

# Optimate

## lithium

LFP  
4s 3A

**MODEL:** TM310, TM312, TM313, TM314, TM315  
TM316, TM317, TM318, TM319

~ **AC:** 100 – 240V ~ 50-60Hz  
0.4A @ 240V / 0.9A @ 100V

--- **DC:** 36W → 12.8V --- 2.8A  
Thermally adjusted



**1 x 12.8V (4 x 3.2V cells) LiFePO<sub>4</sub>  
Lithium Iron Phosphate  
2 - 60Ah (charge within 24 hours)**

Automatic charger for 12.8V LiFePO<sub>4</sub> batteries

Chargeur automatique pour batteries 12.8V LiFePO<sub>4</sub>

Cargador automático para baterías 12.8V LiFePO<sub>4</sub>

Automatische Ladegerät für 12.8V LiFePO<sub>4</sub> Batterien

Automatische lader voor 12.8V LiFePO<sub>4</sub> accu's

Caricabatterie automatico per batterie 12.8V LiFePO<sub>4</sub>

Carregador automático para baterias de 12.8V LiFePO<sub>4</sub>

Automatisk diagnostisk laddare för 12.8V LiFePO<sub>4</sub>-  
batterier

Automatická diagnostická nabíječka pro 12,8v baterie  
LiFePO<sub>4</sub>

12.8Vリン酸鉄リチウム電池用全自動充電器

重要使用説明：請充電前完整閱讀

## 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

## ANWENDUNGSVORSCHRIFTEN

WICHTIG: Vollständig vor der  
Benutzung lesen

## GEBRUIKSAANWIJZING

BELANGRIJK: Lees volledig  
voor gebruik

## ISTRUZIONI PER L'USO

IMPORTANTE: da leggere prima  
di utilizzare l'apparecchio

**INSTRUKTIONER** VIKTIGT: läs  
följande fullständiga instruk-  
tioner för användningen innan  
du använder laddaren

## INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO

**IMPORTANTE:** Ler antes de  
utilizar.

## INSTRUKCE PRO POUŽIT.

**DŮLEŽIT:** Přečtěte si pozorně  
před použitím

## 取扱説明書

重要: 充電器をご使用になる前に本  
書を必ず最後までお読みください

## 重要使用説明

請充電前完整閱讀

EN

FR

ES

DE

NL

IT

SV

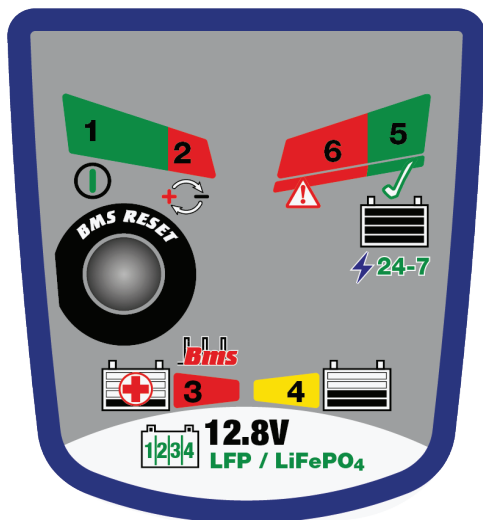
PT

CZ

JP

CN

# LEDs - OptiMate Lithium 4s 2.8A



1 - ✓ 100-240Vac 50-60Hz

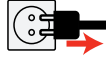

2 -    1  2 ✓ 

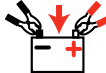
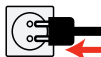
3 - SAVE:  
回復充電:  
修復:




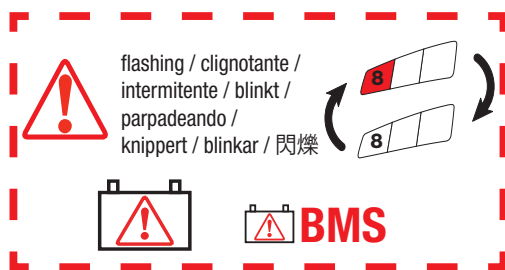
0.5V ↔ 13.09V

BMS RESET:  
BMS リセット:  
BMS 重啓:

1  2 10 sec. 

3  4 

5  **SAVE**



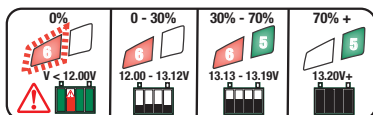
4 - CHARGE / 通常充電 / 充電:  13.1V ↔ 14.4V *ampmatic*

4 - OPTIMIZE / 最適化充電 / 優化:  14.1V ↔ 14.4V *pulse* 

5 - ① TEST / テスト / 測試: 30' - 12h 

② MAINTAIN / メンテナンス充電 / 維護: 24-7-365 ✓ 

5, 6 -



**SAVE THESE INSTRUCTIONS.**

**AUTOMATIC CHARGER ONLY FOR 12.8V LIFEPO<sub>4</sub> (LITHIUM FERROUS PHOSPHATE / LITHIUM IRON PHOSPHATE) BATTERIES.**

**A rechargeable LIFEPO<sub>4</sub> battery should comply with IEC62133\*.**

**DO NOT USE FOR NiCd, NiMH, Lead-Acid or any other type of Li-Ion or NON-RECHARGEABLE BATTERIES.**

\*IEC62133 - Safety requirements for portable sealed secondary cells containing alkaline or other non acid electrolytes and for batteries made from them, for use in portable applications.

1. CAUTION : DO NOT CONNECT TO GROUND.
2. For indoor use only. Do not expose charger to rain or snow.
3. 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.
4. To reduce risk of damage to electric plug and cord, pull by plug rather than cord when disconnecting charger.
5. An extension cord 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.

AC INPUT RATING IN AMPERES		LENGTH OF CORD, FEET (m)	AWG SIZE OF CORD
Equal to or greater than	But less than		
2A	3A	25 (7.6)	18
		50 (15.2)	18
		100 (30.5)	14

6. Do not operate charger with damaged cord or plug - replace the cord or plug immediately.
7. Do not operate charger if it has received a sharp blow, been dropped, or otherwise damaged in any way; take it to a qualified serviceman.
8. 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.
9. To reduce risk of electric shock, unplug the charger from outlet before attempting any maintenance or cleaning. Turning off controls will not reduce this risk. Clean only with slightly moist, not wet, cloth. Do not use solvents.
10. warning - risk of explosive gases. a) working in vicinity of a lead-acid battery is dangerous. Batteries generate explosive gases 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.

**11. PERSONAL PRECAUTIONS.**

- a) Someone should be within range of your voice OR close enough to come to your aid when you work near a 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 a 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. If acid enters an eye, immediately flood eye with running cold water for at least 10 minutes & get medical attention immediately. 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 battery or other electrical part that may cause explosion. g) Remove personal metal items such as rings, bracelets, necklaces, and watches when working with a battery. A battery can produce a short-circuit current high enough to weld a ring or the like to metal, causing a severe burn. i) NEVER charge a frozen battery.

**12. PREPARING TO CHARGE**

- a) If necessary to remove battery from vehicle to charge, always remove grounded terminal from battery first.

Make sure all accessories in the vehicle are off, so as not to cause an arc.

b) Be sure area around battery is well ventilated while battery is being charged. Gas can be forcefully blown away by using a piece of cardboard or other non-metallic material as a fan.

c) Clean battery terminals. Be careful to keep corrosion from coming in contact with eyes. d) Study all battery manufacturer's specific precautions such as removing or not removing cell caps while charging and recommended rates of charge. e) 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 charger.

### 13. CHARGER LOCATION.

a) Locate charger as far away from battery as DC cables permit. b) Never place charger directly above battery being charged; gases from battery will corrode and damage the charger. c) Never allow battery acid to drip on charger when reading gravity or filling battery. Do not operate charger in a closed-in area or restrict ventilation in any way. d) 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.

### 14. DC CONNECTION PRECAUTIONS

a) Connect and disconnect DC output clips only after removing AC cord from electric outlet. Never allow clips to touch each other, however should this happen no damage will result to the charger circuit & the automatic charging programme will just reset to «start». b) Attach clips to battery and chassis as indicated in 15(e), 15(f), and 16(b) through 16(d).

**NOTE** : This battery charger has an automatic safety feature that will prevent it from operating if the battery has been inversely connected.

Remove AC cord from electrical outlet, disconnect the battery clips, then reconnect correctly according to the instructions below.

### 15. FOLLOW THESE STEPS WHEN BATTERY IS INSTALLED IN VEHICLE. A SPARK NEAR A BATTERY MAY CAUSE BATTERY EXPLOSION. TO REDUCE RISK OF A SPARK NEAR BATTERY :

a) Position AC and DC cords so as to reduce risk of damage by hood, door or moving engine part. b) Stay clear of fan -blades, belts, pulleys, and other parts that can cause injury to persons. c) Check polarity of battery posts. 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 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.

### 16. FOLLOW THESE STEPS WHEN BATTERY IS OUTSIDE VEHICLE. A SPARK NEAR THE BATTERY MAY CAUSE BATTERY EXPLOSION. TO REDUCE RISK OF A SPARK NEAR BATTERY :

a) Check polarity of battery posts. POSITIVE (POS, P, +) battery post usually has a larger diameter than NEGATIVE (NEG, N, -) post. b) **This battery charger has an automatic safety feature that will prevent it from operating if the battery has been inversely connected. The charger does allow charge current unless a voltage of at least 0.5V is sensed.** c) Connect POSITIVE (RED) charger clip to POSITIVE (POS, P, +) post of battery. d) Connect NEGATIVE (BLACK) charger clip to NEGATIVE (NEG, N, -) battery post of the battery. e) Do not face battery when making final connection. f) When disconnecting charger, always do so in reverse sequence of connecting procedure & break first connection while as far away from battery as practical. g) A marine (boat) battery must be removed & charged on shore. To charge it on board requires equipment specially designed for marine use.

# Optimate **LFP** lithium 4s 3A

## AUTOMATIC DIAGNOSTIC CHARGER FOR 12.8V LiFePO<sub>4</sub> (LITHIUM FERROUS PHOSPHATE) BATTERIES

EN

**DO NOT USE FOR NiCd, NiMH, Lead-Acid or any other type of Li-Ion or NON-RECHARGEABLE BATTERIES.**

**IMPORTANT: READ THE FOLLOWING INSTRUCTIONS BEFORE OPERATING THIS CHARGER.**

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 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.

**SAFETY WARNING AND NOTES: BATTERIES EMIT EXPLOSIVE GASES - PREVENT FLAME OR SPARKS NEAR BATTERIES. CHARGE BATTERY IN A WELL VENTILATED AREA.** Use the charger only if the input and output leads and connectors are in good, undamaged condition. If the input cable is damaged, it is essential to have it replaced without delay by the manufacturer, his authorised service agent or a qualified workshop, to avoid danger. Protect your charger from damp and humid conditions both during use and in storage. Damage resulting from corrosion, oxidation or internal electrical short-circuiting is not covered by warranty. Distance the charger from the battery during charging to avoid contamination by or exposure to acid or acidic vapours. If using it in the horizontal orientation, place the charger on a hard, flat surface, but NOT on plastic, textile or leather. Use the fixing holes provided in the enclosure base to attach the charger to any convenient, sound vertical surface.

**EXPOSURE TO LIQUIDS:** This charger is designed to withstand exposure to liquids accidentally spilled or splashed onto the casing from above during indoor use. Prolonged exposure to falling rain is inadvisable and longer service life will be obtained by minimizing such exposure. Failure of the charger due to oxidation resulting from the eventual penetration of liquid into the electronic components, connectors or plugs, is not covered by warranty.

### CONNECTING THE CHARGER TO THE BATTERY

1. Disconnect AC power supply before making or breaking DC / battery connections.
2. If charging a battery in the vehicle with the battery clips, before making connections, first check that the battery clips can be safely and securely positioned clear from surrounding wiring, metal tubing or the chassis. Make connections in the following order:

First connect to the battery terminal not connected to the chassis (normally positive), then connect the other battery clip (normally negative) to the chassis well away from the battery and fuel line. Always disconnect in reverse sequence.

3. When charging a battery out of the vehicle with the battery clips, place it in a well ventilated area. Connect the charger to the battery: RED clamp to POSITIVE (POS, P or +) terminal and BLACK clamp to NEGATIVE (NEG, N or -) terminal. Make sure the connections are firm and secure. Good contact is important.

### PROCEEDING TO CHARGE

**CHARGING TIME** - For batteries rated from 2.5Ah to 10Ah: 60 to 120 minutes to progress to the voltage retention test.

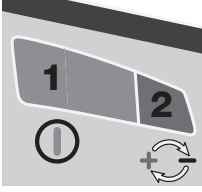

**For batteries rated above 10Ah:** approximately 20% of the battery's Ah rating, so a 50Ah battery should take no more than about 20 hours to progress to the voltage retention test. Deep discharged batteries may take longer.




**VERY FLAT NEGLECTED BATTERIES:** Pay particularly close attention to the following A LiFePO<sub>4</sub> battery left deep-discharged for an extended period may develop permanent damage in one or more cells. Such batteries may heat up excessively during charging. During the SAVE mode the program limits charge current

if the voltage is below nominal (12.8V) and the program should detect obvious cell damage and will automatically suspend charging, but the higher the cell count in parallel the more difficult it is to detect a bad cell e.g. a 5Ah battery made with standard cylindrical cells typically has 4 series connected sets of 2 parallel cells (4S2P configuration - total 8 cells), a 10Ah battery has 4 series connected sets of 4 parallel cells (4S4P configuration - total 16 cells).


