LED #1 blinkt für 5 Sekunden, dann aus - SOURCE-Spannung stabil über 12V bewertet. Der sekundäre Ladestromkreis wird eingeschaltet und ist bereit, die TARGET-Batterie zu laden.

LED #1 blinkt 5 Sekunden lang, dann leuchtet sie vollständig - SOURCE-Spannung liegt unter 12V. Der Ladevorgang und die Wartung der TARGET-Batterie können fortgesetzt werden, bis die Spannung der SOURCE-Batterie unter 10,5 V sinkt. Um die SOURCE-Batterie zu schonen, ist der Ladestrom für die TARGET-Batterie jetzt auf 1A begrenzt.

Siehe vollständige START-SEQUENZ oben.

LED #1 war aus, blinkt aber jetzt (oder blinkt mit Unterbrechungen) - die Versorgungsspannung ist instabil geworden / schwankt unter die Mindestanlaufspannung von 11V oder steigt über 16V.

ON - während des Ladevorgangs - Warnt, dass die Spannung der SOURCE-Batterie unter 12V liegt. Der Ladevorgang und die Wartung der TARGET-Batterie werden fortgesetzt, bis die SOURCE-Spannung unter 10,5 V sinkt. Um die SOURCE-Batterie zu schonen, ist der Ladestrom für die TARGET-Batterie jetzt auf 1A begrenzt.

LED Nr.2 ZEIGT FALSCHES AUSGANGSANSCHLÜSSE AN. Anschlüsse tauschen, um den Ausgang zu aktivieren.

LED Nr.3 (RETTEN) leuchtet, wenn die Batterie extrem entladen (tiefentladen oder sulfatiert) ist.

3.1RETTUNG BEI NIEDRIGER SPANNUNG (ab 2 V) bis 8,8 V (LED Nr. leuchtet ständig): Der Strom wird auf 200 mA begrenzt, sodass die Batterie langsam einen sicheren Spannungspegel von 8,8 Volt erreichen kann. Batterien, die einen Ladestrom von 0,2 A annehmen, werden im Modus IMPULS wiederhergestellt.

3.2IMPULS-Wiederherstellung in den letzten 15 Minuten – LED 3 leuchtet: Strom bis zu 2A wird in Impulsen abgegeben, um die Batterie auf eine normale Ladung vorzubereiten. *Dieser Modus ist vor allem für die Wiederherstellung werksseitig aktivierter/von „Hochleistungsbatterien“ aus Blei oder AGM-Batterien mit zyklischen Zellen zu empfehlen.*

LED #3 und #4 blinken gleichzeitig - BMS-Rücksetzimpulse werden über einen Zeitraum von 1 Minute abgegeben. *Siehe ZURÜCKSETZUNG DES BMS eines LFP/LiFePO4-Akkus auf einer früheren Seite.*

LED Nr.4 LADEN

4.1LADEN: Die GRUNDLADEPHASE versorgt die Batterie mit einem Konstantstrom von rund max. 2 Ampere*, bis zu einer Spannung von 14,3V.

4.2Optimieren/Impulsabsorption: Beginnt, wenn die Spannung erstmals 14,3V im LADE-Modus erreicht. Der Strom wird impulsartig bereitgestellt, er variiert zwischen 0,2 und 2 A, bis zu einer Spannung von 14,2 - 14,4V, um die Batterie innerhalb möglichst kurzer Zeit wieder auf volle Ladung zu bringen. *Die Ladedauer wird normalerweise verlängert, wenn die Stromentnahme durch angeschlossene Verbraucher höher als erwartet ist oder wenn der Gesundheitszustand der Batterien nicht optimal ist.*

HINWEIS: Aus Sicherheitsgründen ist die Ladezeit auf 48 Stunden begrenzt.

LED Nr. 5 SPANNUNGSHALTEPRÜFUNG:

Das Programm 24-7 WARTEN wechselt zwischen den Lademodi Überwachung und Wartung, um die volle Ladung der ZIELBATTERIE zu erhalten, während der Ladepegel der QUELLBATTERIE geschützt wird.

Überwachung - LED Nr. 5 blinkt alle drei Sekunden: Kein Ladestrom und die Spannung wird überwacht. Der anfängliche Überwachungsmodus wird mindestens 30 Minuten fortgesetzt, um den technischen Zustand der Batterie bzw. ihre Fähigkeit, Ladung zu halten, zu ermitteln. Bei Batterien mit einem guten technischen Zustand sollte LED Nr. 5 (grün) weiterhin leuchten. Einmaliges Blinken = gute Bleisäure-Batterie (AGM, GEL, STD geflutete Batterie), Zweimaliges Blinken = gute Lithium-Batterie. Siehe Tabelle auf Seite 2 für Batteriespannungen.

Wartungsladung - LED Nr. 5 EIN: Ladestrom wird geliefert, wenn die Spannung der ZIELBATTERIE unter 13,2V fällt, bis wieder 13,6V erreicht werden.

ANMERKUNG 1: Die Umschalt häufigkeit zwischen Überwachung und Wartung wird vom Zustand der ZIELBATTERIE und/oder der/dem angeschlossenen Last /Schaltkreis bestimmt. Ein höherer Strombedarf

erhöht die Umschaltfrequenz und lässt die QUELLBATTERIE schneller leer werden.

ANMERKUNG 2: Wenn die Spannung der ZIELBATTERIE im WARTUNGSLADEMODUS auf unter 12,4 V fällt, beispielsweise weil ein externer, an der Batterie angeschlossener Schaltkreis einen hohen Strom zieht, kehrt das Programm zu LADEN (LED Nr. 4) zurück.

LED Nr. 6 - BATTERIE SCHWACH / 24-7 WARTEN: Für eine Batterie, die in den ersten 30 Minuten nicht mindestens 12,4V halten kann Monitor-Modus, LED # 6 leuchtet und das Programm liefert sofort Ladung.

Die rote LED bedeutet, dass die Batteriespannung nach dem Laden nicht über 12,4V gehalten wird (ungefähr gleich 50 % Ladung bei einer versiegelten AGM-Batterie oder weniger als 10 % bei einer LFP/LiFePO4-Batterie). Dies kann auf einen Defekt in der Batterie selbst oder im Fall einer Batterie, die noch an das von ihr unterstützte elektrische System angeschlossen ist, auf Stromverlust von stromverbrauchenden Zubehörteilen im Schaltkreis zurückzuführen sein. Auch eine plötzliche Belastung, wie z. B. das Einschalten der Fahrzeugscheinwerfer bei angeschlossenem Ladegerät, kann zu einem starken Abfall der Batteriespannung führen.

Wartung einer Batterie über einen längeren Zeitraum: Das OptiMate wartet monatelang sicher, eine Batterie, deren grundlegender Zustand gut ist. Überprüfen Sie mindestens einmal alle zwei Wochen, ob die Verbindungen zwischen Ladegerät und Batterie sicher sind, klemmen Sie bei Batterien mit Verschlussdeckeln die Batterie vom Ladegerät ab, prüfen Sie in den einzelnen Zellen den Elektrolytstand, füllen Sie die Zellen bei Bedarf auf (**mit destilliertem Wasser, NICHT mit Säure**), und schließen Sie die Batterie wieder an. Beachten Sie beim Umgang mit Batterien oder bei Arbeiten in ihrer Nähe immer sorgfältig die oben genannten SICHERHEITSWARNUNGEN.

LADEZEIT: Die Zeit, die der OptiMate DC-DUO 12V 2A benötigt, um einen leeren, aber ansonsten unbeschädigten Akku vollständig aufzuladen, entspricht etwa 1/2 der Nennleistung des Akkus, sodass ein 10-Ah-Akku nicht länger als etwa 5 Stunden benötigen sollte, um „BATTERIE BEREIT“ zu sein ' LED Nr. 5 zum Einschalten. Bei tiefentladenen Akkus kann es deutlich länger dauern.

DE

BEGRENZTE GARANTIE

TecMate (International) N.V., Neringstraat 14, B-3300 Tienen, Belgien, gewährt dem ursprünglichen Käufer beim Kauf dieses Produktes diese begrenzte Garantie. Diese begrenzte Garantie ist nicht übertragbar. TecMate (International) übernimmt für drei Jahre ab Verkaufsdatum die Garantie für dieses Batterieladegerät hinsichtlich Material- oder Verarbeitungsfehlern. Sollten solche Fehler auftreten, wird das Gerät nach Ermeßen des Herstellers repariert oder ersetzt. Es ist Sache des Käufers, das Gerät zusammen mit dem Kaufnachweis (siehe "BEACHTUNG") an den Hersteller oder seinen ermächtigten Vertreter einzuschicken, wobei der Käufer die Transport- oder Portokosten trägt. Diese begrenzte Garantie ist nichtig, wenn das Produkt mißbräuchlich verwendet, unsachgemäß behandelt oder nicht vom Werk oder einem ermächtigten Vertreter repariert wurde. Der Hersteller gewährt außer dieser begrenzten Garantie keinerlei Garantie und schließt ausdrücklich jede implizite Gewährleistung, einschließlich jeglicher Garantie gegen Folgeschäden aus.

DIES IST DIE EINZIGE AUSDRÜCKLICHE BEGRENZTE GARANTIE, UND DER HERSTELLER ÜBERNIMMT KEINERLEI VERPFLICHTUNG GEGENÜBER DEM PRODUKT. IHRE GESETZLICHEN RECHTE SIND NICHT BETROFFEN.

BEACHTUNG: Siehe www.tecmate.com/warranty oder kontaktieren Sie warranty@tecmate.com

OptiMate DC-DUO 12V 2A ist ein eingetragenes Warenzeichen von TecMate International SA.

Mehr Informationen über TecMate Produkten können bei www.tecmate.com gefunden werden.

**AUTOMATISCHE LADER VOOR 12V LOODZUUR & 12.8V LiFePO₄ ACCU'S:
NIET GEBRUIKEN VOOR NiCd, NiMH, Li-Ion OF NIET-OPLAADBARE DROGE
CELBATTERIJEN.**

**LET OP : 12V GELIJKSTROOM APPARAAT. NIET AANSLUITEN OP NETSTROOM.
Aansluiten op 12V gelijkstroomvoeding of 12V accu of 12V voertuigstelsysteem.**

VEILIGHEID

BELANGRIJK: LEES DE ONDERSTAANDE INSTRUCTIES ALVORENS DE LADER TE GEBRUIKEN

Dit apparaat mag gebruikt worden door kinderen vanaf 8 jaar en personen met een lichamelijke, zintuiglijke of mentale beperking of een gebrek aan ervaring en kennis, indien ze onder toezicht staan of instructies hebben gekregen over het veilige gebruik van het apparaat en ze de gevaren ervan begrijpen. Kinderen mogen niet spelen met het apparaat. De reiniging en het onderhoud van het apparaat mogen niet door kinderen worden gedaan zonder toezicht.

VEILIGHEIDSWAARSCHUWING EN OPMERKINGEN: Accu's geven **EXPLOSIEVE GASSEN** vrij - voorkom vlammen of vonken in de buurt van accu's. Koppel DC-ingangsvoeding los wanneer gelijkstroom-/accuverbindingen gemaakt of verbroken worden. Accu's zijn in hoge mate corrosief. Accu's zijn uiterst corrosief. Draag beschermende kleding en oogbescherming en vermijd contact. In geval van contact, onmiddellijk wassen met zeep en water. Controleer of de accu goed stevig in elkaar zit, laat de accu anders door een professional nakijken. Indien de accu gecorrodeerd is, moet u dit schoonmaken met een koperen borstel; vet of vuil verwijdert u met een licht vochtige vop die in detergent werd gedrenkt. Gebruik de lader alleen wanneer de leidingen en koppelstukken in goede en onbeschadigde toestand verkeren. Indien de voedingskabel beschadigd is, moet u deze onmiddellijk door de fabrikant, diens gemachtigde vertegenwoordiger of een erkend atelier laten vervangen om gevaar te vermijden. Bescherm uw lader tegen zuren en zure dampen en tegen vochtige omstandigheden tijdens gebruik en opslag. Schade als gevolg van corrosie, oxidatie of interne kortsluiting wordt niet gedekt door de garantie. Zet de lader tijdens het laden weg van de accu om contaminatie te vermijden of blootstelling aan zuren of zure dampen. Indien de lader horizontaal wordt gebruikt, moet u hem op een hard en effen oppervlak plaatsen maar NIET op plastic, textiel of leer. Gebruik de bevestigingsgaten in de behuizing om de lader te bevestigen op een geschikt en stevig verticaal oppervlak.

BLOOTSTELLING AAN VLOEISTOFFEN: De lader is ontworpen om oppervlakkige blootstelling aan van bovenaf per ongeluk gemorste vloeistoffen of lichte regenval te kunnen weerstaan. Het is niet aangeraden om de lader langere tijd hieraan bloot te stellen. De lader beschikt over een langere levensduur indien u deze blootstelling tot een minimum kan beperken. Het falen van de lader door oxidatie, als gevolg van mogelijke penetratie door vloeistoffen in de elektronische componenten, verbindingstukken of stekker is niet gedekt door de garantie.

B. AANSLUITINGACCESSOIRES

BRON (voeding/accu) & DOELaccu: De BRON (batterij of gelijkstroomvoeding) levert stroom aan de OptiMate DC-DUO. De TARGET-accu wordt opgeladen door de OptiMate DC-DUO. De polariteit van de INPUT en OUTPUT SAE-connectoren wordt geconfigureerd voor gebruik met elk OptiMate kabelaccessoire. OPEN PIN = positief. GESLOTEN PIN = negatief.