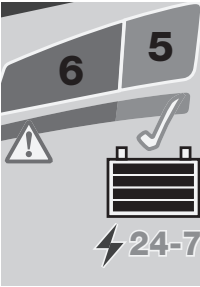
**ALWAYS monitor the battery temperature during the first hour, then hourly there-after. If at any time the battery is uncomfortably hot to touch or you notice any unusual signs, DISCONNECT THE CHARGER IMMEDIATELY.**

**EN**

<p>STEP 1</p> <p><b>CONNECT TO THE BATTERY</b></p> <p>Protection</p>		<p>LED #1: Confirms AC power supply to the charger.</p> <p>OptiMate Lithium automatically activates and LED #1 brightens if the connected battery voltage is at least 0.5 Volt.</p> <p>The program proceeds directly to STEP 2.</p> <p><b>LED #2 REVERSE POLARITY: Lights when the battery connections are incorrect.</b> The charger is electronically protected so no damage will result, and the output will remain disabled until the connections are corrected.</p>
<p><b>BMS RESET</b></p> <p>Manual Activation</p>		<p><b>Charger will not proceed without user interaction.</b></p> <p><b>BMS RESET: for batteries with integrated battery management system (BMS) that protects against deep discharge.</b></p> <p><i>IMPORTANT! Before proceeding, confirm the battery is connected correctly: Read the section on the previous page: CONNECTING CHARGER TO THE BATTERY.</i></p> <p><b>Touch and hold on the BMS RESET button.</b> LED #3 blinks every second as a special BMS reset pulse is delivered.</p> <p><b>LED #3 turns full on when the OptiMate Lithium senses the battery BMS has reset.</b></p> <p><b>Remove finger from button.</b> The reset pulses will automatically discontinue and the program will continue to STEP 3, 4 &amp; 5.</p> <p><b>LED #3 lights briefly and then turns off:</b> A deep discharged battery may not hold sufficient voltage to power its own BMS system. <b>To FORCE a reset, place and hold finger on BMS reset button for 10 or more seconds, until LED# 3 remains full on.</b></p> <p><b>BMS not resetting: LED #6 flashes/blinks.</b></p> <p><i>1) Battery is connected in reverse polarity. Correct the connections and try again. 2) The system powered by the battery is preventing the pulse from being delivered. Disconnect or turn off the system and try again. 3) The battery's BMS or the battery itself may have suffered damage. Have the battery professionally assessed.</i></p> <p><b>More:</b> <i>4) An advanced battery management system may include thermal protection that prevents reset if the battery temperature falls outside of the manufacturer recommended safe operating temperature range. Check battery manufacturer's specifications.</i></p> <p><b>MANUAL CHARGE ACTIVATION:</b> Place and hold finger on BMS reset button for 10 or more seconds until LED #3 turns full on. The charge program now automatically starts at STEP 3 or 4.</p>

<p>STEP 2</p> <p><b>Preparing to charge</b></p>	<p>STEP 2</p> <p><b>Battery SOC check</b></p>	<p><b>Immediately following connection to a battery there may be a 1-2 second delay before charging progresses, during which time:</b>  <b>Battery State Of Charge is measured</b> to determine charge requirement and duration of the State Of Health test in STEP 9. <i>A low battery will be tested for 12 hours.</i></p>
<p>STEP 3, 4 &amp; 5</p> <p><b>SAVE</b></p> <p><b>State Of Charge:</b>          Less than 50%</p>	<p><b>LED #3 : RED</b></p>  <p><b>Time to save a battery</b></p> <p><b>BMS auto reset during STEP 3, 4 &amp; 5</b></p> <p>STEP 3  <b>Below 8.8V</b></p> <p>STEP 4  <b>8.8V to 13.1V</b></p> <p>STEP 5  <b>TEST cell damage</b></p>	<p>The battery SAVE mode engages if the battery is less than 50% charged OR voltage is between 0.5 to 13.1 Volt.</p> <p><b>IMPORTANT:</b> Read the section <b>VERY FLAT NEGLECTED BATTERIES</b> on the preceding page.</p> <p>A very flat battery should progress to STEP 6 within 4 hours, unless damage has been detected, then charging will be suspended and TEST LED #6 (red) will flash rapidly, indicating the battery may have suffered permanent damage or a professional assessment is required.</p> <p>A deep discharged battery may not hold sufficient voltage to power its own BMS system. The charger will attempt to automatically reset the BMS during SAVE mode and continue charging. If charging did not continue, use the <b>MANUAL RESET:</b> place and hold finger on BMS reset button for 10 or more seconds, until the program continues to STEP 4.</p> <p><b>VERY LOW VOLTAGE SAVE :</b> Current starts at 125mA and will increase to 325mA depending on charge progress. If the voltage did not rise above 8.8V within 2 hours, charging will be suspended and the TEST LED #8 (red) will flash, indicating the battery may have suffered permanent damage or a professional assessment is required.</p> <p><b>LOW VOLTAGE SAVE :</b> Maximum current is set to 1.25A. The battery's charge acceptance is monitored for unusual behaviour.</p> <p><b>TESTING (2 min) -</b> The battery's ability to hold charge is monitored. A healthy LiFePO<sub>4</sub> battery will progress to STEP 6, otherwise charging will be suspended and TEST LED #6 (red) will flash rapidly, indicating the battery may have suffered permanent damage or a professional assessment is required.</p>
<p>STEP 6</p> <p><b>CHARGE</b></p> <p><b>State Of Charge:</b>          50%          - 75%</p>	<p><b>LED #4 : YELLOW</b></p> 	<p>The <b>ampmatic™</b> CHARGE program automatically determines the most efficient rate of charge current for the connected battery, according to its state of charge, state of health, and electrical storage (Ah) capacity. The delivered current may be anywhere from 1.25A to 2.8A. For batteries with an electrical storage (Ah) capacity less than 10Ah charge current is automatically adjusted lower to an average equal to battery Ah capacity, e.g. a 2.5Ah / 2500mAh battery receive an average of 2.5 Amps.</p> <p><b>NOTE:</b> For safety reasons there is an overall charge time limit of 24 hours up to STEP 6.</p>
<p>STEP 7</p> <p><b>OPTIMIZE cell balancing</b></p> <p><b>State Of Charge:</b>          75%          - 100%</p>	<p><b>LED #4 : YELLOW</b></p> 	<p>This final charge mode starts when the voltage has reached 14.4V for the first time during STEP 6.</p> <p>The <b>ampmatic™</b> current control program now delivers pulses of current to equalise the individual cells within the battery and optimizes charge level.</p> <p>Minimum charge time is influenced by initial State Of Charge as measured during STEP 2, varying between 10 minutes for a battery with 80% or higher state of charge to the maximum of 120 minutes for a battery with 40% or less.</p>



<p>STEP 8</p> <p><b>State Of Charge TEST</b></p>	<p><b>LED #5 : GREEN</b></p> 	<p><b>TEST after charge : Delivery of current to the battery is interrupted for 30 minutes** to allow the program to determine the battery's ability to retain charge.</b></p> <p><b>** IF charging started in SAVE mode (LED #3) the voltage retention test is extended to 12 hours to confirm battery health.</b></p> <p><b>LED #5 (green) will remain on for batteries able to hold 90% or higher state of charge (SOC%), otherwise the TEST result is adjusted lower (LED #5 &amp; 6, LED #6) in real time according to the measured battery voltage. Consult the table on page 2 to match TEST LED indication to an estimated state of charge percentage (SOC%).</b></p> <p>Also read section "NOTES ON TEST RESULTS" below.</p>
<p>STEP 9</p> <p><b>OptiMATE 24-7 Maintain</b></p>	<p><b>LED #5 / 6</b></p> 	<p><b>MAINTENANCE CHARGE: LED #5 / 6 steady on according to final voltage measured at termination of STEP 8.</b></p> <p>The <b>MAINTENANCE CHARGE CYCLE</b> consists of 30 minute charge periods followed by and alternating with a 30 minute 'rest' periods, during which there is no charge current.</p> <p>During the 30 minute charge cycles current is delivered only if the battery has lost charge.</p> <p>The <b>BATTERY REFRESH CYCLE</b> is performed if the charger detects the battery has suddenly lost significant charge. The program reverts to STEP 7 (LED #4) before returning to STEP 8 and STEP 9.</p> <p>Read section MAINTAINING A LITHIUM BATTERY FOR EXTENDED PERIODS.</p>

**NOTES ON TEST RESULTS:** The voltage of a cooled battery is directly proportional to its State Of Charge percentage (SOC%). Immediately following charging a battery may briefly hold a higher voltage, as charging raises the temperature of chemical elements within the battery. A battery recovered from a deep discharged state may need longer to cool and voltage to settle and reflect its true state of charge (SOC%).

1. For any test result other than green #5, disconnect the battery from the electrical system it supports, and reconnect the OptiMate Lithium. If a better test result is now obtained, this suggests that the power losses are partly due to an electrical problem in the electrical system and not in the battery itself.

**NOTE:** A sudden load being switched on while the charger is connected can cause the battery voltage to reduce significantly and test result to worsen.

**2. TEST LED #6 (red) flashing rapidly** - Charging is suspended.

If it occurred during -

a) a BMS reset: The battery has suffered damage (internal short circuit) or the connected circuitry is not allowing the BMS pulse to be delivered to the battery.

b) STEP 3 SAVE mode: The charger has sensed that the battery is not accepting charge as expected. **Try once more and if the result repeats, do not charge again! A professional assessment is required.**

c) STEP 8: STATE OF HEALTH TEST - the voltage reduced below 12.8V within the first 30 minutes, indicating the battery cannot hold charge and may be damaged. A professional assessment is required.

**More information on OptiMate TEST or MONITOR products can be found at [www.optimate1.com](http://www.optimate1.com).**

**MAINTAINING A LITHIUM BATTERY FOR EXTENDED PERIODS:** A LiFePO<sub>4</sub> battery can be left connected to the OptiMate Lithium for any extended period of time. The OptiMate Lithium maintenance program is fully automatic, it continuously monitors the battery voltage and delivers current only if it sensed the battery has lost charge (possibly through connected vehicle or other circuitry or self discharge). The OptiMate Lithium's maintenance program guarantees the battery will remain at or close to full charge, but never overcharged.

**ECO POWER SAVING MODE WHEN THE CHARGER IS CONNECTED TO AC SUPPLY:**

The power converter switches to ECO mode when the charger is not connected to a battery resulting in a very low power draw of less than 0.5W, equivalent to power consumption of 0.012 kWh per day. When a battery is connected to the charger power consumption depends on the current demand of the battery and its connected vehicle / electronic circuitry. After the battery has been charged and the charger is in long term maintenance charge mode (to keep the battery at 100% charge) the total power consumption is estimated to be 0.024kWh or less per day.



---

## LIMITED WARRANTY

TecMate (International) SA, B-3300 Tienen, Belgium, offers 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](http://www.tecmate.com/warranty).

### **WARRANTY in Canada, USA, Central America and 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](http://www.tecmate.com).

## INSTRUCTIONS IMPORTANTES CONCERNANT LA SÉCURITÉ

CONSERVER CES INSTRUCTIONS. CE MANUEL CONTIENT DES INSTRUCTIONS IMPORTANTES CONCERNANT LA SÉCURITÉ ET LE FONCTIONNEMENT DU CHARGEUR OPTIMATE LITHIUM 4s 9.5A 12.8V LIFEPO<sub>4</sub>.

### FR CHARGEUR AUTOMATIQUE POUR BATTERIES 12.8V LIFEPO<sub>4</sub>

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

#### AVERTISSEMENT :

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

- a) CONSERVER CES INSTRUCTIONS. CE MANUEL CONTIENT DES INSTRUCTIONS IMPORTANTES CONCERNANT LA SÉCURITÉ ET LE FONCTIONNEMENT.
- b) IL EST DANGEREUX DE TRAVAILLER A PROXIMITÉ D'UNE BATTERIE LITHIUM. 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 LITHIUM 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 C.A. DE LA PRISE 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.A. ET 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.
- 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 C.A. DE LA PRISE, 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 AVEC DIAGNOSTIC POUR BATTERIES 12.8 V LiFePO4 DE 2,5 Ah à 120 Ah :

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

FR

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

Cet appareil n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (y compris des enfants) possédant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites, ou manquant d'expérience et de connaissance, sauf si elles bénéficient d'une surveillance ou ont reçu des instructions concernant l'utilisation de l'appareil d'une personne responsable de leur sécurité. Les enfants doivent faire l'objet d'une surveillance pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

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

Avant d'établir ou de rompre les connexions de courant continu à la batterie, déconnecter l'alimentation secteur. 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 ; si elles sont grasses 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, bloc connecteurs ou fiches, ne sera pas couverte par la garantie.

### BRANCHEMENT DU CHARGEUR A LA BATTERIE

1. **Débranchez l'alimentation secteur avant d'effectuer un branchement CC/batterie ou de le débrancher.**
2. Si vous chargez une batterie installée dans le véhicule avec les pinces pour batterie, avant les branchements, vérifiez d'abord que les pinces pour batterie peuvent être positionnées en toute sécurité loin du câblage voisin, d'un tube métallique ou du châssis. **Respectez l'ordre qui suit : branchez d'abord la borne de la batterie non raccordée au châssis (normalement positive) puis, branchez l'autre pince pour batterie (normalement négative) au châssis à un endroit bien éloigné de la batterie et du conduit de carburant. Débranchez toujours dans l'ordre inverse.**
3. Lorsque vous chargez une batterie hors du véhicule avec les pinces pour batterie, placez-la dans un endroit bien ventilé. Branchez le chargeur à la batterie : La pince ROUGE sur la borne POSITIVE (POS, P ou +) et la pince NOIRE sur la borne NÉGATIVE (NEG, N ou -). Vérifiez que les branchements sont bien fixés. Un bon contact est important.