Bij de acculader worden drie verwisselbare aansluitsets geleverd voor gebruik voor de SOURCE-ingang of

de TARGET-uitgang (zie illustraties op pagina 3).

1) Twee sets accuklemmen (0-04), aanbevolen voor aansluiting op de BRONaccu en/of opladen van een TARGET-accu buiten het voertuig of wanneer de accu moet worden opgeladen. Lees sectie A >

BELANGRIJKE VEILIGHEIDSinSTRUCTIES punt 8 of 9 voordat u de accu aansluit.

2) Een accukabel (0-01) met metalen oogjes voor permanente aansluiting op een SOURCE- of TARGET-accupool, met een hersluitbare weerbestendige kap op de SAE-connector die wordt aangesloten op de uitgangskabel van de acculader. *Neem contact op met een professionele onderhoudsmonteur voor hulp bij het bevestigen van de metalen ogen aan de accupolen. Zet de connector vast met een weerbestendige kap, zodat deze niet tegen een bewegend deel van het voertuig aan kan komen of de kabel kan worden afgekneld of beschadigd door scherpe randen.*

BELANGRIJK: Deze accukabel is beveiligd met een zekering van 7.5A. Als de zekering onder welke omstandigheid dan ook doorbrandt, probeer dan niet de zekering te vervangen zonder eerst het probleem te identificeren en te verhelpen dat de zekering heeft doen doorbranden. Vervang de zekering alleen door een ATO-zekering van 7.5A.

C. OVERGAAN TOT OPLADEN

BRON (voeding/accu) & DOELaccu: De BRON (accu of gelijkstroomvoeding) levert stroom aan de OptiMate DC-DUO. De TARGET accu wordt opgeladen door de OptiMate DC-DUO.

BRONbescherming: ZEKERING: De ingang is beveiligd met een zekering van 7.5A. Als de zekering onder welke omstandigheid dan ook doorbrandt, probeer dan niet de zekering te vervangen zonder eerst het probleem te identificeren en te verhelpen dat de zekering heeft doen doorbranden. Vervang de zekering alleen door een ATO-zekering van 7.5A.

OMGEKEERDE POLARITEIT & LAGE INGANGSSPANNING: De OptiMate DC-DUO is automatisch beveiligd tegen omgekeerde polariteit en lage DC-ingangsvoeding. OptiMate DC-DUO kan niet worden ingeschakeld als de spanning van de BRON-batterij lager is dan 9V. Er branden geen LED's.

BRON Invoerbereik: 11V tot 16VDC 2.7A max., van een opgeladen 12V BATTERIJ OF een stabiele 15V 3A DC VOEDING. Als een batterij wordt gebruikt als de BRON: Capaciteit (in Ah) moet minimaal 1,5 keer hoger zijn dan de op te laden accu. Bvb. om een platte 10Ah-accu op te laden, hebt u een bronaccu van 15Ah of groter nodig. De 12V BRON-BATTERIJ zou idealiter geschikt moeten zijn voor diep cycle-gebruik. De BRON kan de 12V-startaccu en het systeem van een voertuig zijn.

SCHAKELING van INVOER / BRON en UITVOER: De ingang (primaire) en uitgang (secundair) van de OptiMate DC-DUO zijn galvanisch van elkaar gescheiden (elektrisch geïsoleerd), waardoor gebruik tussen elektrisch gescheiden systemen mogelijk is zonder dat de OptiMate DC-DUO deze afzonderlijke circuits met elkaar verbindt. OptiMate DC-DUO kan ook worden gebruikt op een systeem met gemeenschappelijke massa (bijv. hulpaccu die wordt opgeladen door de 12V-accu van het voertuig).

STABILITEIT van de toevoer van BRONNEN: Het elektrische convertersysteem van de OptiMate DC-DUO vertrouwt op een stabiele voeding voor een veilige en continue lading en onderhoud. Als de voeding onstabiel is, zelfs tijdelijk, wordt het uitgangs-/laadcircuit uitgeschakeld totdat de ingangs-/primaire circuits de stabiliteit van de voeding bevestigen.

OPSTARTPROCEDURE: Na het aansluiten van DC IN op een volledig opgeladen BRON-accu van 12 V/ gelijkstroomvoeding (DC-adapter geschikt voor minimaal 15V, 3 A); **1)** zal led nr.1 knipperen (aan/uit) gedurende 5 seconden en daarna doven. **2)** Leds nr.3, 4, 5 en 6 zullen tweemaal knipperen als bevestiging dat het secundaire oplaadcircuit is opgestart. **3)** Daarna zullen enkel leds nr.3 en nr.4 traag blijven knipperen gedurende één minuut, klaar om een DOEL-accu op te laden en te onderhouden, OF voor het resetten van het Battery Management System van een lithium-accu (LiFePO4) met ingebouwde bescherming tegen diepe ontlading. **4)** Opladen begint wanneer led nr.3 OF led nr.4 alleen brandt. Zie omschrijving van leds hieronder.

AUTOMATISCHE HERSTART: Als er plotseling veel stroom wordt afgenomen van een DOEL-accu die wordt opgeladen of wordt onderhouden (bijv. de motor van het voertuig wordt gestart), stopt de OptiMate DC-DUO onmiddellijk met het leveren van lading en wordt de OPSTARTVOLGORDE automatisch herhaald.

NL

HANDMATIGE HERSTART: Als er binnen de OPSTART-periode van 1 minuut geen accu wordt verbonden, wordt de lader volledig uitgeschakeld. De lader zal opnieuw inschakelen indien verbonden met een DOEL-accu die minstens 10 V levert OF om de lader te resetten OF om de BMS-resetpuls te heractiveren bij een lithium-accu: 1) de BRON-accu loskoppelen, 2) verbinden met de DOEL-accu 3) de BRON-accu of gelijkstroomvoeding opnieuw verbinden.

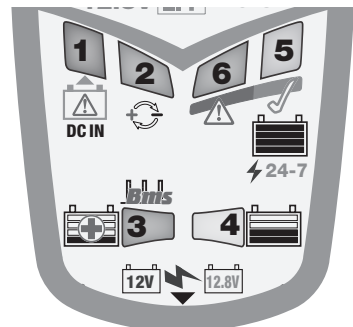
TARGET BATTERIJ (lading ontvangen): 12V AGM, GEL of STD loodzuuraccu of 12,8V / 13,2V Lithium LFP (LiFePO4).

RESETTEN VAN HET BMS van een LFP/LiFePO4-accu - Om de diepontladingsbeveiliging van een smart LFP accu te resetten, sluit u de LFP accu aan op de uitgang van de OptiMate DC-DUO en sluit u vervolgens de DC-IN aan op een geschikte DC BRON. Zie START UP SEQUENCE hierboven, reset-impulsen worden geleverd vanaf stap 3.

FOUT - Enkel lithium-accu's - BMS wordt niet gereset: 1) Een geavanceerd accubeheersysteem met thermische beveiliging voorkomt gebruik als de accutemperatuur buiten het door de fabrikant aanbevolen veilige bedrijfstemperatuurbereik valt. Controleer de specificaties van de accufabrikant. 2) De polariteit van de accu is omgekeerd. Corrigeer de aansluitingen en probeer opnieuw. 3) De stroomkring die is verbonden met de accu, voorkomt dat de puls wordt afgegeven. Koppel de stroomkring los of schakel hem uit en probeer opnieuw. 4) Het BMS van de accu kan schade hebben opgelopen. Laat de accu nakijken door een vakman.

STROOMVERBRUIK VAN BRONACCU TIJDENS HET ONDERHOUD VAN EEN VOERTUIGACCU: het stroomverbruik is afhankelijk van de stroombehoefte van het voertuig / elektronische circuit van de DOEL accu die moet worden onderhouden. Een eenvoudig voorbeeld: voor elke afvoerstroom van 10 mA van het voertuig / aangesloten circuit wordt ervan uitgegaan dat de bronaccu 0,30 Ah stroom afvoert per dag (24 uur). De min. capaciteit van de bronaccu voor bv. een periode van 90 dagen indien de afvoerstroom van de voertuigaccu 10 mA bedraagt: $0,3 \text{ Ah} \times 90 = 27 \text{ Ah}$.

LED INDICATIE EN LAADVOORTGANG



LED #1 - Stroomtoevoer: DC IN/Bron-accu

LED #2 - Polariteit omkeren (Doel-accu)

LED #3 - OPSLAAN (en BMS-reset)

LED #4 - LADEN (en BMS-reset)

LED #5 - ACCU GEREED/24-7 ONDERHOUD

LED #6 - ACCU LAAG/24-7 ONDERHOUD

LED #1 – geeft het vermogensniveau en de stabiliteit van SOURCE aan. **OPMERKING: OptiMate DC-DUO kan niet worden ingeschakeld als de spanning van de BRON-batterij lager is dan 9V. Er branden geen LED's.**

KNIPPEREND - LED #1 knippert wanneer de OptiMate DC-DUO bevestigt dat de BRONspanning stabiel is tussen 11V en 16V voordat het begint met opladen. **BELANGRIJK:** Als LED #1 knippert, wordt er geen lading geleverd aan de TARGET-accu.

NA AANSLUITING OP BRON:

LED #1 knippert 5 seconden en gaat dan uit - BRONspanning stabiel beoordeeld boven 12V. Secundair laadcircuit wordt ingeschakeld, klaar om de TARGET-accu op te laden.

LED #1 knippert 5 seconden en gaat dan volledig branden - De BRON-spanning is lager dan 12V. Het opladen en onderhouden van de TARGET-batterij kan doorgaan totdat de SOURCE-

spanning onder 10,5V daalt. Om de SOURCE-accu te sparen is de laadstroom naar de TARGET-accu nu beperkt tot 1A.

Zie de volledige STARTOPLOSSING hierboven.

LED #1 was uit, maar knippert nu (of knippert met tussenpozen) - de voedingsspanning is instabiel geworden / schommelt onder de minimale opstartspanning van 11V, of stijgt boven 16V.

AAN - tijdens het opladen - Waarschuwt dat de spanning van de SOURCE-accu lager is dan 12V. Het opladen en onderhouden van de TARGET-accu gaat door totdat de SOURCE-spanning onder 10,5V daalt. Om de SOURCE-accu te sparen, wordt de laadstroom naar de TARGET-accu nu beperkt tot 1A.

LED #2 TOONT OMGEKEERDE POLARITEIT - foute aansluiting. Keer om voor correcte aansluiting.

LED #3 "REDDEN" licht op als de accu volledig leeg is (diep ontladen of gesulfateerd),

3.1. REDDEN LAGE SPANNING – (van 2V) naar 8,8V (LED #3 brandt constant) : De laadstroom blijft beperkt tot 200 mA zodat de accu langzaam kan herstellen naar een veilige spanning van 8,8 volt. Accu's die een laadstroom van 0,2 A kunnen accepteren, zullen overgaan naar PULS-herstel.

3.2. PULS-herstel – laatste 15 minuten – LED #3 brandt constant: er wordt een stroom van maximaal 2 A geleverd in pulsen, om de accu voor te bereiden op de ontvangst van een normale laadstroom. *Deze modus is met name effectief voor het herstellen van in de fabriek geactiveerde/"hoogwaardige" AGM lood- of cyclische accu's.*

LED #3 en #4 knipperen samen - Er worden BMS-resetpulsjes gegeven voor een periode van 1 minuut. Zie DE BMS van een LFP / LiFePO4 accu RESETTEN op een vorige pagina.

LED #4 LADEN

4.1. LADEN: De BULK-LAADfase levert een constante stroom van ongeveer 2 Ampère* max. aan de accu, met een spanning tot 14,3V.

4.2. Optimaliseren/Pulsmatige absorptie: Deze modus start wanneer de spanning tijdens de modus LADEN voor de eerste keer 14,3V heeft bereikt. De stroom wordt geleverd in pulsen, variërend van 0,2 tot 2A* en tot hooguit een spanning van 14,2 - 14,4V, om de accu in een zo kort mogelijke tijd volledig op te laden. *Het laden duurt meestal langer als aangesloten circuits meer stroom afnemen dan verwacht of als de gezondheid van de accu niet optimaal is.*

NOTA: Om veiligheidsredenen is de totale laadtijd beperkt tot 48 uur.

* Als het voltage van de BRON-accu lager is dan 12V, wordt de stroom beperkt tot 1A.

LED #5 ACCU KLAAR / 24-7 ONDERHOUD

Het programma 24-7 ONDERHOUD wisselt tussen de laadmodi Monitor en Onderhoud om de DOEL-accu volledig opgeladen te houden en daarnaast de lading van de BRON-accu te behouden.

Monitor - Led nr. 5 knippert elke 3 seconden: Er wordt niet geladen en voltage wordt gemonitord. De eerste monitorcyclus duurt minstens 30 minuten om de staat van de accu/het vermogen om lading vast te houden, te bepalen. Bij accu's in een goede staat zou led nr.5 (groen) moeten blijven branden. Eén keer knipperen = goede loodzuuraccu (AGM, GEL, STD 'natte' accu), twee keer knipperen = goede lithium-accu. Zie tabel op pagina 2 voor accuvoltages.

Onderhoudslading - Led nr.5 AAN: Lading wordt geleverd als voltage van DOEL-accu zakt tot onder 13,2V en laden blijft doorgaan tot het voltage opnieuw 13,6V bereikt.

OPMERKING 1: De frequentie van het wisselen tussen de laadmodi Monitor en Onderhoud hangt af van de toestand van de DOEL-accu en/of de hieraan verbonden lading/het hieraan verbonden circuit. Als er meer stroom gevraagd wordt, zal de modus sneller veranderen en zal de BRON-accu sneller ontladen.