## COMMENCER LA CHARGE

### TEMPS DE CHARGE

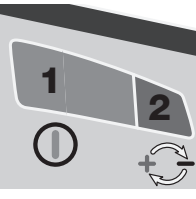
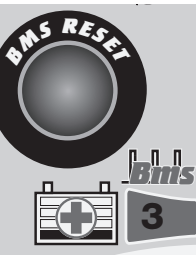
Pour les batteries de 2,5 Ah à 10 Ah: 60 à 120 minutes avant de passer au test de rétention de tension.




Pour les batteries de plus de 10Ah: environ 20% de la valeur Ah de la batterie, donc une batterie de 50Ah devrait prendre pas plus de 20 heures environ avant de passer au test de rétention de tension.


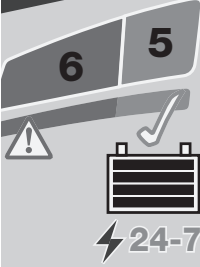
**BATTERIES NON ENTRETENUES TRÈS FAIBLES :** soyez particulièrement vigilant : une batterie LiFePO<sub>4</sub> laissée complètement déchargée pendant une période prolongée risque de développer des dommages permanents dans une ou plusieurs cellule(s). Ces batteries peuvent atteindre une température excessivement élevée au cours de la charge. En mode SAVE, le programme limite le courant de charge si la tension est inférieure à 12,8 V et le programme ampmatic™ est conçu pour détecter un éventuel endommagement évident de cellule et suspendre automatiquement la charge le cas

échéant, mais plus il y a de cellules en parallèle, plus il est difficile de détecter une mauvaise cellule : une batterie de 5 Ah composée de cellules cylindriques standard présente ainsi par défaut 4 rangées connectées en séries de 2 cellules parallèles (configuration 4S2P - 8 cellules au total), une batterie de 10 Ah présente 4 rangées connectées en séries de 4 cellules parallèles (configuration 4S4P - 16 cellules au total).

**Surveillez EN PERMANENCE la température de la batterie au cours de la première heure, puis une fois par heure. Si vous constatez à tout moment que la batterie devient chaude au point de ne plus pouvoir la toucher à main nue ou si vous remarquez des signes inhabituels, DÉBRANCHEZ LE CHARGEUR IMMÉDIATEMENT. Comme des bulles ou fuites d'électrolyte, une activité plus importante d'une cellule par rapport aux autres, ou des sifflements. Si à un moment quelconque, la batterie devient trop chaude au toucher ou si vous constatez des signes inhabituels, DÉCONNECTER IMMÉDIATEMENT LE CHARGEUR.**

<p>ÉTAPE 1</p> <p>Connecter à la batterie</p> <p>Protection</p>		<p>LED n° 1 : confirme l'alimentation secteur vers le chargeur.</p> <p>OptiMate Lithium s'active automatiquement et la LED n° 1 s'allume si la tension de la batterie connectée s'élève au moins à 0,5 Volt.</p> <p>Le programme passe directement à l'ÉTAPE 2.</p> <p><b>LED N° 2 POLARITÉ INVERSE : s'allume lorsque les connexions de la batterie sont incorrects.</b> Le chargeur est protégé électroniquement, donc ne peut subir aucun dommage, et la sortie restera désactivée jusqu'à ce que les connexions soient bonnes.</p>
<p>Réinitialisation du BMS</p> <p>Activation manuelle</p>		<p><b>Chargeur ne procédera pas sans interaction de l'utilisateur.</b></p> <p><b>RÉINITIALISATION DU BMS : pour les batteries avec système de gestion de batterie (BMS) qui empêche la décharge profonde.</b></p> <p><i>IMPORTANT ! Avant de commencer, vérifiez que la batterie est correctement connectée: Lisez la section de la page précédente : RACCORDEMENT DU CHARGEUR À LA BATTERIE.</i></p> <p><b>Touchez et maintenez le bouton BMS RESET.</b> La LED #3 s'allume lorsqu'une impulsion spéciale de réinitialisation du BMS est envoyée une fois par seconde.</p> <p><b>La LED # 3 s'allume complètement lorsque l'OptiMate Lithium détecte que la batterie BMS a été réinitialisée.</b></p> <p><b>Retirer le doigt du bouton.</b> Les impulsions de réinitialisation s'arrêteront automatiquement et le programme continuera aux étapes 3, 4 et 5.</p> <p><b>La LED #3 s'allume brièvement puis s'éteint:</b> Une batterie profondément déchargée peut ne pas contenir une tension suffisante pour alimenter son propre système BMS. <b>Pour FORCER une réinitialisation, placez et maintenez le doigt sur le bouton de réinitialisation du BMS pendant 10 secondes ou plus, jusqu'à ce que la LED # 3 reste allumée.</b></p> <p><b>Échec de la réinitialisation du BMS: Le voyant LED n° 6 clignote.</b></p> <p><i>1) Batterie connectée en polarité inverse. Vérifiez les branchements et essayez à nouveau. 2) Le système alimenté par la batterie empêche l'envoi de l'impulsion. Déconnectez ou éteignez le système et essayez à nouveau. 3) Le BMS de la batterie peut avoir subi des dommages. Faites vérifier la tension et de la température de la batterie par un professionnel.</i></p> <p><i>PLUS: 4) Un système avancé de gestion de batterie peut inclure une protection thermique qui empêche la réinitialisation si la température de la batterie dépasse la plage de températures de fonctionnement recommandée par le fabricant. Vérifiez les spécifications du fabricant.</i></p> <p><b>ACTIVATION MANUELLE DE LA CHARGE:</b> Placez et maintenez le doigt sur le bouton de réinitialisation du BMS pendant 10 secondes ou plus jusqu'à ce que la LED #3 s'allume complètement. Le programme de charge démarre automatiquement à l'ÉTAPE 3 ou 4.</p>

<p>ÉTAPE 2 Préparation de la charge</p>	<p>ÉTAPE 2 Contrôle du SOC de la batterie</p>	<p><b>Immédiatement après la connexion à une batterie, il peut y avoir un délai d'une à deux secondes avant que la charge ne progresse. Pendant ce temps:</b> L'état de charge de la batterie est mesuré afin de déterminer les conditions de charge et la durée du test d'état de santé à l'ÉTAPE 9. Une batterie faible sera testée pendant 12 heures.</p>
<p>ÉTAPE 3, 4 &amp; 5 <b>RÉCUPÉRATION</b></p> <p><b>État de charge:</b> Moins de 50%</p>	<p><b>LED #3 : ROUGE</b></p>  <p><b>Temps pour récupérer une batterie</b></p> <p><b>Réinitialisation automatique du BMS pendant l'ÉTAPE 3, 4 &amp; 5</b></p> <p>ÉTAPE 3 <b>Sous 8.8V</b></p> <p>ÉTAPE 4 <b>8.8V à 13.1V</b></p> <p>ÉTAPE 5 <b>TEST défaut des cellules</b></p>	<p>Le mode de RÉCUPÉRATION de la batterie s'engage si la batterie est chargée à moins de 50 % OU si la tension se situe entre 0,5 et 13,1 V.</p> <p><b>IMPORTANT :</b> si ce mode se déclenche, lisez la section <b>BATTERIES NON ENTRETENUES TRÈS FAIBLES</b> à la page précédente.</p> <p>Une batterie totalement déchargée doit progresser vers l'ÉTAPE 6 dans un délai de 4 heures, sauf si un défaut a été détecté, puis la charge sera suspendue et la LED DE TEST n° 6 (rouge) clignotera rapidement, indiquant que la batterie peut avoir subi un dommage permanent ou qu'une évaluation professionnelle est requise.</p> <p>Il se peut qu'une batterie fortement déchargée ne maintienne pas une tension suffisante pour alimenter son propre système BMS. Le chargeur tentera de réinitialiser le BMS automatiquement avant de passer à l'ÉTAPE 4. Sinon, utilisez la <b>RÉINITIALISATION MANUELLE</b>: Appuyez sur le bouton-poussoir 'BMS RESET' pour 10 secondes ou plus longtemps et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que le programme passe à l'ÉTAPE 4.</p> <p><b>RÉCUPÉRATION À TRÈS BASSE TENSION:</b> le courant commence à 125 mA et augmente jusqu'à 325 mA, en fonction de l'évolution de la charge. Si la tension n'a pas dépassé 8.8 V après 2 heures, la charge s'interrompt et la LED TEST #8 (rouge) clignote pour indiquer qu'il est possible que la batterie ait subi des dommages irréversibles ou que l'expertise d'un professionnel est nécessaire.</p> <p><b>RÉCUPÉRATION À BASSE TENSION:</b> le courant maximal est fixé à 1,25 A. L'acceptation de charge de la batterie est surveillée dans l'éventualité d'un comportement inhabituel.</p> <p><b>TEST (2 min) -</b> La capacité de la batterie à maintenir la charge est contrôlée. Une batterie LiFePO4 saine doit progresser vers l'ÉTAPE 6, à défaut de quoi la charge sera suspendue et la LED DE TEST n° 6 (rouge) clignotera rapidement, indiquant que la batterie peut avoir subi un dommage permanent ou qu'une évaluation professionnelle est requise.</p>
<p>ÉTAPE 6 <b>CHARGE</b></p> <p><b>État de charge:</b> 50% - 75%</p>	<p><b>LED #4 : JAUNE</b></p> 	<p>Le programme de CHARGE <b>ampmatic™</b> détermine automatiquement le courant de charge le plus efficace pour la batterie connectée en fonction de son état de charge, de son état de fonctionnement et de sa capacité de stockage électrique (Ah). Le courant délivré est situé entre 1,25 A et 2,8 A. Pour les batteries avec une capacité de stockage électrique (Ah) inférieure à 10 Ah, le courant de charge est automatiquement ajusté à une valeur inférieure à une moyenne égale à la capacité Ah de la batterie : une batterie de 2.5 Ah/2 500 mAh reçoit ainsi par exemple une moyenne de 2.5 A.</p> <p><b>REMARQUE:</b> pour des raisons de sécurité, il y a une limite de charge absolue de 24 heures jusqu'au ÉTAPE 6.</p>
<p>ÉTAPE 7 <b>OPTIMISATION</b> équilibrage de cellules</p> <p><b>État de charge:</b> 75% - 100%</p>	<p><b>LED #4 : JAUNE</b></p> 	<p>Ce mode de charge final débute quand la tension a atteint 14,4 V pour la première fois au cours du étape 6.</p> <p>Le programme de contrôle du courant <b>ampmatic™</b> envoie maintenant des impulsions de courant afin d'égaliser les cellules individuelles au sein de la batterie et d'optimiser le niveau de charge.</p> <p>Le temps de charge minimum est influencé par l'état de charge initial tel que mesuré lors de l'ÉTAPE 2, variant entre 10 minutes pour une batterie avec un état de charge de 80 % ou plus et un maximum de 120 minutes pour une batterie avec un état de charge de 40 % ou moins.</p>

<p>ÉTAPE 8</p> <p>État de Charge TEST</p>	<p>LED #5 : VERTE</p> 	<p><b>TEST après la charge : L'arrivée du courant dans la batterie est interrompue pendant 30 minutes** pour permettre au programme de déterminer la capacité de la batterie à retenir la charge.</b></p> <p><b>** Si la charge a démarré en mode RÉCUPÉRATION (LED #3), le test de rétentio n de tension est étendu à 12 heures en vue de confirmer l'état de la batterie.</b></p> <p><b>La LED n° 5 (verte) restera allumée pour les batteries capables de maintenant un état de charge de 90 % ou supérieur (SOC%).</b> Dans le cas contraire, le résultat du TEST est corrigé à la baisse (LED n° 5 &amp; 6, LED n° 6) en temps réel en fonction de la tension mesurée sur la batterie. Reportez-vous au tableau à la page 2 pour obtenir les indications des LED TEST qui correspondent à un pourcentage de l'état de charge estimé (% de l'état de charge, SOC).</p> <p>Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section « NOTES CONCERNANT LES RÉSULTATS DES TESTS » au dessous.</p>
<p>ÉTAPE 9</p> <p>MAINTIEN intelligent OPTIMATE</p>	<p>LED #5 / 6</p> 	<p><b>CHARGE DE MAINTENANCE : LED #5/6 fixes en fonction de la tension finale mesurée à la fin de l'ÉTAPE 8.</b></p> <p>Le <b>CYCLE DE CHARGE DE MAINTENANCE</b> est composé de périodes de charge de 30 minutes en alternance avec des périodes de « repos » de 30 minutes pendant lesquelles il n'y a pas de courant de charge.</p> <p>Pendant les cycles de charge de 30 minutes, du courant sera fourni uniquement si la batterie s'est déchargée.</p> <p>Le <b>CYCLE DE RAFFRAÎCHISSEMENT DE LA BATTERIE</b> est effectué si le chargeur détecte que la batterie a perdu tout à coup une charge importante. Le programme retourne en mode ÉTAPE 7 (LED #4) avant de retourner à l'ÉTAPE 8 et à l'ÉTAPE 9.</p> <p>Consultez la section MAINTENANCE D'UNE BATTERIE AU LITHIUM POUR DES PÉRIODES PROLONGÉES.</p>

### REMARQUES SUR LES RÉSULTATS DU TEST:

La tension d'une batterie refroidie est directement proportionnelle à son pourcentage d'état de charge (SOC%). Immédiatement après la charge, une batterie peut maintenir brièvement une tension plus élevée, comme la charge fait augmenter la température des éléments chimiques au sein de la batterie. Une batterie récupérée après une décharge profonde peut avoir besoin de plus de temps pour refroidir et une tension pour régler et refléter son véritable état de charge (SOC%).

1. Pour tout résultat du test autre que vert #5, débranchez la batterie du système électrique qui l'alimente et reconnectez l'OptiMate. Si un meilleur résultat est obtenu, cela suppose que les pertes de courant sont en partie dues à un problème du système électrique et non pas à la batterie elle-même. **REMARQUE : Une consommation soudaine d'une charge importante alors que le chargeur est branché peut causer une baisse significative de la tension de la batterie et affecter le résultat du test.**

2. **TEST LED#6 (rouge) clignotante** – Charge suspendue. Si cela s'est produit pendant

a) la réinitialisation du BMS : la batterie a subi des dommages (court-circuit interne) ou le circuit relié ne permet pas de fournir l'impulsion BMS à la batterie.

b) ÉTAPE 3 – Mode de RÉCUPÉRATION : le chargeur détecte que la batterie n'accepte pas la charge comme prévu. **Répétez l'opération. Si le même résultat est obtenu, ne la faites plus charger ! L'expertise d'un professionnel est requise.**

c) ÉTAPE 8 – TEST APRÈS LA CHARGE : si la tension est passée sous la barre des 12,8 V dans les 30 premières minutes, la batterie ne peut maintenir la charge et pourrait être endommagée. L'expertise d'un professionnel est requise.

**Pour en savoir plus sur les produits de TEST ou de CONTRÔLE OptiMate, rendez-vous sur [www.optimate1.com/fr/](http://www.optimate1.com/fr/).**

**MAINTENANCE D'UNE BATTERIE AU LITHIUM POUR DES PÉRIODES PROLONGÉES:** Une batterie LiFePO4 peut rester connectée à l'OptiMate Lithium pendant une longue période. Le programme de maintenance OptiMate Lithium est entièrement automatisé. Il surveille en permanence la tension de la batterie et du courant sera fourni uniquement s'il détecte que la batterie est déchargée (probablement par le véhicule connecté, un autre circuit ou une auto-décharge). Le programme de maintenance OptiMate Lithium garantit que la batterie restera en charge complète ou quasi complète, sans être en surcharge.



## **MODE ÉCONOMIE D'ÉNERGIE LORSQUE LE CHARGEUR EST CONNECTÉ A L'ALIMENTATION SECTEUR :**

Le convertisseur d'énergie se désactive et passe en mode ECO lorsque le chargeur est déconnecté de la batterie, la puissance demandée diminue jusque 0.5W, l'équivalent d'une consommation d'énergie de 0,012 kWh par jour. Lorsqu'une batterie est branchée au chargeur, la consommation d'énergie dépend de la demande en courant de la batterie et du véhicule/des circuits électroniques raccordés. Une fois que la batterie est chargée et que le programme de charge est en mode de charge d'entretien à long terme (pour garder la batterie chargée à 100 %), la consommation d'énergie totale est estimée à 0,024 kWh ou moins par jour.

## **GARANTIE LIMITÉE**

TecMate International SA, 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](http://www.tecmate.com/warranty) ou contactez [warranty@tecmate.com](mailto:warranty@tecmate.com)

### **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.

Vous trouverez plus d'informations sur les produits TecMate sur [www.tecmate.com](http://www.tecmate.com).

**Cargador de DIAGNÓSTICO automático para baterías 12,8V LiFePO4 HASTA 120Ah.**

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

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

Este aparato no puede ser utilizado por que lo utilicen personas (incluidos niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales disminuidas, o bien con falta de experiencia y conocimientos, a menos que una persona responsable de su seguridad las supervise o les dé instrucciones sobre el uso del aparato. Es necesario supervisar a los niños para asegurarse de que no juegan con el aparato.

**AVISOS Y PRECAUCIONES DE SEGURIDAD: Las baterías emiten GASES EXPLOSIVOS, evite la posibilidad de llamas o chispas cerca de las baterías.** Desconecte de la red CA antes de realizar o deshacer conexiones en la batería. 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.

ES

**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.

## CONEXIÓN DEL CARGADOR A LA BATERÍA

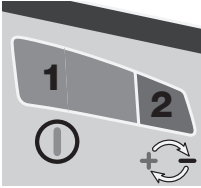
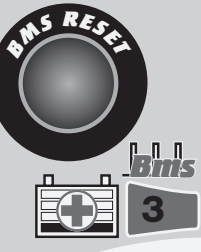
1. Desconecte la alimentación CA antes de efectuar o deshacer las conexiones en la batería.
2. Si se va a cargar una batería montada en el vehículo con las pinzas, compruebe primero que las pinzas se pueden colocar de forma segura y correcta, lejos del cableado, los tubos metálicos o del chasis, antes de efectuar las conexiones. Realice las conexiones en este orden: realice primero la conexión al terminal de la batería que no está conectado con el chasis (normalmente positivo), luego conecte la otra pinza de batería (normalmente negativa) al bastidor a una distancia suficiente de la batería y de la tubería de combustible. Desconecte siempre realizando los pasos anteriores en orden inverso.
3. Cuando cargue una batería fuera del vehículo con las pinzas, colóquela en un lugar bien ventilado. Conecte el cargador a la batería: pinza ROJA con el terminal POSITIVO (POS, P o +) y pinza NEGRA con el terminal NEGATIVO (NEG, N o -). Asegúrese de que las conexiones son firmes y seguras. Es importante que hagan bien contacto.

## INICIAR LE CARGA


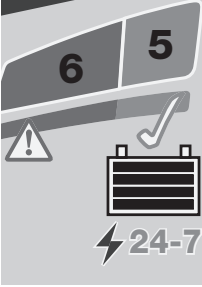
**TIEMPO DE CARGA :** Para baterías clasificadas de 2.5Ah a 10Ah: 60 a 120 minutos antes de que avance a la prueba de retención de voltaje. Para baterías de más de 10 Ah: aproximadamente el 20% de la clasificación Ah de la batería, por lo que una batería de 50 Ah no debería tomar más de 20 horas antes de que pase a la prueba de retención de voltaje.

**BATERÍAS DESCUIDADAS MUY DESCARGADAS: tenga mucho cuidado de no dejar una batería LiFePO<sub>4</sub> descargada durante un periodo prolongado, ya que pueden darse daños permanentes en una o más células.** Dichas baterías pueden calentarse en exceso durante la carga. Durante el modo SAVE (recuperación), el programa limita la corriente de carga si la tensión es inferior a 12,8 V y el programa **ampmatic™** debería detectar los daños notables y suspender automáticamente la carga; pero, cuanto mayor es el número de células en paralelo, mayor es la dificultad de detectar una en mal estado; por ejemplo, una batería de 5 Ah hecho con células cilíndricas estándares cuenta normalmente con 4 series conectadas de 2 células en paralelo (configuración 4S2P, 8 células en total), una batería de 10 Ah cuenta con 4 series conectadas de 4 células en paralelo (configuración 4S4P, 16 células en total).

Supervise SIEMPRE la temperatura de la batería durante la primera hora y, después, tras cada hora. Si en algún momento la batería se encuentra demasiado caliente para tocarla o si detecta algún signo anómalo, DESCONECTE INMEDIATAMENTE EL CARGADOR.

<p>PASO 1</p> <p><b>Conectar a la batería</b></p> <p>Protección</p>		<p>LED #1: Confirma suministro eléctrico al cargador CA.</p> <p>OptiMate Lithium se activa automáticamente y LED #1 ilumina si la batería conectada soporta la menos 0,5 Volt.</p> <p>El programa continúa directamente al PASO 2.</p> <p><b>LED n.º2 POLARIDAD INVERTIDA: se ilumina cuando las conexiones de la batería son incorrectas.</b> El cargador está protegido electrónicamente, con lo que no se producirá ningún daño y la salida permanecerá desactivada hasta que se corrijan las conexiones.</p>
<p><b>ES</b></p> <p>Reinicio del BMS</p> <p>Activación manual</p>		<p><b>El cargador no continuará hasta que el usuario actúe.</b></p> <p><b>REINICIO DEL BMS:</b> para baterías con un sistema de gestión de baterías (BMS) que las proteja de la descarga profunda.</p> <p><i>¡IMPORTANTE! Antes de proceder, confirme que la batería está conectada correctamente: Lea el apartado de la página anterior: CONEXIÓN DEL CARGADOR A LA BATERÍA.</i></p> <p><b>Toque y mantenga presionado el botón BMS RESET.</b> El LED 3 se ilumina cuando se produce un impulso de restablecimiento BMS especial una vez por segundo.</p> <p><b>El LED n.º 3 se enciende por completo cuando OptiMate Lithium detecta que el BMS de la batería se ha reiniciado.</b></p> <p><b>Retire el dedo del botón.</b> Los pulsos de reinicio se interrumpirán automáticamente y el programa continuará con los PASOS 3, 4 y 5.</p> <p><b>El LED #3 se enciende brevemente y luego se apaga:</b> Es posible que una batería completamente descargada no tenga suficiente voltaje para alimentar su propio sistema BMS. <b>Para FORZAR un restablecimiento, coloque y mantenga presionado el botón de restablecimiento de BMS durante 10 segundos o más, hasta que el LED n.º 3 permanezca completamente encendido.</b></p> <p><b>Si el BMS no se reinicia (El LED 6 parpadeará en lugar del LED 3):</b></p> <p><i>1) La batería está conectada con la polaridad invertida. Corrija las conexiones y vuelva a intentarlo. 2) El sistema alimentado por la batería impide que se suministre el impulso. Desconecte o apague el sistema y vuelva a intentarlo. 3) Es posible que el BMS de la batería haya sufrido daños. Encargue una evaluación profesional de la batería.</i></p> <p><i>MÁS: 4) Un sistema de gestión de baterías avanzado puede incluir protección térmica que impide el restablecimiento si la temperatura de la batería se encuentra fuera del intervalo de temperatura de funcionamiento seguro recomendado por el fabricante. Consulte las especificaciones de la batería del fabricante.</i></p> <p><b>ACTIVACIÓN DE CARGA MANUAL:</b> Coloque y sostenga el dedo en el botón de reinicio de BMS durante 10 o más segundos hasta que el LED #3 se encienda por completo. El programa de carga ahora comienza automáticamente en el PASO 3 o 4.</p>

<p>PASO 2</p> <p><b>Preparar para cargar</b></p>	<p>PASO 2</p> <p><b>Comprobación SOC de la batería</b></p>	<p><b>Justo después de la conexión a la batería puede haber 1-2 segundos de retraso antes de que empiece a cargar, durante este tiempo:</b></p> <p><u>Se mide el estado de la carga de la batería para</u> determinar la carga necesaria y la duración de la prueba de estado de salud en el PASO 9. <i>Se comprobará la batería baja durante 12 horas.</i></p>
<p>PASO 3, 4 &amp; 5</p> <p><b>RECUPERACIÓN</b></p> <p><b>Estado de la carga:</b></p> <p>Menos del 50%</p>	<p><b>LED #3 : ROJO</b></p>  <p><b>Momento de ahorrar batería</b></p> <p><b>BMS reinicio automático durante PASO 3, 4 &amp; 5</b></p> <p>PASO 3</p> <p><b>menos de 8.8V</b></p> <p>PASO 4</p> <p><b>8.8V hasta 13.1V</b></p> <p>PASO 5</p> <p><b>PRUEBA de daño celular</b></p>	<p>El modo AHORRO de la batería se activa si la batería alcanza menos del 50% de la carga 0 si el voltaje es entre 0,5 y 13,1 Volt.</p> <p><b>IMPORTANTE:</b> Consulte el apartado <b>BATERÍAS DESCUIDADAS MUY DESCARGADAS</b>, en la página anterior.</p> <p>Una batería muy descargada debería pasar al PASO 6 dentro de 4 horas, a menos que se haya detectado un daño, entonces la carga se suspenderá y la LED de PRUEBA #6 (rojo) parpadeará rápidamente, indicando que la batería puede haber sufrido un daño permanente o que se requiere una evaluación profesional.</p> <p>Una batería muy descargada puede que no contenga el voltaje suficiente para alimentar su propio sistema BMS. El cargador intentará reiniciar automáticamente el BMS y seguirá con el PASO 4.</p> <p>Si no, use el restablecimiento manual: Mantenga el dedo sobre el interruptor de botón de pus 'BMS RESET' hasta que el programa avance al PASO 4. Esto puede tardar 10 segundos o más.</p> <p><b>RECUPERACIÓN EN CASO DE MUY BAJA TENSIÓN:</b> La corriente se inicia a 125 mA y se incrementa hasta 325 mA en función del proceso de carga. Si la tensión no supera los 8,8 V en 2 horas, la carga se suspenderá y el LED DE PRUEBA n.º 8 (rojo) parpadeará para indicar que la batería puede haber sufrido daños permanentes o que se requiere una valoración profesional.</p> <p><b>RECUPERACIÓN EN CASO DE BAJA TENSIÓN:</b></p> <p>La corriente máxima está fijada a 1,25A. Se controla la asimilación de la carga de la batería para detectar algún comportamiento anómalo.</p> <p><b>PROBANDO (2 min)</b> - Se controla la capacidad de la batería para mantener la carga. Una batería LiFePO4 sana pasará al PASO 6; de lo contrario, la carga se suspenderá y el LED TEST #6 (rojo) parpadeará rápidamente, lo que indica que la batería puede haber sufrido daños permanentes o que se requiere una evaluación profesional.</p>
<p>PASO 6</p> <p><b>CARGA</b></p> <p><b>Estado de la carga:</b></p> <p>50% - 75%</p>	<p><b>LED #4 : AMARILLO</b></p> 	<p>El programa de carga de <b>ampmatic™</b> determina de forma automática la tasa más eficaz de corriente de carga para la batería conectada, en función del estado de carga, su conservación y capacidad de almacenamiento eléctrico (Ah). La corriente suministrada puede variar entre 1,25 A y 2,8 A. En las baterías con una capacidad de almacenamiento eléctrico (Ah) inferior a 10 Ah, la corriente de carga se ajusta automáticamente a un nivel inferior equivalente a la media de la capacidad Ah; por ejemplo, una batería de 2.5 Ah (2500 mAh) recibirá una media de 2.5A.</p> <p><b>NOTA:</b> por razones de seguridad hay un límite temporal de carga general de 24 horas para los PASO 6.</p>
<p>PASO 7</p> <p><b>OPTIMIZACIÓN</b></p> <p><b>Equilibrio celular</b></p> <p><b>Estado de la carga:</b></p> <p>75% - 100%</p>	<p><b>LED #4 : AMARILLO</b></p> 	<p>Este modo de carga final comienza cuando el voltaje alcanza los 14,4 V por primera vez durante el PASO 6.</p> <p>El programa de control de corriente <b>ampmatic™</b> emite impulsos de corriente para equilibrar las células individuales dentro de la batería y optimiza el nivel de carga.</p> <p>El tiempo de carga mínimo está influenciado por el estado de carga inicial medido durante el PASO 2, que varía entre 10 minutos para una batería con un estado de carga del 80 % o más hasta un máximo de 120 minutos para una batería con un 40 % o menos.</p>