OPMERKING 2: Als het voltage van de DOEL-accu in de modus ONDERHOUD LADING onder 12,4V zakt, mogelijk door een hoog stroomverbruik van een extern circuit verbonden aan de accu, zal het programma overschakelen op LADEN (led nr.4).

LED #6 - ACCU LEEG / 24-7 ONDERHOUD

Voor een accu die gedurende de eerste 30 minuten monitormodus niet ten minste 12,4V kan vasthouden, LED #6 licht op en het programma laadt onmiddellijk op.

De rode LED betekent dat de spanning van de batterij na het opladen niet hoger is dan 12,4V (ongeveer gelijk aan 50% lading in een verzegelde AGM-batterij, of minder dan 10% voor een LFP / LiFePO4-batterij). Dit kan te wijten zijn aan een defect in de batterij zelf, of, in het geval van een batterij die nog steeds is aangesloten op het elektrische systeem dat het ondersteunt, stroomverlies

door stroomverbruikende accessoires in het circuit. Een plotselinge belasting, zoals het inschakelen van de koplampen van een voertuig terwijl de lader is aangesloten, kan er ook voor zorgen dat de accuspanning aanzienlijk daalt.

Een accu voor lange periodes onderhouden: De OptiMate zal een niet-defekte accu maandenlang veilig onderhouden. Minstens om de twee weken moet u controleren of de verbindingen tussen de lader en de accu veilig zijn. In geval van accu's met vuldoppen op elke cel moet u de accu loskoppelen van de lader, het elektrolytenpeil controleren en indien nodig de cellen bijvullen (**met gedestilleerd water, NIET met zuur**). Sluit daarna opnieuw aan. Bij het hanteren van accu's of het werken in de buurt ervan moet u altijd de bovenstaande VEILIGHEIDSVOORZORGEN naleven.

OPLAADTIJD: De tijd die de OptiMate DC-DUO 12V 2A nodig heeft om een lege maar verder onbeschadigde batterij op te laden, is ongeveer gelijk aan de helft van de Ah-classificatie van de batterij, dus een batterij van 10 Ah zou niet meer dan ongeveer 5 uur nodig hebben voor 'BATTERY READY' LED #5 om in te schakelen. Bij diep ontladen batterijen kan het aanzienlijk langer duren.

BEPERKTE GARANTIE

TecMate (International) SA, Neringstraat 14, B-3300 Tienen, België, staat deze beperkte garantie toe aan elke eerste koper van dit toestel. Deze beperkte garantie gaat in op de dag van aankoop en is niet overdraagbaar. De drie jaar geldige garantie aangeboden door TecMate (International) dekt alle erkende gebreken en arbeidskosten. Indien de lader defect blijkt te zijn tengevolge van een constructiefout, zal de klant het toestel altijd vooraf en op eigen kosten terugsturen naar de fabrikant of naar de nationale officiële verdeler, samen met een kopij van de aankoopfactuur (zie "NOTITIE"). In zulke gevallen, zal de eenheid ter keuze van de fabrikant worden hersteld of worden vervangen. Onkosten tengevolge van een ongeval, slordigheid, kwaadwilligheid, misbruik, niet conform gebruik volgens de aanwijzingen van de fabrikant, of herstellingen gedaan door door TecMate niet-erkende verdelers, zijn niet gedekt door de garantie.

DE BEPERKTE GARANTIE SLUIT UITDRUKKELIJK ALLE VERDERE VERANTWOORDELIJKHEID UIT MET BETREKKING TOT EVENTUELE SCHADEVERGOEDINGEN VAN WELKE AARD DAN OOK. UW STATUTAIRE RECHTEN WORDEN NIET BEÏNVLOED.

NOTITIE: Zie www.tecmate.com/warranty of contacteer warranty@tecmate.com.

copyright © 2022 TecMate International

OptiMate DC-DUO 12V 2A eis een gedeponeerd handelsmerk van TecMate International NV.

Meer informatie over TecMate producten kan op www.tecmate.com worden gevonden.

AUTOMATISK LADDARE FÖR 12V BLYBATTERIER & 12.8V LiFePO₄ BATTERIER:

ANVÄND INTE MED NiCd-, NiMH-, Li-Ion- ELLER EJ UPPLADDNINGSBARA BATTERIER.

VARNING : 12V LIKSTRÖMSAPPARAT. ANSLUT INTE TILL VÄXELSTRÖM.

Anslut till 12V DC-matning eller 12V batteri eller 12V fordonssystem.

SÄKERHET

VIKTIGT: LÄS NEDANSTÅENDE ANVISNINGAR INNAN DU BÖRJAR ANVÄNDA LADDAREN

Den här laddaren kan användas av barn från åtta år och av personer med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental förmåga, eller utan tidigare erfarenhet och kunskap, om de hålls under uppsikt eller har fått lära sig hur man använder apparaten på ett säkert sätt och förstår vilka faror som kan uppstå. Barn ska inte leka med apparaten. Rengöring och underhåll ska inte utföras av barn utan övervakning.

SÄKERHETSFÖRESKRIFTER och ANMÄRKNINGAR: Batterier avger explosiva gaser – undvik öppen låga eller gnistor i närheten av batterier. Koppla ifrån likströmsförsörjningen innan du ansluter eller bryter likströms- eller batterianslutningar. Batterisyra är mycket frätande. Batterisyra är starkt frätande. Använd skyddskläder och ögonskydd och undvik kontakt. Skölj omedelbart med tvål och vatten vid kontakt av misstag. Kontrollera att batteriets poler inte är lösa. Låt granska batteriet av en fackman om så är fallet. Rengör batteripolerna med en kopparborste om de är korroderade. Rengör dem med en trasa fuktad med rengöringsmedel om det är fett eller smuts på dem. Använd laddaren endast om in- och utgående sladdar och kontaktdon är i gott och oskadat skick. Är den ingående sladden skadad måste den för att undvika skada snarast bytas av tillverkaren, av denne godkänd underhållspersonal eller av behörig verkstad. Skydda laddaren från syra och syraångor och från fukt och fuktiga förhållanden, såväl under bruk som under förvaring. Skada som uppstår på grund av korrosion, oxidering eller inre kortslutning täcks inte av garantin. Undvik förorening genom eller exponering för syra och syraångor genom att hålla laddaren på avstånd från batteriet under laddning. Ställ laddaren på en fast plan yta, men INTE på plast, textil eller läder, om den används vågrätt. Använd de fästhål som finns i botten av omslutningen för att fästa laddaren vid lämplig lodrät yta.

EXPONERING FÖR VÄTSKOR: När denna laddare placeras på en plan yta eller väggmonteras är den konstruerad för att förhindra skador på elektroniska styrkretsar på grund av att vätska av misstag spillts eller stänks på höljet upifrån. Fel på laddaren på grund av oxidation på det elektroniska styrkortet till följd av att vätska eventuellt trängt in i de elektroniska komponenterna täcks inte av garantin. Exponera aldrig kontaktdon eller kontakter för regn eller snö.

B. ANSLUTNINGSTILLBEHÖR

SOURCE (strömförsörjning / batteri) & TARGET batteri: KÄLLAN (batteri eller DC-strömförsörjning) levererar ström till OptiMate DC-DUO. TARGET-batteriet får laddning från OptiMate DC-DUO. INPUT- och OUTPUT SAE-kontakternas polaritet är konfigurerad för användning med alla OptiMate-kabeltillbehör. ÖPPEN PIN = positiv. STÄNGD PIN = negativ.

Batteriladdaren levereras med tre utbytbara anslutningssatser som kan användas antingen för ingången SOURCE eller utgången / laddningsmålet TARGET (illustrationer på sidan 3).

1) Två uppsättningar batteriklämmor (0-04), rekommenderas för anslutning till SOURCE-batteriet och/eller laddning av ett TARGET-batteri utanför fordonet eller när batteriet behöver återställningsladdning. Läs avsnitt A > VIKTIGA SÄKERHETSANVISNINGAR punkt 8 eller 9 innan du ansluter till batteriet.

2) En batterikabel (0-01) med metallöglor för permanent montering på en SOURCE- eller TARGET-

batteripol, med återförslutningsbart väderbeständigt lock på SAE-kontakten som ansluts till laddarens utgångskabel. *Kontakta en professionell serviceverkstad för att få hjälp med att fästa metallöglorna på batteripolerna. Sätt fast kontakten med ett väderbeständigt lock så att den inte kan komma i kontakt med någon rörlig del av fordonet eller så att kabeln kan klämmas eller skadas av vassa kanter.*

VIKTIGT: Denna batterikabel är skyddad med en 7.5A-säkring. Om säkringen under någon omständighet går, försök inte att byta ut säkringen utan att först identifiera och åtgärda problemet som orsakade att säkringen gick. Byt endast ut säkringen mot en ATO-säkring med 7.5A märke.

C. GÅ VIDARE TILL ÅTAL

SOURCE (strömförsörjning/ batteri) & TARGET batteri: KÄLLAN (batteri eller DC-strömförsörjning) levererar ström till OptiMate DC-DUO. TARGET-batteriet får laddning från OptiMate DC-DUO.

KÄLLANS skydd: SÄKRING: Ingången är skyddad med en 7.5A-säkring. Om säkringen under några omständigheter skulle gå, försök inte att byta ut säkringen utan att först identifiera och åtgärda problemet som orsakade att säkringen gick. Byt endast ut säkringen mot en ATO-säkring med 7.5A märke.

OMVÄND POLARITET & LÅG INGÅNGSSPÄNNING: OptiMate DC-DUO är automatiskt skyddad mot omvänd polaritet och låg DC-ingångsmatning. OptiMate DC-DUO kan inte startas om SOURCE-batteriets spänning är lägre än 9V. Inga lysdioder kommer att indikera.

KÄLLA Inmatningsområde: 11V till 16VDC 2,7A max., från ett laddat 12V BATTERI ELLER en stabil 15V 3A DC FÖRSÖRJNING. Om ett batteri används som KÄLLA: Kapaciteten (i Ah) bör vara minst 1,5 gånger högre än batteriet som ska laddas. T.EX. för att ladda ett platt 10Ah batteri behöver du ett 15Ah eller större källbatteri. 12V-KÄLLA-BATTERIET bör helst klassificeras för djupcykling. FÖRSÖRJNING kan vara ett fordon's 12V startbatteri & system.

Separering av INPUT / SOURCE och OUTPUT: OptiMate DC-DUO:s ingång (primär) och utgång (sekundär) är galvaniskt separerade (elektriskt isolerade) från varandra, vilket möjliggör användning mellan elektriskt separerade system utan att OptiMate DC-DUO kopplar samman dessa separata kretsar. OptiMate DC-DUO kan också användas i ett system med gemensam jord (t.ex. ett extrabatteri som laddas från fordonets 12V-batteri).

KÄLLFÖRSÖRJNINGENS STABILITET: Det elektriska omvandlingssystemet i OptiMate DC-DUO är beroende av stabil strömförsörjning för att ge säker och kontinuerlig laddning och underhåll. Om strömförsörjningen är instabil, även tillfälligt, kommer utgångs-/laddningskretsen att stängas av tills ingångs-/primärkretsen bekräftar att strömförsörjningen är stabil.

STARTSEKVENSENS: Efter att ha anslutit DC IN till ett fulladdat 12 V FÖRSÖRJNINGSBATTERI/ LIKSTRÖMSFÖRSÖRJNING (likströmsadapter märkt med minst 15V, 3 A); **1)** kommer lysdiod 1 att blinka (på/av) i fem sekunder och sedan stängas av. **2)** Lysdiod 3, 4, 5 och 6 kommer att blinka två gånger för att bekräfta att den sekundära laddkretsen har startat. **3)** Detta följs av att lysdiod 3 och 4 fortsätter att blinka långsamt i en minut, MOTTAGARBATTERIET kan då ta emot laddning och underhåll ELLER återställa batteriunderhållssystemet för ett Litium(LiFePO₄)-batteri med inbyggt skydd mot djupurladdning. **4)** Laddningen startar när antingen lysdiod 3 ELLER lysdiod 4 lyser ensam. Se lysdiodesbeskrivningen nedan.

AUTOMATISK OMSTART: Om plötsligt hög ström dras från ett MOTTAGARBATTERIET som tar emot laddning eller underhåll (t.ex. fordonsmotorn startas) kommer OptiMate DC-DUO omedelbart att sluta leverera laddning och STARTSEKVENSEN kommer automatiskt att upprepas.

MANUELL OMSTART : Om batteriet inte ansluts inom START-perioden på en minut stängs laddaren av helt. Laddaren kommer att återaktiveras om den kopplas till ett MOTTAGARBATTERI som mäter 10 V eller mer ELLER om laddaren återställs ELLER om BMS-återställningspulsen för ett litiumbatteri återaktiveras: 1) koppla bort från FÖRSÖRJNINGSBATTERIET, 2) koppla till MOTTAGARBATTERIET 3) återanslut till FÖRSÖRJNINGSBATTERIET eller likströmsförsörjningen.

MÅL BATTERI (mottagande av avgift): 12V AGM, GEL eller STD blybatteri eller 12,8V / 13,2V litium LFP (LiFePO₄).