<p>PASO 8</p> <p>Estado de la carga TEST</p>	<p>LED #5 : VERDE</p> 	<p><b>PRUEBA</b> tras la carga: el suministro de corriente a la batería se interrumpe durante 30 minutos* para permitir que el programa determine la capacidad de la batería para retener la carga.</p> <p>* Si la carga comenzó en modo RECUPERACIÓN (LED n.º 3, que indica que la batería está muy descargada) o la prueba de retención de tensión se amplió a 12 horas para comprobar el estado de la batería.</p> <p>La LED #5 (verde) se mantendrá en baterías capaces de sostener un 90% o más del estado de la carga (SOC%), de lo contrario el resultado de la PRUEBA se ajusta más bajo (LED #5 &amp; 6, LED #6) en tiempo real de acuerdo con la tensión que se mida en la batería. Consulte la tabla «ADVERTENCIA PRECOZ DE PROBLEMAS CON LA BATERÍA» en la página 2 para asociar la indicación de los LED de PRUEBA al estado de porcentaje de carga estimado (SOC%). Se proporciona más información en la sección «OBSERVACIONES SOBRE LOS RESULTADOS DE LA PRUEBA».</p>
<p>PASO 9</p> <p>MANTENIMIENTO INTELIGENTE OPTIMATE</p>	<p>LED #5 / 6</p> 	<p><b>CARGA DE MANTENIMIENTO:</b> los LED n.º 5/6 se activan en función de la tensión final medida al finalizar el PASO 8.</p> <p>El CICLO DE CARGA DE MANTENIMIENTO consiste en periodos de carga de 30 minutos seguidos y alternados con periodos de «descanso» de 30 minutos, durante los que no hay corriente de carga.</p> <p>Durante los ciclos de carga de 30 minutos, solo se suministra corriente si la batería ha perdido carga.</p> <p>El CICLO DE REFRIGERACIÓN DE LA BATERÍA se lleva a cabo si el cargador detecta que la batería de repente ha perdido una cantidad significativa de carga. El programa vuelve al PASO 7 (LED #4) antes de regresar al PASO 8 y al PASO 9. Consulte la sección MANTENIMIENTO DE LAS BATERÍAS DE LITIO DURANTE PERIODOS PROLONGADOS.</p>

### OBSERVACIONES SOBRE LOS RESULTADOS DE LA PRUEBA:

El voltaje de una batería enfriada es directamente proporcional al porcentaje del estado de la carga (SOC%). Inmediatamente después cargarse, una batería puede mantener brevemente un voltaje más alto, ya que la carga eleva la temperatura de los elementos químicos dentro de la batería. Una batería recuperada de un estado de descarga profunda puede necesitar más tiempo para enfriarse, asentar el voltaje y reflejar su verdadero estado de carga (SOC%).

1. Si el resultado no es n.º 5 verde, desconecte la batería del sistema eléctrico al que alimenta y vuelva a conectar el OptiMate. Si ahora se obtiene un mejor resultado en la prueba, es probable que las pérdidas de potencia se deban en parte a un problema del sistema eléctrico y no de la propia batería. **NOTA: Si se conecta una carga de manera repentina cuando el cargador está conectado, se puede producir una reducción considerable de la tensión de la batería y un empeoramiento del resultado de la prueba.**

2. **LED DE PRUEBA N.º 6 (rojo) parpadeando:** suspensión de la carga. Si ha sucedido durante

- a) el reinicio del BMS. La batería ha sufrido daños (cortocircuito interno) o los circuitos conectados no permiten entregar el pulso del BMS a la batería.
- b) PASO 3 Modo de AHORRO: El cargador ha detectado que la batería no acepta la carga de la manera esperada. Inténtelo de nuevo y, si se repiten los resultados, ¡no vuelva a cargarla! Es necesaria una evaluación por parte de un profesional.
- d) PASO 8: PRUEBA DESPUÉS DE LA CARGA: la tensión se redujo por debajo de los 12,8 V en los primeros 30 minutos, lo que indica que la batería no puede almacenar la carga y puede que esté dañada. Es necesaria una evaluación por parte de un profesional.

**Puede obtener más información acerca de los productos de PRUEBA o SUPERVISIÓN de OptiMate en [www.optimate1.com](http://www.optimate1.com).**

**MANTENIMIENTO DE LAS BATERÍAS DE LITIO DURANTE PERIODOS PROLONGADOS:** las baterías LiFePO4 pueden permanecer conectadas a OptiMate Lithium durante cualquier periodo de tiempo, por prolongado que sea. El programa de mantenimiento de OptiMate Lithium es completamente automático, supervisa constantemente la tensión de la batería y únicamente envía corriente cuando detecta que la batería ha perdido carga (posiblemente a través del vehículo conectado, otra red eléctrica o autodescarga). El programa de mantenimiento de OptiMate Lithium garantiza que la batería mantendrá su carga plena, o un nivel muy cercano, sin sobrecargarse en ningún momento.

### MODO DE AHORRO DE ENERGÍA «ECO» CUANDO EL CARGADOR ESTÁ CONECTADO AL SUMINISTRO DE CA:

El convertidor de energía pasa al modo ECO cuando el cargador no está conectado a una batería, por lo que el consumo de corriente es muy bajo (inferior a 0.5W), lo que equivale a un consumo de energía de 0.012 kWh al día. Cuando la batería está

conectada al cargador, el consumo de energía varía en función de la cantidad de corriente que necesiten la batería y los circuitos del vehículo / electrónicos conectados a la misma. Una vez que se ha cargado la batería y el programa de carga está en el modo de carga de mantenimiento prolongado (para mantener la batería a plena carga), el consumo total de energía estimado es de 0.024 kWh o menos por día. En este caso, siga el siguiente procedimiento de reinicio.

## **GARANTÍA LIMITADA**

TecMate (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 fallos de materiales y de montaje. En este caso y a discreción del fabricante el aparato podrá ser reparado ó reemplazado. La gestión y los costes relativos al transporte del aparato acompañado por una prueba de compra (véase "NOTA") al fabricante ó a uno de sus representantes autorizados serán por cuenta del cliente. Esta garantía limitada se anula en caso de uso ó tratamiento inadecuado, ó de reparación hecha por toda persona o organización otra diferente al fabricante ó 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 UNICA GARANTÍA LIMITADA VALIDA. EI FABRICANTE NO RECONOCE A QUIENQUIERA EL DERECHO DE EJERCER Ó 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](http://www.tecmate.com/warranty) ó contacte [warranty@tecmate.com](mailto:warranty@tecmate.com)

## **GARANTÍA en Canadá, EE. UU., América Central y América del Sur:**

TecMate North America (Oakville, ON, Canadá), en calidad de subsidiaria en propiedad absoluta de TecMate International, asume la responsabilidad relativa a la garantía del producto en dichas regiones.

**ES**

## Carregador DIAGNÓSTICO automático para baterias 12,8V LiFePO4 ATÉ 120Ah.

**NÃO UTILIZE O APARELHO PARA BATERIAS NiCd, NIMH, OUTRAS Li-Ion NEM PARA BATERIAS NÃO RECARREGÁVEIS.**

### NOTAS E AVISOS DE SEGURANÇA:

Este dispositivo não se destina a ser utilizado por pessoas (incluindo crianças) com capacidades mentais, sensoriais ou físicas diminuídas, nem por pessoas com falta de experiência ou conhecimentos, a não ser que recebam supervisão ou instruções adequadas, dadas por uma pessoa responsável pela sua segurança, no que respeita ao seu uso. As crianças devem ser supervisionadas de modo a assegurar que não brincam com o dispositivo.

**NOTAS E AVISOS DE SEGURANÇA: as baterias emitem GASES EXPLOSIVOS - mantenha a bateria afastada de chamas e faíscas.** Desligue a fonte de alimentação de CA antes de estabelecer ou desligar as ligações de CC à bateria. Os ácidos da bateria são altamente corrosivos. Utilize vestuário e óculos de protecção e evite o contacto com a pele. Em caso de contacto accidental, lave imediatamente com água e sabão. Verifique se os bornes da bateria não estão soltos; se estiverem, mande avaliar a bateria por um profissional. Se os bornes da bateria estiverem corroídos, limpe-os com uma escova de arame de cobre; se estiverem gordurosos ou sujos, limpe-os com um pano humedecido com detergente. Utilize o carregador apenas se os condutores de entrada e saída e os conectores estiverem em boas condições e intactos. Se o cabo de entrada estiver danificado, é essencial que seja substituído imediatamente pelo fabricante, pelo agente de assistência autorizado ou uma oficina qualificada, para evitar o perigo. Proteja o carregador de ácidos, vapores ácidos e da humidade tanto durante o uso e como no armazenamento. Os danos resultantes de corrosão, oxidação ou de curto-circuitos eléctricos internos não são cobertos pela garantia. Afaste o carregador da bateria durante o carregamento para evitar a contaminação por ácido ou a exposição ao ácido ou a vapores ácidos. Se utilizar o carregador na posição horizontal, coloque-o sobre uma superfície plana e dura, mas NÃO sobre uma superfície de plástico, tecido ou couro. Utilize os orifícios de fixação existentes na base de caixa para prender o carregador a qualquer superfície vertical resistente e adequada.

**EXPOSIÇÃO A LÍQUIDOS:** este carregador foi concebido para resistir à exposição a líquidos acidentalmente derramados ou salpicados sobre a caixa a partir de cima, ou a chuvas leves. A exposição prolongada à chuva não é aconselhável e, se for minimizada, é possível obter uma vida útil mais longa. As falhas do carregador devido à oxidação resultante de uma eventual penetração de líquidos nos componentes electrónicos, conectores ou fichas, não são cobertas pela garantia.

### LIGAÇÃO DO CARREGADOR À BATERIA

1. Desligue a fonte de alimentação CA antes de estabelecer ou desligar as ligações de CC à bateria.
2. Se estiver a carregar a bateria no interior do veículo utilizando os terminais de cabo para bateria, antes de estabelecer as ligações, verifique primeiro se estes podem ser posicionados e fixados de forma segura, afastados de cablagens, tubagens metálicas e do chassis. Estabeleça as ligações pela ordem seguinte: ligue primeiro ao terminal da bateria não ligado ao chassis (normalmente o terminal positivo). De seguida, ligue o outro terminal de cabo para bateria (normalmente negativo) ao chassis, num local bem afastado da bateria e da linha de combustível. Desligue sempre pela ordem inversa.
3. Ao carregar a bateria no exterior do veículo com os terminais de cabo para bateria, coloque-a num local bem ventilado. Ligue o carregador à bateria: VERMELHO ligue ao terminal POSITIVO (POS, P ou +) e PRETO ligue ao terminal NEGATIVO (NEG, N ou -). Assegure-se de que as ligações estão firmes e seguras. Um bom contacto é essencial.

## PROCEDER AO CARREGAMENTO

### TEMPO DE CARREGAMENTO :

Para baterias classificadas de 2,5Ah a 10Ah: 60 a 120 minutos antes de passar para o teste de retenção de tensão.

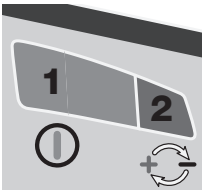
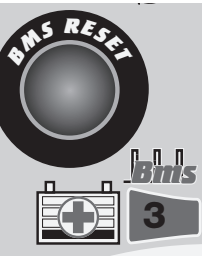
**Para baterias com mais de 10 Ah:** aproximadamente 20% da taxa Ah da bateria, uma bateria de 50 Ah não deve demorar mais de 20 horas antes de passar para o teste de retenção de tensão.

**BATERIAS NEGLIGENCIADAS MUITO DESCARREGADAS: Preste especial atenção ao seguinte. Uma bateria LiFePO<sub>4</sub> que esteja muito descarregada durante um período prolongado poderá desenvolver danos permanentes numa ou em várias células.** Essas baterias poderão aquecer excessivamente durante o carregamento. Durante o modo de RECUPERAÇÃO (SAVE), o programa limita a corrente de carga se a tensão for inferior a 12,8V e, se o programa **ampmatic™** detectar danos óbvios nas células, suspende automaticamente o carregamento. No entanto, quanto maior for o número de células em paralelo, mais difícil é detectar uma célula danificada. Por exemplo, uma bateria de 5Ah fabricada com células cilíndricas padrão normalmente tem 4 conjuntos ligados em série de 2 células paralelas (configuração







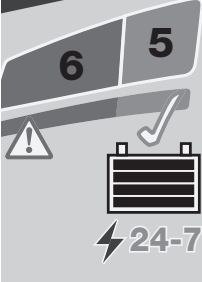
4S2P - total de 8 células) e uma bateria de 10Ah tem 4 conjuntos ligados em série de 4 células paralelas (configuração 4S4P - total de 16 células).

Controle **SEMPRE** a temperatura da bateria durante a primeira hora e, posteriormente, todas as horas. Se a qualquer momento a bateria estiver desconfortavelmente quente ao toque ou se detectar quaisquer sinais involuntários, **DESLIGUE IMEDIATAMENTE O CARREGADOR.**

<p>PASSO 1</p> <p>Conecte à bateria</p> <p>Proteção</p>		<p>LED #1: Confirmam o fornecimento de energia CA para o carregador. O OptiMate Lithium é ativado automaticamente e o LED #1 acende se a tensão da bateria conectada for de pelo menos 0,5 Volt. O programa avança diretamente para o PASSO 2.</p> <p><b>LED #2 POLARIDADE INVERTIDA: Acende-se quando as ligações da bateria estão incorretas.</b> O carregador é protegido eletronicamente para que não ocorram danos e a saída permanece desativada até que as ligações sejam corrigidas.</p>
<p>Reiniciação BMS</p>		<p>O carregamento não irá continuar sem a interação do utilizador.</p> <p><b>REINICIAÇÃO BMS:</b> para baterias com sistema de gestão de bateria (battery management system - BMS) que as protege contra o descarregamento profundo.</p> <p><i>IMPORTANTE! Antes de prosseguir, confirme se a bateria está ligada corretamente: Leia a seção na página anterior: CONECTANDO O CARREGADOR À BATERIA.</i></p> <p><b>Toque e segure o botão BMS RESET.</b> O LED 3 acende enquanto um impulso especial de reiniciação do BMS é fornecido uma vez por segundo.</p> <p><b>O LED # 3 acende completamente quando o OptiMate Lithium detecta que o BMS da bateria foi reiniciado.</b></p> <p><b>Remova o dedo do botão.</b> Os pulsos de reinicialização serão interrompidos automaticamente e o programa continuará para os PASSOS 3, 4 e 5.</p> <p><b>O LED #3 acende brevemente e depois desliga:</b> Uma bateria totalmente descarregada pode não conter tensão suficiente para alimentar seu próprio sistema BMS. <b>Para FORÇAR uma reinicialização, coloque e segure o dedo no botão de reinicialização do BMS por 10 ou mais segundos, até que o LED # 3 permaneça aceso.</b></p> <p><b>O BMS não reinicia (O LED n.º6 fica intermitente).</b></p> <p><i>1) A bateria está ligada com a polaridade incorreta. Corrija as ligações e tente novamente. 2) O sistema alimentado pela bateria impede o fornecimento do impulso. Desconecte ou desligue o sistema e tente novamente. 3) O BMS da bateria pode estar danificado. Mandar avaliar a bateria por um profissional.</i></p> <p><b>MAIS:</b> 4) Um sistema avançado de gestão da bateria pode incluir proteção térmica que 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.</p>
<p>Ativação manual</p>		<p><b>ATIVAÇÃO DE CARGA MANUAL:</b> Coloque e segure o dedo no botão de reinicialização do BMS por 10 ou mais segundos até que o LED #3 fique totalmente aceso. O programa de carga agora inicia automaticamente no PASSO 3 ou 4.</p>

PT

<p>PASSO 2</p> <p>Preparação para o carregamento</p>	<p>PASSO 2</p> <p><b>Verificação do SOC da bateria</b></p>	<p><b>Imediatamente após a ligação a uma bateria, poderá ocorrer um atraso de 1-2 segundos antes de o carregamento iniciar, durante o qual:</b></p> <p><u>O Estado de Carga da bateria é medido</u> para determinar a exigência de carga e a duração do teste do Estado de Saúde no PASSO 9. <i>Uma bateria fraca será testada durante 12 horas.</i></p>
<p>PASSO 3, 4 &amp; 5</p> <p>RECUPERACIÓN</p> <p><b>Estado de Carga:</b></p> <p>Inferior a 50%</p>	<p><b>LED #3 : VERMELHO</b></p>  <p><b>Tempo para recuperar uma bateria</b></p> <p><b>Reiniciação automática do BMS durante o PASSO 3, 4 &amp; 5</b></p> <p>PASSO 3</p> <p><b>Abaixo de 8.8V</b></p> <p>PASSO 4</p> <p><b>8.8V a 13.1V</b></p> <p>PASSO 5</p> <p><b>TESTE para danos nas células</b></p>	<p>O modo de RECUPERAÇÃO da bateria é acionado se a carga for inferior a 50% OU se a tensão se situar entre 0,5 a 13,1 V.</p> <p><b>IMPORTANTE:</b> Se o aparelho entrar neste modo, leia a secção <b>BATERIAS NEGLIGENCIADAS MUITO DESCARREGADAS</b> na página anterior.</p> <p>Uma bateria muito descarregada deve avançar para o PASSO 6 no espaço de 4 horas, a menos que tenham sido detetados danos, o carregamento será suspenso e o LED DE TESTE #6 (vermelho) piscará rapidamente, indicando que a bateria poderá ter sofrido danos permanentes ou que é necessária uma avaliação profissional.</p> <p>Uma bateria fortemente descarregada pode não conter tensão suficiente para alimentar o seu sistema BMS. O carregador tentará repor automaticamente o BMS e continuar com o PASSO 4. Caso contrário, use a redefinição manual: Toque e mantenha o dedo sobre o botão 'BMS RESET' tátil até que o programa avance para o PASSO 4. Poderá demorar 10 segundos ou mais.</p> <p><b>RECUPERAÇÃO COM TENSÃO MUITO BAIXA:</b> A corrente começa com 125mA e aumenta até 325mA dependendo do avanço do carregamento. Se a tensão não subir acima de 8,8V dentro de 2 horas, o carregamento é suspenso e o LED DE TESTE #8 (vermelho) fica intermitente, indicando que a bateria poderá ter sofrido danos permanentes ou que é necessária uma avaliação profissional.</p> <p><b>RECUPERAÇÃO COM TENSÃO BAIXA:</b> A corrente máxima é definida para 1,25 A. Este modo controla se existem comportamentos invulgares para determinar a aceitação de carga da bateria.</p> <p><b>TESTE (2 min.)</b> - A capacidade da bateria de manter a carga é monitorizada. Uma bateria LiFePO4 saudável avançará para o PASSO 6, caso contrário, o carregamento será suspenso e o LED DE TESTE #6 (vermelho) piscará rapidamente, indicando que a bateria poderá ter sofrido danos permanentes ou que é necessária uma avaliação profissional.</p>
<p>PASSO 6</p> <p><b>CARGA</b></p> <p><b>Estado de Carga:</b></p> <p>50% - 75%</p>	<p><b>LED #4 : AMARELO</b></p> 	<p>O programa de CARGA automaticamente <b>ampmatic™</b> determina automaticamente a taxa de corrente de carga mais eficaz para a bateria ligada, de acordo com o seu estado de carga, o estado de saúde e a capacidade de armazenamento elétrico (Ah). A corrente fornecida poderá ser qualquer uma no intervalo de 1,25 A a 2,8 A.</p> <p>Para baterias com uma capacidade de armazenamento elétrico (Ah) inferior a 10Ah, a corrente de carga é ajustada automaticamente para um valor mais baixo com uma média igual à capacidade em Ah da bateria, por exemplo, uma bateria de 2,5Ah / 2500mAh recebe uma média de 2,5 Amps.</p> <p><b>NOTA:</b> Por motivos de segurança, existe um limite de tempo de carregamento total de 24 horas para PASSO 6.</p>
<p>PASSO 7</p> <p>OTIMIZAÇÃO</p> <p>Equilíbrio das células</p> <p><b>Estado de Carga:</b></p> <p>75% - 100%</p>	<p><b>LED #4 : AMARELO</b></p> 	<p>Este modo de carga final começa quando a tensão atinge 14,4 V pela primeira vez durante o PASSO 6.</p> <p>O programa de controlo de corrente <b>ampmatic™</b> fornece agora impulsos de corrente para equalizar as células individuais na bateria e otimiza o nível de carga da bateria.</p> <p>O tempo mínimo de carga é influenciado pelo estado de carga inicial medido durante o PASSO 2, variando entre 10 minutos para uma bateria com 80% ou mais de estado de carga até o máximo de 120 minutos para uma bateria com 40% ou menos.</p>

<p>PASSO 8</p> <p><b>Estado de Carga TEST</b></p>	<p><b>LED #5 : VERDE</b></p> 	<p><b>TESTE após carregamento: O fornecimento de corrente à bateria é interrompido durante 30 minutos* para permitir que o programa determine a capacidade de retenção de carga da bateria.</b></p> <p><i>* CASO o carregamento se tenha iniciado no modo RECUPERAÇÃO (LED #3, indicando uma bateria fortemente descarregada), ou o teste de retenção da tensão seja prolongado para 12 horas para confirmar a integridade da bateria.</i></p> <p><b>O LED #5 (verde) permanecerá aceso para baterias capazes de manter 90% ou mais de estado de carga (SOC%),</b> caso contrário, o resultado do TESTE é ajustado para baixo (LED #5&amp;6, LED #6) em tempo real, de acordo com a tensão medida da bateria. Consulte o quadro “AVISO ANTECIPADO DE PROBLEMAS COM A BATERIA” na página 2 para obter correspondência entre a indicação do LED de TESTE e a estimativa do estado em percentagem de carga (SOC%).</p> <p>Podem obter mais informações na secção “NOTAS SOBRE RESULTADOS DE TESTE”.</p>
<p>PASSO 9</p> <p><b>MANUTENÇÃO inteligente OPTIMATE</b></p>	<p><b>LED #5 / 6</b></p> 	<p><b>CARREGAMENTO DE MANUTENÇÃO: LED #5 /6 acesos e estáveis, dependendo da tensão final medida no final do PASSO 8.</b></p> <p><i>O CICLO DE CARREGAMENTO DE MANUTENÇÃO</i> consiste em períodos de carregamento de 30 minutos seguidos alternadamente por períodos de “repouso” de 30 minutos, durante os quais não há corrente de carga.</p> <p>No período de carregamento de 30 minutos, só é aplicada corrente se a bateria tiver perdido carga.</p> <p><i>O CICLO DE RENOVAÇÃO DA BATERIA</i> é realizado se o carregador detetar que a bateria perdeu repentinamente uma carga significativa. O programa volta ao PASSO 7 (LED #4) antes de retornar ao PASSO 8 e PASSO 9.</p> <p>Leia a secção <b>MANUTENÇÃO DE UMA BATERIA DE LÍCIO POR PERÍODOS PROLONGADOS.</b></p>

PT

### NOTAS SOBRE RESULTADOS DE TESTE:

A tensão de uma bateria arrefecida é diretamente proporcional ao seu estado em percentagem de carga (SOC%). Imediatamente após o carregamento, uma bateria pode manter uma tensão mais elevada, pois o carregamento aumenta a temperatura dos elementos químicos no interior da bateria. Uma bateria recuperada de um estado de descarga profunda poderá necessitar de mais tempo para arrefecer e a tensão estabilizar e refletir o seu verdadeiro estado de carga (SOC%).

1. Para qualquer resultado de teste que não seja n.º 5 verde, desligue a bateria do sistema elétrico que esta suporta, e volte a ligar o OptiMate. Se depois for obtido um resultado de teste melhor, isso significa que as perdas de energia se devem em parte a um problema elétrico no sistema e não à própria bateria.

**NOTA:** A ligação de uma carga súbita enquanto o carregador está ligado pode provocar uma redução significativa da tensão da bateria e piorar o resultado de teste.

2. **LED DE TESTE n.º 6 (vermelho) intermitente** - O carregamento foi suspenso. Caso tenha ocorrido durante
- a reiniciação do BMS: A bateria sofreu danos (curto-circuito interno) ou o circuito ligado não está a permitir o fornecimento do impulso do BMS à bateria.
  - PASSO 3 Modo de RECUPERAÇÃO: O carregador detetou que a bateria não está a aceitar a carga conforme previsto. Tente mais uma vez e, caso o resultado se repita, não carregue novamente! É necessária uma avaliação profissional.
  - PASSO 8: TESTE APÓS O CARREGAMENTO - A tensão desceu abaixo dos 12,8 V nos primeiros 30 minutos, indicando que a bateria não consegue manter a carga e pode estar danificada. É necessária uma avaliação profissional.