ÅTERSTÄLLNING AV BMS för ett LFP / LiFePO₄-batteri - För att återställa djupurladdningsskyddet

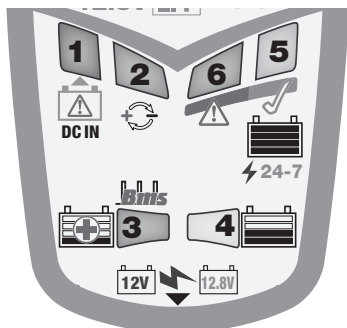
för ett smart LFP-batteri, anslut LFP-batteriet till utgången på OptiMate DC-DUO och anslut sedan DC-IN till en lämplig DC-KÄLLA. Se STARTUP SEQUENCE ovan, återställningspulser levereras från steg 3.

FEL – endast litiumbatterier – BMS återställs inte: 1) Ett avancerat batterihanteringssystem som innehåller termiskt skydd förhindrar drift om batteritemperaturen faller utanför tillverkarens rekommenderade drifttemperaturområde. Kontrollera batterispecifikationerna från tillverkaren. 2) Batteriet är anslutet i omvänd polaritet. Korrigera anslutningarna och försök igen. 3) Kretsen som är ansluten till batteriet förhindrar pulsen från att levereras. Koppla ifrån eller stäng av kretsen och försök igen. 4) Batteriets BMS kan ha blivit skadat. Låt en expert kontrollera batteriet.

STRÖMFÖRBRUKNING FRÅN FÖRSÖRJNINGSBATTERI VID UNDERHÅLLSLADDNING AV ETT FORDONSBATTERI:

Energiförbrukningen beror på fordonets/de elektroniska kretsarnas strömbehov från MOTTAGAR batteriet som underhållsladdas. En enkel jämförelse: För varje 10 mA av kollektorström från fordonet/de elektroniska kretsarna, räkna med en tömning på 0,30 Ah per dag (24 timmar) från försörjningsbatteriet. D.v.s. försörjningsbatteriets minsta kapacitet under en 90-dagarsperiod om kollektorströmmen från fordonsbatteriet är 10 mA: $0,3 \text{ Ah} \times 90 = 27 \text{ Ah}$.

LED-INDIKERING OCH LADDNINGSFÖRLOPP



LED #1 - Ström: DC IN/Försörjningsbatteri

LED #2 - Omvänd polaritet (Mottagarbatteri)

LED #3 - SPARA (& BMS-återställning)

LED #4 - LADDA (& BMS-återställning)

LED #5 - BATTERI KLART/KONSTANT UNDERHÅLL

LED #6 - BATTERI LÅGT/KONSTANT UNDERHÅLL

SV

LED #1 – anger SOURCES effektivnivå och stabilitet. **OBS!:** OptiMate DC-DUO kan inte startas om SOURCE-batteriets spänning är lägre än 9 V. Inga lysdioder kommer att indikera.

BLINKAR - LED #1 blinkar när OptiMate DC-DUO bekräftar att SOURCE-spänningen är stabil mellan 11V och 16V innan den börjar leverera laddning. VIKTIGT: När LED #1 blinkar levereras ingen laddning till TARGET-batteriet.

EFTER ANSLUTNING TILL KÄLLA:

LED #1 blinkar i 5 sekunder, sedan släcks den - SOURCE-spänning bedömd stabil över 12V. Den sekundära laddningskretsen slås på och är redo att ladda TARGET-batteriet.

LED #1 blinkar i 5 sekunder och tänds sedan helt - SOURCE-spänningen är lägre än 12V. Laddning och underhåll av TARGET-batteriet kan fortsätta tills SOURCE-spänningen sjunker under 10,5V. För att bevara SOURCE-batteriets laddningsström till TARGET-batteriet är den nu begränsad till 1A.

Se hela STARTUP SEQUENCE ovan.

LED #1 var släckt, men blinkar nu (eller blinkar intermittent) - spänningen har blivit instabil / fluktuerar under den lägsta startspänningen på 11V eller stiger över 16V.

ON - under laddning - Varnar för att SOURCE-batteriets spänning är lägre än 12V. Laddning och underhåll av TARGET-batteriet fortsätter tills SOURCE-spänningen sjunker under 10,5V. För att bevara SOURCE-batteriets laddningsström till TARGET-batteriet är den nu begränsad till 1A.

LYSDIOD nr 2 - INDIKERAR OMVÄND POLARITET - fel utgångar anslutna. Byt plats för att aktivera utmatningen.

LYSDIOD nr 3 SAVE lyser om batteriets laddningsnivå är mycket låg (djupurladdat eller sulfaterat),
3.1 LÅG SPÄNNING – ÅTERSTÄLLNING - (från 2 V) till 8,8 V (LED #3 lyser stadigt): Strömmen är begränsad till 200 mA så att batteriet utan problem kan återställas till en säker spänningsnivå på 8,8V. Batterier på laddning upp till 0,2 A kommer att fortsätta till PULS-återställning.
3.2 PULS-återställning - sista 15 minuterna - LED #3 lyser: Ström upp till 2 A levereras i puls för att förbereda batteriet för att kunna ta normal laddning. *Det här läget är speciellt effektivt för återställning av fabriksaktiverade/hög prestanda-batterier av bly eller cykliska cell AGM-batterier.*
LED #3 och #4 blinkar tillsammans - BMS återställningspulser levereras under en period av 1 minut.
Se ÅTERSTÄLLNING AV BMS för ett LFP / LiFePO4-batteri på föregående sida.

LYSDIOD NR 4 LADDNING OCH LADDNINGSEKÄRTFELSE

4.1 LADDNING: Steget BULK LADDNING levererar en konstant ström på ungefär 2A* maximum till batteriet, upp till en spänning på 14,3V.

4.2 Optimeringspulsoption: Aktiveras när spänningen når 14,3V första gången i LADDNINGSLÄGET. Strömmen levereras i pulser som varierar mellan 0,2 och 2 A och upp till en spänning på 14,2–14,4V, så att batteriet ska bli fulladdat så snabbt som möjligt. Laddningstiden utökas vanligtvis om strömförbrukningen är högre än väntat från anslutna kretsar eller om batteriets skick inte är optimalt.

OBS 2: Av säkerhetsskäl finns det en övre laddningsgräns på 48 timmar.

* För FÖRSÖRJNINGSSPÄNNING under 12V, kommer strömmen att begränsas till 1 A.

LYSDIOD nr 5 BATTERI KLAR / 24-7 UNDERHÅLL:

Det konstanta UNDERHÅLLS-programmet växlar mellan lägena Övervakning och Underhåll för att bibehålla MOTTAGARBATTERIET vid full laddning samtidigt som laddningsnivån hos FÖRSÖRJNINGSBATTERIET bibehålls.

Övervakning – Lydiod 5 blinkar var tredje sekund: Ingen laddning levereras och spänningen övervakas. Det initiala övervakningsläget fortsätter i minst 30 minuter för att bestämma batteriets skick/förmåga att bibehålla laddningen. För batterier i gott skick ska lysdiod 5 (grön) förbli tänd. En blinkning = bra laddat blybatteri (AGM, GEL, STD med batterisyra), två blinkningar = bra laddat litiumbatteri. Se tabell på sidan 2 för batterispänningar.

Underhållsladdning – Lydiod 5 PÅ: Laddning levereras när spänningen hos MOTTAGARBATTERIET understiger 13,2V och fortsätter tills spänningen åter når 13,6V.

OBS 1: Frekvensen hos växlingen mellan laddlägena Övervakning och Underhåll bestäms av MOTTAGARBATTERIETS skick och/eller lasten/kretsarna anslutna till det. Ett högre strömbehov kommer att öka växlingsfrekvensen och tömma FÖRSÖRJNINGSBATTERIET snabbare.

OBS 2: Om MOTTAGARBATTERIETS spänning sjunker under 12,4V i UNDERHÅLLSLADDNINGSLÄGET, t.ex. på grund av hög strömförbrukning från en extern krets ansluten till batteriet, återgår programmet till LADDNING (lysdiod 4).

LYSDIOD nr 6 BATTERI LÅG / 24-7 UNDERHÅLL:

För ett batteri som inte kan hålla minst 12,4V under de första 30 minuterna monitorläge, LED # 6 tänds och programmet ger omedelbart laddning.

Den röda lysdioden betyder att batteriets spänning efter laddning inte hålls över 12,4V (ungefär lika med 50 % laddning i ett förseglat AGM-batteri, eller mindre än 10 % för ett LFP/LiFePO4-batteri). Detta kan bero på en defekt i själva batteriet, eller i fallet med ett batteri som fortfarande är anslutet till det elektriska systemet som det stöder, strömförlust från strömförbrukande tillbehör i kretsen. En plötslig belastning som att fordonsstrålkastare tänds medan laddaren är ansluten kan också göra att batterispänningen sjunker avsevärt.

Underhåll av ett batteri under längre tid: OptiMate underhåller ett batteri vars grundförutsättning är bra, utan några risker under flera månader. Kontrollera minst varannan vecka att anslutningarna mellan laddare och batteri är säkra och – för batterier med påfyllnadslock till varje cell – koppla loss batteriet från laddaren, kontrollera elektrolytnivån och fyll vid behov på cellerna (**med destillerat vatten, INTE syra**) och anslut det åter. Följ alltid ovanstående säkerhetsföreskrifter vid hantering av batterier och i deras närhet.

LADDNINGSTID: Tiden som krävs för OptiMate DC-DUO 12V 2A att fullborda en laddning på ett tomt men annars oskadat batteri är ungefär lika med 1/2 av batteriets Ah-klassificering, så ett 10Ah batteri bör inte ta mer än cirka 5 timmar för 'BATTERI KLAR' LED #5 för att tändas. Djupt urladdade batterier kan ta betydligt längre tid.

INSKRÄNKT GARANTI

TecMate (International) NV, Neringstraat 14, B-3300 Tienen, Belgien, utfärdar denna garanti till den ursprungliga köparen av produkten. Garantin kan inte överlätas. Denna batteriladdare har av TecMate (International) försetts med en garanti som gäller i tre år från och med det datum den köpts hos en återförsäljare. Garantin omfattar materialfel och tillverkningsfel. Om något av nämnda fel upptäcks kommer enheten att repareras eller bytas ut enligt tillverkarens önskemål. Köparen måste överlämna enheten tillsammans med ett köpebevis (se "NOTERA") och förbetalda transport- eller portokostnader till tillverkaren eller en auktoriserad återförsäljare. Garantin gäller inte om produkten används felaktigt eller vårdslöst. Den gäller heller inte om produkten reparerats av någon annan än tillverkaren eller en auktoriserad återförsäljare. Denna garanti är den enda giltiga och den omfattar inga implicerade garantikrav, inklusive garantikrav för följdsador.

DETTA ÄR DEN ENDA GÄLLANDE GARANTIN OCH TILLVERKAREN VARKEN ÅTAR SIG ELLER AUKTORISERAR NÅGON ANNAN ATT ÅTA SIG ELLER UPPRÄTTA NÅGRA SKYLDIGHETER GENTEMOT PRODUKTEN FÖRUTOM DENNA GARANTI. DINA LAGLIGA RÄTTIGHETER PÅVERKAS INTE.

NOTERA: Se www.tecmate.com/warranty eller kontakta warranty@tecmate.com

OptiMate DC-DUO 12V 2A är ett registrerat varumärke som tillhör TecMate International SA.

Mer information på TecMate produkter kan finnas på www.tecmate.com.

CARREGADOR AUTOMÁTICO PARA BATERIAS DE 12V CHUMBO/ÁCIDO & 12.8V LiFePO₄:

NÃO UTILIZAR PARA BATERIAS NiCd, NiMH, Li-Ion OU BATERIAS NÃO RECARREGÁVEIS.

ATENÇÃO: APARELHO DE 12V DC. NÃO LIGAR À CORRENTE ALTERNADA.

Ligar à fonte de alimentação de 12V DC ou à bateria de 12V ou ao sistema do veículo de 12V.

A. SEGURANÇA

IMPORTANTE: LEIA AS SEGUINTE INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO ANTES DE UTILIZAR O CARREGADOR

Este dispositivo pode ser utilizado por crianças a partir dos 8 anos de idade e por pessoas com capacidades mentais, físicas ou sensoriais diminuídas ou por pessoas com falta de experiência e conhecimentos, desde que recebam supervisão ou instruções adequadas sobre a utilização segura do dispositivo e compreendam os perigos envolvidos. As crianças não devem brincar com o dispositivo. A limpeza e manutenção não devem ser realizadas por crianças sem supervisão. **AVISO DE SEGURANÇA e NOTAS: As baterias emitem GASES EXPLOSIVOS - evitar chamas ou faíscas perto de baterias.** Desligue a fonte de alimentação de CC antes de estabelecer ou desligar as ligações de CC à bateria. Os ácidos da bateria são altamente corrosivos. Usar vestuário de protecção, equipamento para os olhos e evitar o contacto. Em caso de contacto accidental, lavar imediatamente com água e sabão. Verifique se os terminais da bateria não estão soltos; se estiverem, peça a um profissional para avaliar a bateria. Se os terminais da bateria estiverem corroídos, limpe-os com uma escova de fio de cobre; se estiverem oleosos ou sujos, limpe-os com um trapo humedecido em detergente. Apenas utilize o carregador se os fios e os dispositivos de ligação de entrada e saída estiverem em boas condições e sem danos. Se o cabo de entrada estiver danificado, é essencial que este seja substituído sem demora pelo fabricante, o respectivo agente autorizado ou uma oficina qualificada, para evitar o perigo. Proteger o carregador de ácido, vapores ácidos, humidade e condições húmidas, tanto durante a utilização, como em armazenamento. Os danos resultantes da corrosão, da oxidação ou de um curto-circuito eléctrico interno não estão abrangidos na garantia. Distanciar o carregador da bateria durante o carregamento, para evitar contaminação por ou exposição a ácido ou vapores ácidos. Se for utilizado na horizontal, coloque o carregador numa superfície dura e plana, mas NÃO em cima de plástico, têxtil ou cabedal. Utilize os orifícios de fixação existentes na base do invólucro para fixar o carregador a qualquer superfície vertical conveniente e em boas condições.

EXPOSIÇÃO A LÍQUIDOS: Este carregador foi concebido para resistir à exposição a líquidos que possam cair accidentalmente sobre a caixa, ou aos chuveiros. Uma exposição prolongada aos líquidos ou à chuva é desaconselhada. Uma duração de vida superior resultará de tal precaução. Uma avaria ocasionada pela oxidação resultante da penetração de líquidos nos componentes electrónicos, nos conectores ou nas fichas não será coberta pela garantia.

B. ACESSÓRIOS DE LIGAÇÃO

FONTE (alimentação / bateria) e bateria ALVO: A FONTE (bateria ou fonte de alimentação CC) fornece energia ao OptiMate DC-DUO. A bateria do TARGET recebe carga do OptiMate DC-DUO. A polaridade dos conectores SAE INPUT e OUTPUT é configurada para utilização com qualquer acessório de cabo OptiMate. PINO ABERTO = positivo. PINO FECHADO = negativo.

São fornecidos com o carregador de baterias três conjuntos de ligação intermutáveis para utilização quer na entrada SOURCE quer na saída / carregamento TARGET (ilustrações na página 3).

1) Dois conjuntos de cliques de bateria (0-04), recomendados para ligar à bateria FONTE e/ou carregar uma bateria ALVO fora do veículo ou quando a bateria precisa de uma carga de recuperação. Leia a Secção A > INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA IMPORTANTES, pontos 8 ou 9, antes de ligar à bateria.

2) Um cabo de bateria (0-01) com terminais de metal para fixação permanente em terminais de bateria FONTE ou ALVO, com tampa à prova de intempéries reselável no conector SAE que se conecta ao cabo de saída do carregador. *Consulte um agente de serviço profissional para obter assistência na fixação dos ilhós de metal nos terminais da bateria. Fixe o conector com uma tampa à prova de intempéries para que ele não possa tocar em nenhuma parte móvel do veículo, pois isso pode fazer com que o cabo fique preso ou danificado por bordas afiadas.*

IMPORTANTE: Este cabo de bateria é protegido por um fusível de 7.5A. Se em qualquer circunstância o fusível queimar, não tente substituí-lo sem primeiro identificar e corrigir o problema que causou a queima do fusível. Substitua o fusível somente por um fusível ATO de 7.5A.

C. PROSSEGUINDO A CARGA

FONTE (fonte / bateria) e bateria ALVO: A FONTE (bateria ou fonte de alimentação CC) fornece energia ao OptiMate DC-DUO. A bateria TARGET recebe carga do OptiMate DC-DUO.

Proteção de FONTE: FUSÍVEL: A entrada é protegida com um fusível de 7.5A. Se em qualquer circunstância o fusível queimar, não tente substituí-lo sem primeiro identificar e corrigir o problema que causou a queima do fusível. Substitua o fusível somente por um fusível ATO de 7.5A.

POLARIDADE REVERSA E BAIXA TENSÃO DE ENTRADA: O OptiMate DC-DUO é protegido automaticamente contra polaridade reversa e baixa alimentação de entrada CC. O OptiMate DC-DUO não pode ligar se a tensão da bateria SOURCE estiver abaixo de 9V. Nenhum LED indicará.

FONTE Faixa de entrada: 11V a 16VDC 2,7A máx., de uma BATERIA de 12V carregada OU de uma FONTE estável de 15V 3A DC. Se uma bateria for usada como FONTE: A capacidade (em Ah) deve ser no mínimo 1,5 vezes maior que a bateria a ser carregada. POR EXEMPLO, para recarregar uma bateria de 10 Ah, você precisa de uma bateria de fonte de 15 Ah ou maior. A BATERIA DE FONTE DE 12V deve idealmente ser classificada para uso em ciclo profundo. A FONTE pode ser a bateria e o sistema de partida de 12V de um veículo.

SEPARAÇÃO DE ENTRADA/FONTE e SAÍDA: A entrada (primária) e a saída (secundária) do OptiMate DC-DUO são galvanicamente separadas (eletricamente isoladas) uma da outra, permitindo o uso entre sistemas eletricamente separados sem que o OptiMate DC-DUO conecte esses circuitos separados. O OptiMate DC-DUO também pode ser usado em um sistema de aterramento comum (por exemplo, bateria auxiliar recebendo carga da bateria de 12V do veículo).

ESTABILIDADE do fornecimento de FONTE: O sistema conversor elétrico do OptiMate DC-DUO depende de um fornecimento estável para fornecer carga e manutenção seguras e contínuas. Se o fornecimento estiver instável, mesmo que temporariamente, o circuito de saída/carregamento será desligado até que o circuito de entrada/primário confirme a estabilidade do fornecimento.

SEQUÊNCIA DE INICIALIZAÇÃO: Depois de conectar DC IN a uma bateria de ORIGEM de 12V totalmente carregada / FONTE DE ALIMENTAÇÃO DE CC (adaptador de CC de pelo menos 15V 3 A), **1)** o LED #1 ficará intermitente (liga/desliga) durante 5 segundos e depois desliga-se. **2)** Os LED 3, 4, 5 e 6 piscam duas vezes, confirmando que o circuito de carregamento secundário foi iniciado, **3)** seguidos apenas pelos LED 3 e 4 que continuam a piscar lentamente durante um minuto, pronto para uma bateria RECETORA receber carga e manutenção, OU para reinicializar o Sistema de Gestão da Bateria de uma bateria (LiFePO4) de lítio com proteção integrada contra descarga profunda. **4)** O carregamento é iniciado quando o LED n.º 3 OU 4 se acende sozinho. Consulte a descrição do LED abaixo.

REINICIALIZAÇÃO AUTOMÁTICO: Se uma alta potência repentina for extraída de uma bateria RECETORA recebendo carga ou manutenção (por exemplo, o motor do veículo é ligado), o OptiMate DC-DUO parará imediatamente de fornecer carga e a SEQUÊNCIA DE INICIALIZAÇÃO será repetida automaticamente.

PT

REINICIALIZAÇÃO MANUAL: Se uma bateria não for ligada dentro do período de INICIALIZAÇÃO de 1 minuto, o carregador desliga-se completamente. O carregador é reativado se for ligado a uma bateria RECETORA com 10 V ou mais OU para repor o carregador OU para reativar o impulso de reinicialização do BMS para uma bateria de lítio: 1) desligue da bateria de ORIGEM, 2) ligue à bateria RECETORA, 3) volte a ligar à BATERIA DE ORIGEM ou à fonte de alimentação de CC.

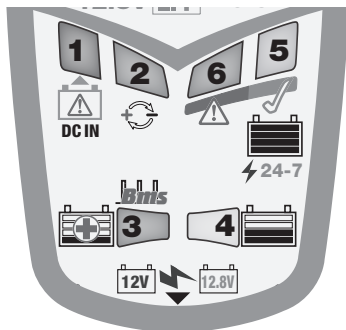
BATERIA ALVO (recebendo carga): Bateria de chumbo-ácido AGM, GEL ou STD de 12V ou LFP de lítio (LiFePO4) de 12,8V / 13,2V.

REINICIANDO O BMS de uma bateria LFP / LiFePO4 - Para redefinir a proteção contra descarga profunda de uma bateria LFP inteligente, conecte a bateria LFP à saída do OptiMate DC-DUO e, em seguida, conecte o DC-IN a uma FONTE DC adequada. Veja SEQUÊNCIA DE INICIALIZAÇÃO acima, os pulsos de reinicialização são fornecidos a partir da etapa 3.

ERRO - Apenas baterias de lítio - O BMS não reinicia: 1) Um sistema avançado de gestão da bateria, que inclui proteção térmica, impede o funcionamento caso a temperatura da bateria se situe fora do intervalo de temperaturas de funcionamento seguro recomendado pelo fabricante. Verifique as especificações do fabricante da bateria. 2) A bateria está ligada com a polaridade invertida. Corrija as ligações e tente novamente. 3) O circuito ligado à bateria impede o fornecimento do impulso. Desligue ou desative o circuito e tente novamente. 4) O BMS da bateria pode estar danificado. Mande avaliar a bateria por um profissional.

CONSUMO DE ENERGIA DE UMA BATERIA DE FONTE DURANTE A MANUTENÇÃO DE UMA BATERIA AUTOMÓVEL: O consumo de energia depende da necessidade de corrente do veículo / circuitos eletrônicos da bateria RECETORA para manutenção. Como referência simples: Por cada 10 mA de corrente de consumo do veículo / circuitos conectados, considere um consumo de 0,30 Ah por dia (24 horas) da bateria de fonte. Por exemplo, a capacidade mínima da bateria de fonte para um período de 90 dias no caso de o consumo de corrente da bateria do veículo ser de 10 mA : $0,3 \text{ Ah} \times 90 = 27 \text{ Ah}$.

INDICAÇÃO LED E PROGRESSO DE CARGA



LED #1 - Alimentação: Entrada CC / Bateria de fonte

LED #2 - Polaridade inversa (bateria recetora)

LED #3 - POUPANÇA (e reiniciação do BMS)

LED #4 - CARGA (e reiniciação do BMS)

LED #5 - BATERIA PRONTA / MANUTENÇÃO 24-7

LED #6 - BATERIA FRACA / MANUTENÇÃO 24-7

LED #1 – indica nível de potência e estabilidade da FONTE. **OBSERVAÇÃO:** O OptiMate DC-DUO não pode ligar se a tensão da bateria SOURCE estiver abaixo de 9 V. Nenhum LED indicará.

PISCANDO - O LED nº 1 pisca quando o OptiMate DC-DUO confirma que a tensão da FONTE está estável entre 11 V e 16 V antes de começar a fornecer carga. **IMPORTANTE:** Quando o LED #1 pisca, nenhuma carga está sendo fornecida à bateria ALVO.

SEGUINDO CONEXÃO À FONTE:

O LED #1 pisca por 5 segundos e depois desliga - A tensão da FONTE é avaliada como estável acima de 12V. O circuito de carga secundário é ligado, pronto para carregar a bateria TARGET.

O LED nº 1 pisca por 5 segundos e depois acende completamente - A tensão da FONTE está abaixo de 12V. O carregamento e a manutenção da bateria ALVO podem continuar até que a tensão

da FONTE seja reduzida abaixo de 10,5V. Para preservar a corrente de carga da bateria FONTE para a bateria ALVO, agora está limitada a 1A.

Veja a SEQUÊNCIA DE INICIALIZAÇÃO completa acima.

O LED n° 1 estava desligado, mas agora está piscando (ou pisca intermitentemente) - a alimentação de tensão tornou-se instável / está flutuando abaixo da tensão mínima de inicialização de 11V ou subindo acima de 16V.

SOBRE - durante o carregamento - Avisa que a tensão da bateria SOURCE está abaixo de 12V. O carregamento e a manutenção da bateria ALVO continuam até que a tensão da FONTE fique abaixo de 10,5V. Para preservar a corrente de carga da bateria FONTE para a bateria ALVO, agora ela está limitada a 1A.

LED #2 Polaridades invertidas – conexões erradas na saída. Corrigir para ativação.

LED #3 RECUPERAR ilumina-se quando a bateria está fortemente descarregada (muito descarregada ou dessulfatada),

3.1 RECUPERAÇÃO BAIXA TENSÃO (de 2 V) a 8,8 V (LED n.º 3 fixo a) : A corrente está limitada a 200 mA para que a bateria possa recuperar gradualmente até atingir um nível de tensão seguro de 8,8 Volts. As baterias que pueden aceptar 0,2 A de corriente de carga pasarán a la recuperación POR IMPULSOS.

3.2 Recuperación POR IMPULSOS (últimos 15 minutos, LED #3 fijo): se suministra hasta 2A de corriente por impulsos para preparar a la batería a que acepte una carga normal. *Este modo es especialmente eficaz para la recuperación de baterías activadas de fábrica / baterías «de alto rendimiento» de plomo puro o baterías AGM con células cíclicas.*

LED #3 e #4 piscando juntos - Pulsos de reinicialização do BMS estão sendo fornecidos por um período de 1 minuto. Veja REINICIALIZAÇÃO DO BMS de uma bateria LFP / LiFePO4 na página anterior.

LED #4 CARGA

4.1 CARGA: Etapa de CARGA principal: uma corrente constante de 2 Amps*, no máximo, é aplicada na bateria, até uma tensão de 14,3V.

4.2. Otimizar/ absorção de impulsos: É acionada quando a tensão chegar aos 14,3V pela primeira vez durante o modo de CARREGAMENTO. A corrente é fornecida em impulsos, variando entre 0,2 e 2 A* e até uma tensão de 14,2 -14,4V, para que a bateria atinja o carregamento completo no período de tempo mais curto possível. O tempo de carregamento é normalmente prolongado se for superior ao esperado. A corrente transportada por um circuito conectado ou a saúde da bateria é inferior à ideal.

OBSERVAÇÃO: por razones de seguridad hay un límite temporal de carga general de 48 horas.

* Para a tensão da ORIGEM abaixo de 12 V, a corrente será limitada a 1 A.

LED #5 BATERIA PRONTA / 24-7 MANUTENÇÃO:

O programa Manutenção 24-7 alterna entre os modos de Monitorização e Carregamento de manutenção para manter a bateria RECETORA com a carga total, preservando o nível de carga da bateria de ORIGEM.