**Pode encontrar mais informações sobre os produtos de TESTE ou MONITORIZAÇÃO OptiMate em [www.optimate1.com](http://www.optimate1.com).**

**MANUTENÇÃO DE UMA BATERIA DE LÍCIO POR PERÍODOS PROLONGADOS:** Uma bateria LiFePO4 pode ficar ligada ao OptiMate Lithium durante um período de tempo prolongado. O programa de manutenção do OptiMate Lithium é completamente automático, monitorizando continuamente a tensão da bateria e fornecendo corrente apenas quando deteta que esta perdeu carga (possivelmente devido à ligação de um veículo ou outro circuito ou devido ao auto-descarregamento). O programa de manutenção do OptiMate Lithium assegura que a bateria conserva a carga total ou quase, mas nunca é sobrecarregada.

### MODO ECO DE POUPANÇA ENERGÉTICA QUANDO O CARREGADOR ESTÁ LIGADO À ALIMENTAÇÃO DE CORRENTE CA:

O conversor de corrente muda para o modo ECO quando o carregador não está ligado a uma bateria, resultando num consumo de energia muito reduzido, inferior a 1,7W, equivalente ao consumo de 0,042 kWh por dia. Quando uma bateria é ligada ao carregador, o consumo de energia depende da necessidade de corrente da bateria e do veículo/circuito electrónico

ligado. Depois de a bateria ter sido carregada e o carregador se encontrar no modo de carregamento de manutenção de longo prazo (para manter a bateria a 100% de carga) o consumo total de energia é estimado em 0,060 kWh por dia ou menos.

## **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 conta danos consequenciais.

ESTA É A ÚNICA GARANTIA EXPRESSAMENTE CONSENTIDA PELO FABRICANTE. ESTE NÃO ASSUME E NÃO AUTORIZA QUEM QUER QUE SEJA A ASSUMIR OU ESTABELEÇER 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](http://www.tecmate.com/warranty) o contatem [warranty@tecmate.com](mailto:warranty@tecmate.com)

## **GARANTIA no Canadá, EUA, América Central e América do Sul:**

A TecMate North America, Oakville, ON, Canadá, sociedade filial totalmente detida pela TecMate International, assume a responsabilidade pela garantia do produto nestas regiões.

Pode-se encontrar mais informação sobre os produtos de TecMate em [www.tecmate.com](http://www.tecmate.com).

## AUTOMATISCHES DIAGNOSE-LADEGERÄT FÜR 12,8 V LIFEPO4-BATTERIEN BIS 120 AH

**NICHT VERWENDEN FÜR NiCd-, NiMH-, ANDERE Li-Ion- ODER NICHT WIEDERAUFLADBARE BATTERIEN.**

**SICHERHEITSWARNUNG UND -HINWEISE: SPÄTESTENS JETZT DIE „WICHTIGEN SICHERHEITSHINWEISE“ AUF DEN VORAUSGEHENDEN SEITEN LESEN, EHE DAS LADEGERÄT IN BETRIEB GENOMMEN WIRD.**

Dieses Gerät ist nicht dafür vorgesehen, von Personen (einschließlich Kindern) verwendet zu werden, die über beschränkte körperliche, sensorische und mentale Fähigkeiten oder mangelnde Erfahrung bzw. unzureichendes Wissen verfügen, sofern diese nicht durch eine für die Sicherheit verantwortliche Person zur korrekten Verwendung des Geräts eingewiesen wurden. Kinder, die sich in der Nähe des Geräts befinden, sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass diese nicht mit dem Gerät spielen.

**SICHERHEITSWARNUNG UND -HINWEISE: Batterien erzeugen EXPLOSIVE GASE - offene Flammen oder Funkenflug in der Umgebung von Batterien sind zu vermeiden.** Die Netzstromversorgung muss unterbrochen werden, bevor Sie das Ladegerät an die Batterie anschließen bzw. abklemmen. Batteriesäure ist sehr korrosiv. Tragen Sie Augenschutz und Handschuhe und vermeiden Sie jeden ungeschützten Kontakt. Haut oder Kleidung bei Kontakt mit Batterie-Inhalten sofort gründlich mit Wasser und Seife ab- bzw. auswaschen. Prüfen, dass die Batteriepole sich nicht gelockert haben. Wenn sie locker sind, lassen Sie die Batterie von einem Fachmann untersuchen. Sind die Batteriepole korrodiert, reinigen Sie die Pole mit einer Kupferdrahtbürste; wenn sie fettig sind, verwenden Sie einen mit Lösungsmittel befeuchteten Lappen. Das Ladegerät darf nur verwendet werden, wenn sich die Eingangs- und Ausgangsleitungen in einem guten, unbeschädigten Zustand befinden. Wenn das Eingangskabel beschädigt ist, muss es zur Vermeidung jeglicher Gefahr unverzüglich durch den Hersteller, seinen autorisierten Wartungsdienstleister oder eine qualifizierte Werkstatt ausgetauscht werden. Das Ladegerät muss sowohl während des Betriebs als auch während der Lagerung vor Säuren, Säuredämpfen und Feuchtigkeit geschützt werden. Schäden durch Korrosion, Oxidation oder internen Kurzschluss sind nicht durch die Garantie abgedeckt. Das Ladegerät während des Ladevorgangs in einem gewissen Abstand zur Batterie aufstellen, um eine Verunreinigung durch Säure oder säurehaltige Dämpfe zu vermeiden. Wenn das Ladegerät horizontal aufgestellt wird, muss es auf einer harten, flachen Fläche platziert werden, die NICHT aus Kunststoff, Stoff oder Leder bestehen darf. Zur Befestigung des Ladegeräts an einer passenden und geeigneten vertikalen Oberfläche die Befestigungsbohrungen unten am Gehäuse verwenden.

**DE**

**EINWIRKUNG VON FLÜSSIGKEITEN:** Dieses Ladegerät hält versehentlich von oben auf das Gehäuse verschütteten oder verspritzten Flüssigkeiten sowie leichtem Regen stand. Von einem längeren Aufenthalt im Regen ist abzuraten. Je weniger das Gerät Regen und sonstigen Flüssigkeiten ausgesetzt ist, desto länger wird seine Betriebsdauer. Ein Ausfall des Ladegeräts durch Oxidation aufgrund des Eindringens von Flüssigkeiten in die elektronischen Bauteile, Stecker oder Anschlüsse ist nicht durch die Garantie abgedeckt.

### **ANSCHLUSS DES LADEGERÄTS AN DIE BATTERIE**

- 1. Die Netzstromversorgung muss unterbrochen werden, bevor Sie das Ladegerät an die Batterie anschließen bzw. abklemmen.**
- 2. Wenn Sie die Batterie im Fahrzeug belassen und mithilfe der Batterieklammern aufladen möchten, müssen Sie zunächst sicherstellen, dass die Klammern in einem sicheren Abstand zu Kabeln, Metallrohren oder dem Fahrgestell positioniert werden können.** Befolgen Sie beim Anschluss die nachstehende Reihenfolge: Schließen Sie zunächst eine Klemme an den Batterieanschluss, der nicht mit dem Fahrgestell verbunden ist (in der Regel der Pluspol). Schließen Sie anschließend die andere Klemme (in der Regel der Minuspol) an das Fahrgestell an, und zwar in einem weiten Abstand zur Batterie und Benzinleitung. Beim Abklemmen ist immer die entgegengesetzte Reihenfolge einzuhalten.
- 3. Wenn Sie die Batterie außerhalb des Fahrzeuges über die Batterieklammern aufladen, müssen Sie für eine ausreichende Belüftung sorgen.** Schließen Sie das Ladegerät an die Batterie an: ROTE Klemme an PLUSPOL (POS, P oder +) und SCHWARZE Klemme an MINUSPOL (NEG, N oder -). Stellen Sie sicher, dass die Klammern fest sitzen. Ein guter Kontakt ist wichtig.

### **EINLEITEN DES LADEVORGANGS**

#### **LADEDAUER :**

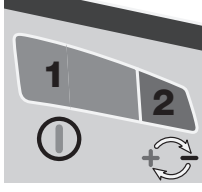
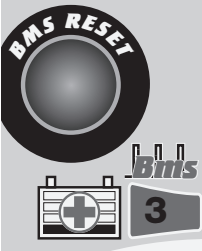
Bei Batterien von 2,5 Ah bis 10 Ah: 60 bis 120 Minuten, bevor der Spannungshaltetest fortgesetzt wird.




Bei Batterien mit mehr als 10Ah: ca. 20% der Ah-Kapazität der Batterie, so sollte eine 50Ah-Batterie nicht mehr als ca. 20

Stunden dauern, bevor der Spannungsstabilitätstest fortgesetzt wird.


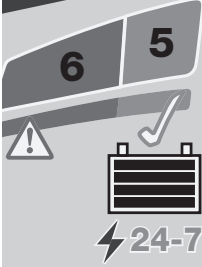
**TIEFENTLADENE BATTERIEN: Bitte beachten: Eine für längere Zeit tiefentladene LiFePO4-Batterie kann zu dauerhaften Schäden in einer oder mehreren Zellen führen.** Entsprechende Batterien können sich während des Ladevorgangs übermäßig stark aufheizen. Im Stromsparmodus begrenzt das Programm den Ladestrom, wenn die Spannung unter 12,8 V liegt, und das Programm **ampmatic™** erkennt offensichtliche Zellschäden und unterbricht den Ladevorgang automatisch. Je mehr Zellen allerdings parallel geschaltet sind, desto schwieriger ist die Erkennung einer fehlerhaften Zelle. Zum Beispiel hat eine 5-Ah-Batterie hergestellt mit Standardrundzellen 4 in Reihe geschaltete Sätze aus 2 parallel geschalteten Zellen (Konfiguration 4S2P – insgesamt 8 Zellen), und eine 10-Ah-Batterie hat 4 in Reihe geschaltete Sätze aus 4 parallel geschalteten Zellen (Konfiguration 4S4P – insgesamt 16 Zellen).

**Während der ersten Stunde IMMER die Batterietemperatur überwachen, danach einmal pro Stunde. Wenn die Batterie zu irgendeinem Zeitpunkt so heiß wird, dass sie nicht mehr problemlos berührt werden kann, oder sonstige ungewöhnliche Zeichen erkennbar sind, DAS LADEGERÄT SOFORT TRENNEN.**

<p>SCHRITT 1</p> <p>An die Batterie anschließen</p> <p>Schutz</p>		<p>LED Nr. 1: Zeigt die Wechselstromversorgung des Ladegeräts.</p> <p>OptiMate Lithium wird automatisch aktiviert und die LED Nr. 1 leuchtet auf, wenn die Spannung der angeschlossene Batterie mindestens 0,5 Volt beträgt. Das Programm fährt direkt mit SCHRITT 2 fort.</p> <p><b>LED #2 UMGEGEHRTE POLARITÄT: Leuchtet, wenn die Batterieanschlüsse falsch sind.</b> Das Ladegerät ist elektronisch geschützt, sodass kein Schaden eintritt, der Ausgang wird automatisch deaktiviert, bis die Verbindungen korrigiert sind.</p>
<p>BMS-RESET</p> <p>Manuelle Aktivierung</p>		<p><b>Das Ladegerät fährt nicht ohne Eingreifen des Benutzers fort.</b></p> <p><b>BMS RESET: for batteries with integrated battery management system (BMS) that protects against deep discharge.</b></p> <p><i>WICHTIG! Bevor Sie fortfahren, stellen Sie sicher, dass die Batterie korrekt angeschlossen ist: Lesen Sie den Abschnitt auf der vorherigen Seite: LADEGERÄT AN DIE BATTERIE ANSCHLIESSEN.</i></p> <p><b>Berühren und halten Sie die BMS RESET-Taste.</b> LED 3 zeigt durch Leuchten an, dass einmal pro Sekunde ein spezieller BMS-Rücksetzimpuls an die Batterie abgegeben wird.</p> <p><b>LED Nr. 3 leuchtet vollständig auf, wenn der OptiMate Lithium erkennt, dass das Batterie-BMS zurückgesetzt wurde.</b></p> <p><b>Finger vom Knopf nehmen.</b> Die Rücksetzimpulse werden automatisch unterbrochen und das Programm fährt mit SCHRITT 3, 4 und 5 fort.</p> <p><b>LED Nr. 3 leuchtet kurz auf und erlischt dann:</b> Eine tiefentladene Batterie hält möglicherweise nicht genügend Spannung, um ihr eigenes BMS-System mit Strom zu versorgen. <b>Um ein Zurücksetzen ZU ERZWINGEN, halten Sie den Finger mindestens 10 Sekunden lang auf der BMS-Rücksetztaste, bis LED Nr. 3 vollständig leuchtet.</b></p> <p><b>Zurücksetzen des BMS funktioniert nicht (LED Nr. 6 blinkt).</b></p> <p><i>1) Die Batterie ist mit vertauschten Polen angeschlossen. Korrekten Anschluss sicherstellen und erneut versuchen. 2) Das durch die Batterie mit Strom versorgte System verhindert die Abgabe des Impulses. Trennen oder schalten Sie das System aus und versuchen Sie es erneut. 3) Das BMS der Batterie kann beschädigt worden sein. Lassen Sie die Batterie von einem Fachmann überprüfen.</i></p> <p><b>MEHR: 4) Ein fortschrittliches Batteriemanagementsystem kann eine thermische Schutzvorrichtung beinhalten, die das Zurücksetzen verhindert, wenn die Batterietemperatur außerhalb des vom Hersteller empfohlenen sicheren Betriebstemperaturbereichs liegt. Überprüfen Sie die Spezifikationen des Batterieherstellers.</b></p> <p><b>MANUELLE LADEAKTIVIERUNG:</b> Legen Sie den Finger auf die BMS-Reset-Taste und halten Sie ihn mindestens 10 Sekunden lang gedrückt, bis LED Nr. 3 vollständig aufleuchtet. Das Ladeprogramm startet nun automatisch bei SCHRITT 3 oder 4.</p>