Monitorização - LED n.º 5 intermitente a cada 3 segundos: Não é fornecida carga e a tensão é monitorizada. O modo de monitorização inicial continua durante, pelo menos, 30 minutos para determinar o estado de saúde / capacidade de manter a carga da bateria. Para baterias com um bom estado de saúde, o LED n.º 5 (verde) deve permanecer ligado. Intermitência simples = bateria de chumbo-ácido (não selada AGM, GEL, STD) em boas condições, Intermitência dupla = bateria de lítio em boas condições. Consulte a tabela na página 2 para obter as tensões da bateria.

Carregamento de manutenção - LED n.º 5 LIGADO: A carga é fornecida quando a tensão da bateria RECETORA desce abaixo de 13,2V e continua até que a tensão atinja novamente 13,6V.

NOTA 1: A frequência de alternância entre os modos de Monitorização e Carregamento de manutenção é determinada pelo estado da bateria RECETORA e/ou pela carga / circuito ligado à mesma. Uma exigência de corrente superior aumentará a frequência de alternância e esgotará a bateria de ORIGEM mais rapidamente.

NOTA 2: Se durante o modo de CARREGAMENTO DE MANUTENÇÃO a tensão da bateria RECETORA cair abaixo de 12,4 V, possivelmente devido a um consumo de corrente elevado de um circuito externo ligado à bateria, o programa reverte para o modo de CARREGAMENTO (LED n.º 4).

LED #6 BATERIA FRACA / 24-7 MANUTENÇÃO:

Para uma bateria incapaz de reter pelo menos 12,4V durante os 30 minutos iniciais modo monitor, o LED 6 acenderá e o programa entregará a carga imediatamente.

O LED vermelho significa que depois de carregada a tensão da bateria não está sendo sustentada acima de 12,4V (aproximadamente igual a 50% de carga em uma bateria AGM selada, ou menos de 10% para uma bateria LFP / LiFePO4). Isso pode ser devido a um defeito na própria bateria ou, no caso de uma bateria ainda conectada ao sistema elétrico que ela suporta, perda de corrente de acessórios que consomem corrente no circuito. Uma carga repentina, como acender os faróis do veículo enquanto o carregador está conectado, também pode fazer com que a tensão da bateria diminua significativamente.

Manter uma bateria por períodos alargados: O OptiMate manterá uma bateria cujo estado seja bom, em qualquer segurança durante vários meses. Pelo menos uma vez em cada duas semanas, certifique-se de que as ligações entre o carregador e a bateria estão seguras, e, no caso de baterias com tampões em cada célula, desconecte a bateria do carregador, verifique o nível de eletrólito, e, se necessário, encha as células (**com água destilada, NÃO ácido**), e volte a conectar. Quando lidar com baterias ou na zona em redor, tenha sempre o cuidado de observar os AVISOS DE SEGURANÇA descritos anteriormente.

O TEMPO DE CARGA: O tempo necessário para que o OptiMate DC-DUO 12V 2A complete uma carga em uma bateria descarregada, mas não danificada, é aproximadamente igual a 1/2 da classificação Ah da bateria, portanto, uma bateria de 10Ah não deve levar mais de 5 horas para 'BATTERY READY' ' LED #5 para acender. As baterias descarregadas profundamente podem levar muito mais tempo.

GARANTIA LIMITADA

TecMate (International) NV, Neringstraat 14, B-3300, Belgium, consente a presente garantia ao primeiro utilizador deste produto, sem possibilidade de transferibilidade. TecMate (International) NV garante este carregador durante três anos a partir da data de compra ao retalhista, contra os defeitos dos componentes ou de montagem. Se for o caso, o carregador será reparado ou substituído à discrição do fabricante. O comprador deve enviar por sua própria conta, o aparelho assim como uma prova de compra (veja "NOTA"), ao fabricante ou ao seu representante. Esta garantia limitada, torna-se nula se o aparelho for utilizado ou manipulado de forma inadequada ou se tiver sido reparado por toda outra pessoa física ou moral que o fabricante ou o seu representante. O fabricante não oferece nenhuma outra garantia que a presente, e exclui expressamente toda garantia contra danos consequenciais.

ESTA É A ÚNICA GARANTIA EXPRESSAMENTE CONSENTIDA PELO FABRICANTE. ESTE NÃO ASSUME E NÃO AUTORIZA QUEM QUER QUE SEJA A ASSUMIR OU ESTABELECEER TODA OUTRA OBRIGAÇÃO LIGADA A ESTE PRODUTO, OUTRA QUE ESTA GARANTIA LIMITADA EXPRESSAMENTE CONSENTIDA. SUAS DIREITAS ESTATUTÁRIAS NÃO SÃO AFETADAS.

NOTA: Veja www.tecmate.com/warranty o contatem warranty@tecmate.com

OptiMate DC-DUO 12V 2A são marcas registadas de TecMate International SA.

Pode-se encontrar mais informação sobre os produtos de TecMate em www.tecmate.com.



鉛蓄電池12V / リン酸鉄リチウム12.8V (LIFEPO4) の診断機能付き自動充電器 NICD、NIMH、その他のリチウムイオン電池または充電式でない電池には適していません。

- ⊗ 本製品のDC定格電圧は12-16VDC 最大2.7Aです。定格入力電圧以外の電源には使用しないでください。感電、故障などの原因になります。
- ⊗ この製品は、12.8Vのリン酸鉄リチウム電池と12Vの鉛蓄電池専用の充電器です。対象の電池以外の電池を充電すると、製品の過熱誤動作、電池の液漏れ、爆発、発火の原因となります。
- ⊗ 本製品を水に浸けたり、水をかけたりしないでください。また湿度が極端に高い場所、雨、雪など、水分のかかる場所では使用しないでください。本製品が発煙、発熱、発火し、感電、けがの原因となります。
- ⊗ タバコなどの火気のある場所、風通しの悪い所では使用しないでください。バッテリーに引火し爆発する原因となります。
- ⊗ ガソリン、オイルなどの可燃物の周辺や法令で第一種、第二種危険場所に指定されている場所では使用しないでください。火災や引火爆発する原因となります。
- ⚠ 子供、乳幼児の手の届かない場所で使用、保管してください。けがや感電など、思わぬ事故の原因になります。
- ⊗ 本製品を分解したり、改造したりしないでください。けがや感電など、思わぬ事故の原因になります。
- ⊗ コードを束ねたまま使用しないでください。発熱、発火の原因となります。
- ⊗ コンセントや配線器具の定格を超える使い方をしないでください。発火の原因となります。
- ⊗ 電源コードを傷つけたり、無理に曲げたり、コードの上に物を載せないでください。電源コードが破損、ショート、発煙、発火し、感電、けがの原因となります。
- ⊗ 本製品や電源コード接続部分、充電端子部分に金属類を差し込まないでください。発煙、発熱、発火し、感電、けがの原因になる恐れがあります。
- ⊗ めれた手で電源プラグの抜き差しを行わないでください。またプラグは根本まで確実に差し込んで下さい。感電や発火の原因となります。
- ⚠ 子供だけで使わせたり、幼児の手の届くところでは使用しないでください。また取扱方法、危険を十分理解しない人には触れさせないでください。感電、けがの原因になる恐れがあります。

充電器接続方法: 充電するバッテリーの⊕端子→⊖端子の順番で接続する



警告

バッテリーが車両に搭載されたまま充電する場合は以下の手順で行ってください。

注意: 接続時、充電時には必ずエンジンを止めてください。

① 充電するバッテリーの⊕端子に赤色のワニ口クリップを接続する。

② 充電するバッテリーの⊖端子に黒色のワニ口クリップを接続する。

③ DC-INアイコン側のワニ口クリップを電源(入力側)バッテリーのプラス端子(赤色ワニ口)⇒マイナス端子(黒色ワニ口)の順番で接続する。

※ 充電器を取り外す際は、③→②→①の手順でバッテリーから充電器を外す。

手順を間違えると、引火、爆発の原因となります。

バッテリー接続(最終ページの図): 3つのケーブルアクセサリが付属しています。①ヒューズ無しワニ口クリップケーブル(#0-04) x 2本、②丸端子車両側ケーブル(ヒューズ・防水キャップ付)

丸端子のサイズはM6ですが、中のサイズ調整用金属を取り除く事により、M8に拡大することができます。

丸端子車両側ケーブルをバッテリーに取り付ける際は、ディーラー又は整備資格を有する車両店で作業を依頼してください。充電をしない時は、必ずコネクタ部分を防水・耐候性キャップでカバーし、汚れないようにして下さい。アクセサリケーブルは、車両の可動部分または尖った場所に挟まれて損傷したりする可能性がありますので、ケーブルが損傷しないよう十分注意して設置して下さい。

ヒューズ: 0-01丸端子車両側ケーブルのヒューズは、偶発的な短絡から保護します。

ヒューズが切れてしまった場合は、同一の7.5A ATOヒューズと交換してください。

注: ケーブルアクセサリは、バッテリー充電器の入力と出力の間で交換可能です。

充電方法:

注: 電源バッテリー電圧が9V未満の場合、OptiMate DC-DCの電源は入りません(LEDが全く点灯しません)

電源(入力側)のバッテリー/入力: 11V~16VDC 2.7Amax. 12V鉛・リチウムバッテリーまたは安定した15V DC電源。充電するバッテリー: 12V 鉛AGM、GEL、開放型鉛電池または12.8V / 13.2Vリン酸鉄リチウム電池(LiFePO4)。

電源(入力側)バッテリーの容量(Ah)は、充電するバッテリーの1.5倍以上にする必要があります。

例えば、放電してしまった12V10Ahバッテリーを充電するには、12V15Ah以上の電源バッテリーが必要です。

入力側で使用する12V電源バッテリーに適している電池はディープサイクル電池が一番適しています。

車両のバッテリーを維持する際の電源バッテリーからの電力消費量は、充電するバッテリーに接続されている

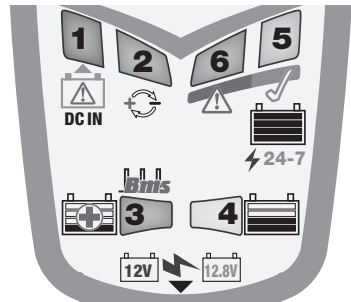
車両/電子回路の消費電力に依存します。

例) 車両/接続された回路による暗電流(消費電流)が10mAだと想定します。

電源バッテリーからの消費電力は1日あたり0.30Ah(24時間)です。

充電時間: OptiMate DC-DC 12V2Aが完全放電しているバッテリーを充電するのに必要な時間は

バッテリーの容量(Ah)の1/2にほぼ等しいため、10Ah容量のバッテリーを充電するのに約5時間かかる事になります。深放電状態のバッテリーはそれ以上に時間がかかり、バッテリーに内部損傷がある場合は、48時間制限内に充電が終わらない可能性があります。



LED #1 - 電源ON: 電源のバッテリーと接続されました。

LED #2 - 土逆接警告ランプ: 土の接続をやり直してください。

LED #3 - 回復充電 (& BMSリセット)

LED #4 - 通常充電 (& BMSリセット)

LED #5 - 充電完了/24-7メンテナンスモード
充電側のバッテリー電圧が13.2Vを下回ると充電が開始されます。

LED #6 - 電池劣化状態・車両漏電/24-7メンテナンスモード * 電池が充電を行っても、電圧を維持できない状態です。
一旦車両から電池を外し、再度充電を試みて下さい。
もし再度充電を行っても同じ結果の場合、電池を購入したお店にお問い合わせ下さい。

充電開始:

LED #1 が5秒間点滅→消灯

LED #3,4,5,6 が2回点滅→充電準備OK

LED #3, 又は #4 が点灯→充電開始

LED #5, 又は #6 が点灯→充電完了

→メンテナンスモードに移行

充電開始～充電中のLED表示: 充電するバッテリーにワニ口クリップを接続後、DC-INアイコン側のワニ口クリップを電源用バッテリーに接続して下さい(詳細は「充電器接続方法」を参照)。

- 1) LED #1 が 5 秒間点滅し、その後消灯します。これは、電源バッテリーが安定しており、適切な電圧であることを示します。
- 2) LED #3、4、5、6 が 2 回点滅し、充電回路が起動したことを示します。
- 3) 次に、LED #3 と #4 がゆっくり点滅し、充電対象のバッテリーを充電する準備、または深放電保護が組み込まれたリチウム (LiFePO4) バッテリーのBMS (バッテリー管理システム) のリセットを行います。
- 4) LED #3 または LED #4 のいずれかが単独で点灯すると、充電が開始されます。

各LEDの詳細説明:

起動時: LED #1 が5秒間点滅し、その後消灯します-12Vを超えると安定していると評価された電源バッテリーです。

LED #1 が点滅:

起動時: 電源バッテリーの電圧供給が不安定/又は規定範囲以外 (最小起動電圧11V、または16Vを超えています。) 充電中: 電源バッテリーの電圧が10.5Vを下回りました。電圧が11Vから16Vの間で安定すると、充電が再開されます。起動後/充電中にLED #1 が完全に点灯:

電源バッテリーの電圧が12V未満であることを警告しています。充電は、電源バッテリーの電圧が10.5Vを下回るまで継続されます。* 電源バッテリー保護の為、バッテリー充電電流は1Aに制限されています。

過放電保護BMSを内蔵したリチウム (LiFePO4) バッテリーを充電する時:

LED #3 または LED #4 が単独で点灯します。

自動再起動: 充電またはメンテナンス中のバッテリーから突然高電力が引き出された場合は (例: 車両のエンジン始動をした場合)、OptiMateは直ちに充電を停止し、充電ステップ 1 から再度充電をやり直します。

充電器の再起動: 1分間の起動時間内にバッテリーが接続されていない場合、充電器は完全に停止します。

10V以上電圧がある「充電するバッテリー」に接続すると充電器が再起動します。

手動で充電器/リチウムBMSスリープモード解除を再起動させる方法は以下の通りです:

- 1) 電源用バッテリーから取り外して下さい
- 2) 充電するバッテリーに接続して下さい
- 3) 電源用バッテリーに接続して下さい

エラー: リチウム電池のBMSがリセットされない: 1) リチウム電池BMSの熱保護 (バッテリー温度がメーカー推奨の安全範囲外になった場合の動作を防止します。) 2) バッテリーとの土逆接続。極性をもう一度確認してください。 3) バッテリーに接続されている回路が充電器のバースを妨げている。 4) バッテリーのBMSが損傷している可能性。

バッテリーを長期充電する場合: 少なくとも2週間に1回は接続/バッテリーの状態を確認して下さい。開放型電池の場合は、補水が必要な場合がありますので、液レベルを確認し、必要場合は、電池の取説に従い、補水を行って下さい。

LED #3 SAVE 回復充電: バッテリーが非常に劣化している場合 (深放電またはサルフェーション化状態)、充電時間: 約4時間。

3.1 低電圧: (2Vから) から8.8V (LED #3 が点灯): 電流は200mAに制限されているため、バッテリーは8.8ボルトの安全な電圧レベルにゆっくりと回復します。0.2Aの充電電流を受け入れることができるバッテリーは次の段階に進みます。

3.2 バース回復充電: LED #3 が点灯: 最大2Aの電流バースが供給され、通常充電に移行する準備をします。

LED #4 通常充電

4.1 通常充電: 最大2Aの定電流をバッテリーに供給します。

4.2 最適化/バース充電: 電流はバースで供給され、14.2~14.4Vで充電されます。これにより、バッテリーを最短時間でフル充電にすることが可能です。* 注) バッテリーに接続された回路による高い暗電流 (放電) が発生している場合、またはバッテリーの状態が最適ではない場合は、充電が長時間になる、又は制限時間内に終わらない可能性もごあります。

注: 安全上の理由から、全体の充電時間は48時間に制限されています。

注: 電源バッテリーの電圧が12V未満の場合、充電電流は1アンペアに制限されます。

LED #5 バッテリー準備完了 / 24-7 メンテナンスモード:

24-7 メンテナンスモードは、充電を行っているバッテリーの健康状態を維持するために常時電圧のモニタリングとメンテナンス充電を繰り返し行っています。

LED #5 が3秒ごとに点滅: 充電は行われず、電池の電圧をチェックし、バッテリー診断を行っています。

バッテリー診断は少なくとも30分間継続して行われ、バッテリーの状態/充電を保持する能力を判断します。

正常な状態のバッテリーと診断された場合、LED #5 (緑色) は点滅したままになります。

シングルフラッシュ=良好な12V鉛蓄電池 (AGM、ゲル、開放型バッテリー等)

ダブルフラッシュ=良好な12.8Vリチウムバッテリー

バッテリー電圧⇄LEDの表示については、表紙ページのグラフを参照してください。

メンテナンス充電-LED #5オン:TARGET/バッテリーの電圧が13.2Vを下回ると充電が開始されます。
電圧が再び13.6Vに達するまで続きます。

LED #6-バッテリー残量低下/24-7メンテナンス:最初の電圧チェック期間(30分間)に少なくとも12.4Vを保持
出来ないバッテリーの場合は、LED #6が点灯し、すぐに充電を行います。

赤いLEDは、充電後、バッテリーの電圧が12.4V以上の電圧を維持できない事を意味しています。

密閉型AGM/バッテリーの場合は、50%の容量しかなく、回復を試みたにもかかわらず、バッテリーは回復出来ない状態です。これはバッテリー内部のセル短絡や極度のサルフェーション化など、バッテリー自体の欠陥が原因、または劣化した配線、劣化したスイッチによる電流の損失、消費電力が大きいアクセサリの可能性がございます。車両のヘッドライトがオンになるなどの大きな負荷(放電)もバッテリー電圧が大幅に低下し、LED # 6 (赤) が点灯する原因になります。

限定保証(日本国内限定)

テックメイトジャパン株式会社は、小売店で最初の購入者に対してのみ、弊社商品の限定保証を提供します。この限定保証は譲渡できませんので、中古品、譲渡品に対しては適用外になります。弊社は、本バッテリーチャージャーの材質や製造上の欠陥について、小売店での購入日から3年間保証します。保証期間内に、このような製造上の問題があった場合、メーカーの選択により修理または商品の交換を行います。購入者は、領収書等の購入証明書を添えて、送料を前払いした上で、本機をご購入した店舗に送付して下さい。＊直接弊社への返品は受け付けておりません。本製品を誤って使用した場合、不注意な取り扱いをした場合、または正規代理店以外で修理をした場合、この限定保証は無効となります。この限定保証以外の付随的な保証(例、ロードサービス費用、車両修理代等)は全て保証対象外です。

本機の保証は限定保証であり、弊社は、上記限定保証以外の製品に対する義務を負わないものとし、またそれに付随するいかなる義務も負わないものとします。

注:詳細はwww.tecmate.com/warranty

OptiMate DC-DUO 12V 2Aは、TecMateInternationalSAの登録商標です。

TecMate 製品の詳細は、www.tecmate.com をご覧ください。

保存這些指示。本手冊的這部分包含OPTIMATE DC-DUO 12V 2A電池充電器的重要安全指示。每次使用充電器前，務必閱讀並嚴格遵守這些指示。

適用於12V鉛酸電池或12.8V磷酸鐵鋰（LFP）電池的自動電池充電器。請勿用於鎳鎘（NiCd）、鎳氫（NiMH）、其他類型的鋰離子電池（LCO、NMC、LMO、LTO）或不可充電電池。注意：12V直流設備。請勿連接至交流電源。請連接至12V直流電源、12V電池或12V車輛系統。

1. 電池充電器的一般注意事項。

注意：請勿接地。請勿將充電器暴露在雨雪中。使用非電池充電器製造商推薦或銷售的附件可能會導致火災、電擊或人身傷害的風險。為減少電源插頭和電線/電纜損壞的風險，拔插時請拉插頭而非電線/電纜。請勿使用損壞的電線或插頭操作充電器 – 如果電纜損壞，必須立即由製造商、授權服務代理商或合格的維修人員更換，以避免危險。如果充電器受到猛烈撞擊、掉落或以任何方式損壞，請勿操作；請將其交給合格的維修技術人員。請勿拆卸充電器；需要維修或修理時，請將其交給合格的維修人員。不正確的重新組裝可能會導致電擊或火災的風險。在進行任何維護或清潔之前，為減少電擊風險，請從交流電源插座和電池上拔下充電器。僅使用微濕的布清潔，請勿使用溶劑。

2. 交流延長線/電纜。除非絕對必要，否則不應使用延長線/電纜。使用不當的延長線可能會導致火災和電擊的風險。如果必須使用延長線，請確保：

- a) 延長線插頭上的插針與充電器插頭上的插針數量、大小和形狀相同，
- b) 延長線正確接線且電氣狀況良好，
- c) 導線尺寸足夠大，以滿足充電器的交流電流額定值，如下表所示。

直流輸入額定電流（安培）		電線長度，英尺 （米）	電線的AWG 尺寸
大於或等於	但小於		
2A	3A	25 (17.6)	16
		50 (15.2)	16
		100 (30.5)	14

3. 警告 – 爆炸性氣體的風險。

a) 在電池附近工作非常危險。鉛酸電池在正常操作過程中會產生爆炸性氣體。因此，每次使用充電器時，務必嚴格遵守指示。

b) 為減少電池爆炸的風險，請遵循這些指示以及電池製造商和您打算在電池附近使用的任何設備的製造商發布的指示。請查看這些產品和發動機上的警告標記。

4. 個人預防措施：a) 當您在鉛酸電池附近工作時，應有人在您的聲音範圍內或足夠接近以提供幫助。b) 在附近準備充足的清水和肥皂，以防電池酸接觸皮膚、衣物或眼睛。c) 穿戴完整的眼睛和衣物保護裝備。在電池附近工作時，請避免觸摸眼睛。d) 如果電池酸接觸或進入眼睛，請用冷水沖洗眼睛至少10分鐘，並立即就醫。如果電池酸接觸皮膚或衣物，請立即用肥皂和水清洗。e) 請勿在電池或發動機附近吸煙或允許火花或火焰。f) 特別小心，避免金屬工具掉落到電池上。這可能會產生火花或短路，導致爆炸。g) 在處理任何電池時，請取下個人的金屬物品，如戒指、手鐲、項鍊和手錶。鉛酸或鋰電池可能產生足夠高的短路電流，將戒指等物品焊接在金屬上，造成嚴重燒傷。h) 請勿為冷凍的電池充電。

5. 充電器位置：a) 請勿在密閉區域操作充電器或以任何方式限制通風。b) 將充電器放置在直流電纜允許的距離電池最遠的位置。c) 請勿將充電器直接放置在正在充電的電池上方；電池產生的氣體可能會腐蝕和損壞充電器。d) 在讀取比重或填充電池時，請勿讓電池酸滴在充電器上。e) 請勿將電池放在充電器上。重要提示：請將充電器放在堅硬的平坦表面上或安裝在垂直表面上。請勿將其放在塑料、皮革或紡織品表面上。
6. 直流連接注意事項：直流電源和目標電池：電源（電池或直流電源）為OptiMate DC-DUO供電。目標電池從OptiMate DC-DUO接收充電。a) 在斷開直流電源後，僅連接和斷開直流輸出夾到目標電池。請勿讓夾子相互接觸。b) 按照8(e)、8(f)和9(a)至9(d)中的指示將夾子連接到電池和車身。
- 注意：此電池充電器具有自動安全功能，如果電池反向連接，將防止其操作。請斷開直流電源，斷開目標電池上的電池夾，然後根據以下指示正確重新連接。
7. 準備電池：a) 如果電池是新的，在連接充電器之前，請仔細閱讀電池製造商的安全和操作指示。如果適用，請嚴格遵循酸液填充指示。b) 如果需要從車輛中取出電池進行充電，請確保車輛中的所有附件都已關閉，以免產生電弧。首先取下接地端子（通常標記為負極（NEG、N、-）），然後取下標記為正極（POS、P、+）的端子。）

c) 將電池放在通風良好的地方。

d) 目視檢查電池是否有機械缺陷，如膨脹或破裂的外殼，或電解液洩漏的跡象。如果電池有填充蓋並且可以從外部看到電池內的極板，請仔細檢查電池，以確定是否有任何電池單元與其他單元不同（例如，極板之間有白色物質，極板接觸）。如果發現機械缺陷，請勿嘗試為電池充電，請由專業人員評估電池。

e) 清潔電池端子。小心避免腐蝕物接觸眼睛。

f) 對於帶有可拆卸填充蓋的鉛酸電池，請在每個電池單元中添加蒸餾水，直到電池酸達到電池製造商指定的水平。這有助於排出電池單元中的過多氣體。請勿過量填充。

g) 對於沒有電池單元蓋的電池，如閥控鉛酸（VRLA）、吸收玻璃墊（AGM）鉛酸或鋰（LiFePO₄）電池，請嚴格遵循製造商的充電指示。

h) 研究所有電池製造商的特定預防措施，例如在充電時是否移除電池單元蓋以及建議的充電速率。

i) 通過參考車輛或其他用戶手冊確定電池電壓，並在進行電池連接之前，確保您要充電的電池電壓與電池充電器的輸出電壓匹配。

8. 當電池安裝在車輛中並且您選擇使用電池夾為電池充電時，請遵循以下步驟。

電池附近的火花可能會導致電池爆炸。為減少電池附近火花的風險：a) a) 放置直流電源輸入和輸出電纜，以減少車輛本身或移動發動機部件造成的損壞風險。

b) 遠離風扇葉片、皮帶、鏈條、鏈輪、滑輪和其他可能造成人身傷害或損壞充電器及其電纜/電線的車輛部件。

c) 檢查電池端子的極性。在汽車電池上，正極（POS、P、+）電池端子通常比負極（NEG、N、-）端子直徑大。

d) 確定電池的哪個端子接地（連接）到車身。

如果負極端子接地到車身（如大多數現代車輛），請參見(e)。如果正極端子接地到車身，請參見(f)。

e) 對於負極接地的車輛，將電池充電器的正極（紅色）夾連接到電池的正極

(POS、P、+) 未接地端子。將負極（黑色）夾連接到車輛車身或發動機缸體，遠離電池。請勿將夾子連接到化油器、燃油管線或金屬車身部件。請連接到車架或發動機缸體的重型金屬部件。

f) 對於正極接地的車輛，將電池充電器的負極（黑色）夾連接到電池的負極

(NEG、N、-) 未接地端子。將正極（紅色）夾連接到車輛車身或發動機缸體，遠離電池。請勿將夾子連接到化油器、燃油管線或金屬車身部件。請連接到車架或發動機缸體的重型金屬部件。g) 斷開充電器時，請將開關關閉，斷開交流電源，從車身取下夾子，然後從電池端子取下夾子。h) 請參閱操作指示以獲取充電時間信息。

9. 當電池在車輛外部或已從車輛中取出時，請遵循以下步驟。電池附近的火花可能會導致電池爆炸。為減少電池附近火花的風險：

a) 檢查電池端子的極性。正極 (POS、P、+) 和負極 (NEG、N、-) 電池端子將清晰標記。b) 將充電器的正極 (紅色) 夾連接到電池的正極 (POS、P、+) 端子。c) 然後將充電器的負極 (黑色) 夾連接到電池的負極 (NEG、N、-) 端子。d) 斷開充電器時，請按照連接程序的相反順序進行，並在盡可能遠離電池的地方斷開第一個連接。

10. 未成年人或能力受限人員的安全使用：a) 本設備可由8歲及以上兒童以及身體、感官或精神能力受限或缺乏經驗和知識的人員使用，前提是他們已接受有關安全使用設備的監督或指導，並了解所涉及的危險。兒童不得玩耍本設備。未經監督，兒童不得進行清潔和用戶維護。

b) 窒息危險。附件可能對兒童構成窒息危險。請勿讓兒童無人看管地接觸產品或任何附件。本產品不是玩具。

11. 無線電頻率干擾：OptiMate DUO符合FCC規則第15部分。操作受以下兩個條件的限制：(1) 本設備不得造成有害干擾，(2) 本設備必須接受任何接收到的干擾，包括可能導致意外操作的干擾。注意：本設備已根據FCC規則第15部分進行測試，符合A類數字設備的限制。這些限制旨在商業環境中操作設備時提供合理的保護，防止有害干擾。本設備會產生、使用並可能輻射無線電頻率能量，如果未按照說明手冊安裝和使用，可能會對無線電通信造成有害干擾。

12. 加州65號提案：電池端子及相關附件可能含有化學物質，包括鉛或硫酸。這些材料被加州已知會導致癌症、出生缺陷和其他生殖危害。

B. 連接附件

電源 (供應/電池) 和目標電池：電源 (電池或直流電源) 為OptiMate DC-DUO供電。目標電池從OptiMate DC-DUO接收充電。輸入和輸出SAE連接器的極性配置為與任何OptiMate電纜附件一起使用。開放的插針=正極。封閉的插針=負極。

電池充電器配備了三套可互換的連接套件，用於輸入電源或輸出/充電目標 (見第3頁的插圖)。

1) 兩套電池夾 (O-04)，推薦用於連接到電源電池和/或在車輛外部為電池充電或當電池需要恢復充電時。在連接到電池之前，請閱讀第A部分>重要安全指示中的第8或9點。

2) 帶有金屬眼片接頭的電池引線 (O-01)，用於永久安裝到電源或目標電池端子上，帶有可重新密封的防水蓋的SAE連接器，連接到充電器輸出電纜。請諮詢專業服務代理商以協助將金屬眼片安裝到電池端子上。用防水蓋固定連接器，以免其干擾車輛的任何移動部件或電纜被尖銳邊緣夾住或損壞。

重要提示：此電池引線配有7.5A保險絲。如果保險絲在任何情況下熔斷，請勿嘗試更換保險絲，除非首先確定並糾正導致保險絲熔斷的問題。僅使用額定為7.5A的ATO保險絲更換保險絲。

C. 開始充電

電源 (供應/電池) 和目標電池：電源 (電池或直流電源) 為OptiMate DC-DUO供電。目標電池從OptiMate DC-DUO接收充電。

電源保護：保險絲：輸入端配有7.5A保險絲。如果保險絲在任何情況下熔斷，請勿嘗試更換保險絲，除非首先確定並糾正導致保險絲熔斷的問題。僅使用額定為7.5A的ATO保險絲更換保險絲。

反極性和低輸入電壓：OptiMate DC-DUO自動保護免受反極性和低直流輸入電壓的影響。如果電源電池電壓低於9V，OptiMate DC-DUO無法啟動。沒有任何LED會指示。

電源輸入範圍：11V至16VDC，最大2.7A，來自充電的12V電池或穩定的15V 3A直流電源。如果使用電池作為電源：容量 (以Ah計) 應至少比要充電的電池高1.5倍。例如，要為一個10Ah的電池充電，您需要一個15Ah或更大的電源電池。12V電源電池最好適用於深循環使用。電源可以是車輛的12V啟動電池和系統。

輸入/電源和輸出的分離：OptiMate DC-DUO的輸入（初級）和輸出（次級）是電氣隔離的，允許在電氣分離的系統之間使用，而不會將這些分離的電路連接在一起（例如，從車輛的12V系統接收電力以充電另一輛車輛或外部系統上的12V電池），或具有共同接地/0V的系統（例如，從車輛的12V系統接收電力以充電不從車輛系統接收電力的輔助電池）。

電源供應的穩定性：OptiMate DC-DUO的電氣轉換系統依賴於穩定的供應，以提供安全和連續的充電和維護。如果供應不穩定，即使暫時不穩定，輸出/充電電路將關閉，直到輸入/初級電路確認供應穩定。

啟動順序：在將DC IN連接到完全充電的12V電源電池/直流電源（直流適配器額定至少為15V 3A）後；1) LED #1閃爍（開/關）5秒，然後關閉，確認直流輸入電源穩定且電壓正確。2) LED #3、4、5和6閃爍兩次，確認次級充電電路已啟動。

3) 然後LED #3和#4緩慢閃爍一分鐘，準備接收充電和維護的目標電池，或重置具有深度放電保護的鋰（LiFePO₄）電池的電池管理系統。4) 當LED #3或LED #4單獨亮起時，充電開始。請參閱下面的LED描述。

自動重啟：如果從接收充電或維護的目標電池突然消耗高功率（例如啟動車輛發動機），OptiMate DC-DUO將立即停止充電，並自動重複啟動順序。

手動重啟：如果在1分鐘的啟動期間未連接電池，充電器將完全關閉。要重置充電器或重新激活鋰電池的BMS重置脈衝：1) 斷開電源電池，2) 連接到目標電池，3) 重新連接到電源電池或直流電源。

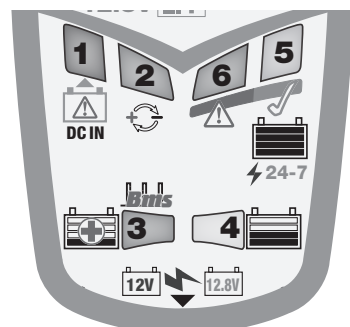
目標電池（接收充電）：12V AGM、GEL或STD鉛酸電池或12.8V/13.2V LFP（LiFePO₄）。

重置LFP/LiFePO₄電池的BMS – 要重置智能LFP電池的深度放電保護，請將LFP電池連接到OptiMate DC-DUO的輸出，然後將DC-IN連接到合適的直流電源。請參閱上面的啟動順序，重置脈衝從第3步開始提供。

錯誤 – 僅給鋰電池 – BMS 未重置：1) 先進的電池管理系統，包括熱保護，如果電池溫度超出製造商推薦的安全範圍，則會自動停止操作。請檢查電池製造商的規格。2) 電池接反了。更正連接並重試。3) 連接到電池的電路阻止接受脈衝。斷開或關閉電路，然後重試。4) 電池的BMS可能已經損壞。請由電池專業人士評估。

在維護車輛電池時從電源電池消耗的功率：功率消耗取決於車輛/電子電路從目標電池消耗的電流需求。作為一個簡單的參考：對於每10mA的消耗電流，假設每天（24小時）從電源電池消耗0.30Ah。例如，如果車輛電池的電流消耗為10mA，則90天期間電源電池的最小容量為：0.3Ah x 90 = 27Ah。

LED指示與充電進度



LED #1 - 電源：直流輸入/電池源

LED #2 - 反極性（目標電池）

LED #3 - 恢復電池（和 BMS 重置）

LED #4 - 充電（和 BMS 重置）

LED #5 - 電池就緒 / 24-7 維護

LED #6 - 電池低電量 / 24-7 保持

LED #1 — 指示電源電壓水平和穩定性。注意：如果電源電池電壓低於9V，OptiMate DC-DUO無法啟動。沒有任何LED會指示。

閃爍 — 當OptiMate DC-DUO確認電源電壓在11V至16V之間穩定時，LED #1會閃爍然後開始提供充電。重要提示：當LED #1閃爍時，不會向目標電池提供充電。

連接電源後：

LED #1閃爍5秒，然後關閉 — 電源電壓被評估為穩定且高於12V。次級充電電路啟動，準備為目標電池充電。

LED #1閃爍5秒，然後常亮 — 電源電壓低於12V。目標電池的充電和維護可以繼續，直到電源電壓降至10.5V以下。為保護電源電池，向目標電池的充電電流現在限制為1A。

請參閱上面的完整啟動順序。

LED #1原本關閉，但現在閃爍（或間歇性閃爍） — 電源供應變得不穩定/波動低於最低啟動電壓11V，或高於16V。

亮起 — 在充電期間 — 警告電源電池電壓低於12V。目標電池的充電和維護將繼續，直到電源電壓降至10.5V以下。為保護電源電池，向目標電池的充電電流現在限制為1A。

LED #2 極性反了 — 輸出（目標電池）連接錯誤。請更正激活輸出。

LED #3 恢復燈如果電池電量極低（深度放電或硫酸鹽化），時間：4 小時。

3.1 低壓恢復（從 2V）到 8.8V（LED #3 常亮）：電流限制在 200mA，以便電池可以緩慢恢復到 8.8V的安全電壓水平。能夠接受 0.2A 充電電流的電池將提前進行脈沖恢復。

3.2 脈沖恢復 — LED #3 常亮：以脈沖形式提供高達 2A 的電流，使電池準備好接受正常充電。

LED #3和#4一起閃爍 — BMS重置脈衝正在提供，持續時間為1分鐘。請參閱前一頁關於重置LFP/LiFePO4電池BMS的說明。

LED #4 充電

4.1 充電：充電模式向電池提供 2A的恒定電流，最高電壓為 14.3V。

4.2 優化/脈沖吸收：電流以脈沖形式提供，在 0.2 和 2A之間變化，最高電壓為 14.2 — 14.4V，以使電池在最短的時間內充滿電。如果連接電路的電流消耗高於預期或電池健康狀況不佳，通常會延長充電時間。

注意：出於安全原因，總充電時間限制為 48 小時。

* 對於電池源電壓低於 12V，充電電流將被限制為 1A。

LED #5 電池就緒/24-7 維護：

24-7 維護程序在監控 和維護充電模式之間循環，以保持目標電池充滿電，同時保持電池的充電水平。

5.1 監控 — LED #5 每 3 秒閃爍一次：不充電，監控電壓。初始監控模式持續至少 30 分鐘，以確定電池的健康狀態/保持充電的能力。對於健康狀態良好的電池，LED #5（綠色）保持閃爍。單閃 = 良好的鉛酸電池（AGM、GEL、STD 電池），雙閃 = 良好的鋰電池。有關電池電壓，請參見第 2 頁上的表格。

5.2 維護充電 — LED # 5 亮起：當目標電池的電壓降至 13.2V 以下時進行充電直到電壓再次達到 13.6V。

註1：監測和維護充電模式之間的循環頻率取決於目標電池的狀況和/或與其連接的負載/電路。更高的電流需求將增加循環頻率並更快地耗盡電池源。

註2：如果在維護充電模式期間，目標電池電壓降至 12.4V 以下，可能是由於連接到電池的外部電路消耗了高電流，OptiMate DC-DUO 將立即停止充電，將自動啟動開始順序。

LED #6 – 電池電壓低/ 24-7 維護：對於在最初的 30 分鐘監控模式期間無法保持至少 12.4V 的電池，LED #6 將亮起，程序將立即充電。紅色 LED 表示充電後電池電壓未保持在 12.4V 以上（大約等於密封 AGM 電池的 50% 電量，或低於磷酸鐵鋰電池的 10%）。這可能是由於電池本身的缺陷，或者在電池仍連接到其支持的電氣系統的情況下，電路電流損失。連接充電器時打開車頭燈等突然負載也會導致電池電壓顯著下降。

長時間維護電池：至少每兩周檢查一次充電器和電池之間的連接是否牢固，如果電池的每個電池都帶有填充蓋，請斷開電池與充電器的連接，檢查電量電解液，如有必要，加滿電解液（用蒸餾水，而不是酸），然後重新連接。在處理電池或其附近時，請務必註意遵守上述安全警告。

充電時間：OptiMate DC-DUO 12V 2A 在低電量但未損壞的電池上完成充電所需的時間大致等於電池的 Ah 額定值的 1/2 小時，因此 10Ah 電池的充電時間應不超過 5 小時'電池準備就緒' LED #5 點亮。深度放電的電池可能需要更長的時間。

保修

TecMate (International) SA, Neringstraat 14, B-3300 Tienen, Belgium, 向原始購買者提供此產品的有限保修。此有限保修不可轉讓。TecMate (International) 保證此電池充電器自零售購買之日起三年，不存在材料或工藝上的缺陷。如果發生這種情況，將根據製造商的選擇對設備進行修理或更換。購買者有義務將設備連同購買憑證（見註），預付的運輸或郵寄費用一起轉發給製造商或其授權代表。如果產品被濫用，未經允許的操作或由除工廠或其授權代表以外的任何人修理，則此保修無效。除此保修外，製造商不做任何其他保修，包括任何間接性損失的保修。這是唯一的有限保修，製造商不承擔任何對本產品的擔保或其他義務。您的法定權利不受影響。

註意：詳情請訪問 www.tecmate.com/warranty。

加拿大、美國、中美洲和南美洲的保修：TecMate 北美，加拿大安大略省奧克維爾，作為全資擁有

TecMate International 的子公司，承擔這些地區的產品保修責任。

OptiMate DC-DUO 12V 2A 是 TecMate International SA 的註冊商標。更多信息請訪問 www.tecmate.com。

EN

FR

ES

IT

DE

NL

SV

PT

JP

CN