<p>SCHRITT 2</p> <p><b>Vorbereitung auf das Laden</b></p>	<p>SCHRITT 2</p> <p><b>SOC-Kontrolle der Batterie</b></p>	<p><b>Unmittelbar nach dem Anschluss an eine Batterie kann es zu einer Verzögerung von 1-2 Sekunden kommen, bevor der Ladevorgang fortgesetzt wird, während dieser Zeit:</b></p> <p><i>Wird der Ladezustand der Batterie gemessen, um den Ladebedarf und die Dauer des Gesundheitszustandstests in SCHRITT 9 zu bestimmen. Eine schwache Batterie wird 12 Stunden lang getestet.</i></p>
<p>SCHRITT 3, 4 &amp; 5</p> <p><b>RETTEN</b></p> <p><b>Ladezustand:</b> Weniger als 50%</p>	<p><b>LED #3 : ROT</b></p>  <p><b>Zeit zum Einsparen der Batterieleistung</b></p> <p><b>BMS Auto-Reset während der SCHRITTE 3, 4 &amp; 5</b></p> <p>SCHRITT 3 <b>Unter 8.8V</b></p> <p>SCHRITT 4 <b>8.8V bis 13.1V</b></p> <p>SCHRITT 5 <b>TEST-Zellenschädigung</b></p>	<p>Der RETTUNGS-Modus der Batterie wird aktiviert, wenn die Batterie weniger als 50% geladen ist ODER die Spannung zwischen 0,5 und 13,1 Volt liegt.</p> <p><b>WICHTIG:</b> Wenn dieser Modus aktiviert wird, lesen Sie den Abschnitt <b>SEHR STARK ENTLADENE, VERNACHLÄSSIGTE BATTERIEN</b> auf der vorherigen Seite.</p> <p>Eine sehr stark entladene Batterie sollte innerhalb von 4 Stunden zu SCHRITT 6 übergehen, es sei denn, es wurden Schäden festgestellt, dann wird der Ladevorgang unterbrochen und die TEST-LED Nr. 6 (rot) blinkt schnell, was darauf schließen lässt, dass die Batterie entweder dauerhaft beschädigt ist oder von einem Fachmann überprüft werden sollte.</p> <p>Bei sehr weitgehend entladene Batterien reicht die Spannung ggf. zur Versorgung des eigenen BMS-Systems mit Strom nicht aus. Halten Sie den Select-TOUCH-Sensor gedrückt, bis das Programm mit SCHRITT 4 fortfährt. Dieser Vorgang kann zehn Sekunden oder länger in Anspruch nehmen.</p> <p><b>RETTUNG BEI SEHR NIEDRIGER SPANNUNG:</b> Der Strom beginnt bei 125mA und wird, je nach Fortschreiten des Ladevorgangs, auf 325mA erhöht. Wenn die Spannung nicht innerhalb von 2 Stunden auf über 8,8V steigt, wird der Ladevorgang unterbrochen und die TEST-LED #8 (rot) blinkt, was darauf schließen lässt, dass die Batterie entweder dauerhaft beschädigt ist oder von einem Fachmann überprüft werden sollte.</p> <p><b>RETTUNG BEI NIEDRIGER SPANNUNG:</b> Der maximale Strom wird auf 1,25 A eingestellt.</p> <p><b>TESTEN (2 min)</b> - Die Fähigkeit der Batterie, die Ladung zu halten, wird überprüft. Eine gesunde LiFePO4-Batterie fährt mit Schritt 6 fort, andernfalls wird der Ladevorgang unterbrochen und die TEST-LED Nr. 6 (rot) blinkt schnell, was darauf schließen lässt, dass die Batterie entweder dauerhaft beschädigt ist oder von einem Fachmann überprüft werden sollte.</p>
<p>SCHRITT 6</p> <p><b>LADEN</b></p> <p><b>Ladezustand:</b> 50% - 75%</p>	<p><b>LED #4 : GELB</b></p> 	<p>Die <b>ampmatic™</b> LADUNG Programm automatisch den effizientesten Ladestrom für die angeschlossene Batterie entsprechend Ladezustand, Batteriezustand und Speicherkapazität (Ah). Der bereitgestellte Strom kann zwischen 1,25 A und 2,8 A liegen.</p> <p>Bei Batterien mit einer elektrischen Speicherkapazität (Ah) von unter 10Ah wird der Ladestrom automatisch auf einen Durchschnittswert eingestellt, der der Ah-Kapazität der Batterie entspricht, z.B. erhält eine 2,5Ah/2500mAh Batterie einen Durchschnitt von 2,5 Ampere.</p> <p><b>Hinweis:</b> Aus Sicherheitsgründen ist die Gesamtladedauer in den Betriebsarten RETTEN und LADEN auf 24 Stunden begrenzt zu SCHRITT 6</p>
<p>SCHRITT 7</p> <p><b>OPTIMIEREN Zell- ausgleich</b></p> <p><b>Ladezustand:</b> 75% - 100%</p>	<p><b>LED #4 : GELB</b></p> 	<p>Dieser letzte Lademodus beginnt, wenn die Spannung während SCHRITT 6 zum ersten Mal 14,4 V erreicht hat</p> <p>Die <b>ampmatic™</b> Ladestromsteuerung liefert nun Stromimpulse, um die einzelnen Zellen innerhalb der Batterie auszugleichen und das Ladeniveau zu optimieren.</p> <p>Die minimale Ladezeit wird durch den anfänglichen Ladezustand beeinflusst, wie er in SCHRITT 2 gemessen wird, und variiert zwischen 10 Minuten für einen Akku mit 80 % oder höherem Ladezustand und maximal 120 Minuten für einen Akku mit 40 % oder weniger.</p>



<p>SCHRITT 8</p> <p>Ladezustand TEST</p>	<p>LED #5 : GRÜN</p> 	<p><b>TEST nach dem Laden: Die Stromabgabe an die Batterie wird für 30 Minuten* unterbrochen, damit das Programm die Fähigkeit der Batterie zum Spannungserhalt prüfen kann.</b></p> <p><i>* WENN der Ladevorgang im RETTUNGS-Modus begann (LED #3, zeigt eine tiefentladene Batterie an) wird der Spannungshaltetest auf 12 Stunden verlängert, um den Gesundheitszustand der Batterie zu überprüfen.</i></p> <p><b>LED Nr. 5 (grün) bleibt an bei einer Batterie, die einen Ladezustand (SOC%) von 90% oder mehr halten kann, andernfalls wird das TEST-Ergebnis entsprechend der gemessenen Batteriespannung in Echtzeit nach unten angepasst (LED Nr. 5 &amp; 6, LED Nr. 6). Siehe Tabelle "FRÜHWARNUNG BEI BATTERIEPROBLEMEN" auf Seite 2, um die Anzeige der TEST-LED einem geschätzten Ladezustand in Prozent (SOC%) anzupassen.</b></p> <p>Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "HINWEISE ZU TESTERGEBNISSEN".</p>
<p>SCHRITT 9</p> <p>OPTIMATE intelligente WARTUNGSLADUNG</p>	<p>LED #5 / 6</p> 	<p><b>WARTUNGSLADUNG: LED #5/6 leuchten ständig, entsprechend der bei Abschluss von SCHRITT 8 gemessenen endgültigen Spannung.</b></p> <p>Der <b>WARTUNGSLADUNGSZYKLUS</b> besteht aus 30-minütigen Ladeperioden, die mit 30-minütigen „Pausen“ abwechseln, in denen kein Ladestrom fließt. Während der 30-minütigen Ladezyklen wird nur dann Strom bereitgestellt, wenn die Batterie Ladung verloren hat.</p> <p>Der BATTERY REFRESH CYCLE wird durchgeführt, wenn das Ladegerät feststellt, dass die Batterie plötzlich erheblich an Ladung verloren hat. Das Programm kehrt zu SCHRITT 7 (LED Nr. 4) zurück, bevor es zu SCHRITT 8 und SCHRITT 9 zurückkehrt.</p> <p>Lesen Sie den Abschnitt LÄNGERFRISTIGE WARTUNG EINER LITHIUM-BATTERIE.</p>

#### HINWEISE ZU DEN TESTERGEBNISSEN:

Die Spannung einer gekühlten Batterie ist direkt proportional zum Ladezustand in Prozent (SOC%). Unmittelbar nach dem Laden kann eine Batterie kurzzeitig eine höhere Spannung halten, da die Ladung die Temperatur der chemischen Elemente innerhalb der Batterie erhöht. Eine Batterie, die aus einem tiefentladenen Zustand wiederhergestellt wurde, kann länger brauchen, um abzukühlen, und die Spannung, um sich zu beruhigen und ihren wahren Ladezustand wiederzugeben (SOC%).

**1.** Bei Testergebnissen, aufgrund derer LED #5 nicht grün leuchtet, die Batterie vom Verbraucher abklemmen und OptiMate wieder anschließen. Wenn nun ein besseres Testergebnis erzielt wird, kann das ein Hinweis darauf sein, dass nicht die Batterie das Problem ist, sondern möglicherweise der elektrische Verbraucher defekt ist.

**HINWEIS:** Das plötzliche Einschalten einer Last bei angeschlossenem Ladegerät kann zu einem erheblichen Spannungsverlust der Batterie und einem schlechteren Testergebnis führen.

**2. Die TEST-LED #6 (rot) blinkt** – Der Ladevorgang wird unterbrochen. Bei Auftreten während

a) eines BMS-Resets: Die Batterie ist beschädigt worden (interner Kurzschluss) oder der verbundene Verbraucher lässt nicht zu, dass der BMS-Impuls an die Batterie übertragen wird.

b) SCHRITT 3 WIEDERBELEBUNGSMODUS: Das Ladegerät hat erkannt, dass die Batterie die Ladung nicht wie erwartet annimmt. Versuchen Sie es noch einmal und falls Sie wieder das gleiche Ergebnis erhalten, nehmen Sie keinen weiteren Ladeversuch vor! Die Überprüfung durch einen Fachmann ist erforderlich.

c) SCHRITT 8: NACH DEM LADEN TESTEN – die Spannung ist innerhalb der ersten 30 Minuten auf unter 12,8 V gesunken, was darauf hindeutet, dass die Batterie die Ladung nicht halten kann und möglicherweise beschädigt ist. Die Überprüfung durch einen Fachmann ist erforderlich.

Weitere Informationen zu OptiMate TEST- oder ÜBERWACHUNGSprodukten finden Sie unter [www.optimate1.com](http://www.optimate1.com).

**ERHALTUNG EINER LITHIUM-BATTERIE ÜBER LÄNGERE ZEITRÄUME HINWEG:** Eine LiFePO<sub>4</sub>-Batterie kann über längere Zeiträume an das OptiMate Lithium angeschlossen bleiben. Das Pflegeprogramm von OptiMate Lithium ist voll automatisch, überwacht kontinuierlich die Batteriespannung und liefert nur dann Strom, wenn es erkennt, dass die Batterie Ladung verloren hat (möglicherweise durch ein angeschlossenes Fahrzeug bzw. einen anderen Verbraucher oder durch Selbstentladung). Das Pflegeprogramm von OptiMate Lithium sorgt dafür, dass die Batterie vollständig oder nahezu vollständig aufgeladen bleibt, jedoch niemals überladen wird.

## **SPARMODUS, WENN DAS LADEGERÄT AN DIE NETZSPANNUNGSVERSORGUNG ANGESCHLOSSEN IST:**

Der Stromrichter aktiviert den Sparmodus, wenn das Ladegerät nicht an eine Batterie angeschlossen ist, sodass ein niedriger Stromverbrauch von weniger als 0,5 W bzw. eine Leistungsaufnahme von 0,012 kWh pro Tag vorliegt. Wenn eine Batterie an das Ladegerät angeschlossen wird, wird die Leistungsaufnahme vom Verbrauch der Batterie und des angeschlossenen Fahrzeugs bzw. der elektronischen Verbraucher bestimmt. Wenn die Batterie aufgeladen ist und sich das Ladegerät im langfristigen Wartungsladungsmodus befindet (um die vollständige Ladung aufrechtzuerhalten), beträgt die gesamte Leistungsaufnahme voraussichtlich höchstens 0,024 kWh pro Tag.

---

## **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.

**EINWIRKUNG VON FLÜSSIGKEITEN:** Die Garantie gilt nicht für Schäden am Gerät bzw. den elektronischen Komponenten, Steckverbindern oder Steckern, die durch eindringende korrosive Flüssigkeiten verursacht wurden.

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](http://www.tecmate.com/warranty) oder kontaktieren Sie [warranty@tecmate.com](mailto:warranty@tecmate.com)

**DE**

## LADER MET AUTOMATISCHE DIAGNOSE VOOR 12,8 V LiFePO<sub>4</sub>-BATTERIJEN TOT 120 Ah

**NIET GEBRUIKEN VOOR NiCd-, NiMH-, andere Li-ion- OF NIET-OPLAADBARE ACCU'S.**

### VEILIGHEIDSWAARSCHUWING EN OPMERKINGEN:

Dit apparaat is niet bedoeld voor gebruik door personen (met inbegrip van kinderen) met beperkte lichamelijke, zintuiglijke of mentale vermogens of gebrek aan ervaring en kennis, tenzij ze onder toezicht staan of instructie hebben gekregen inzake het gebruik van het apparaat van een persoon die verantwoordelijk is voor hun veiligheid. Kinderen moeten onder toezicht staan om er zeker van te zijn dat ze niet met het apparaat spelen.

**VEILIGHEIDSWAARSCHUWING EN OPMERKINGEN: Accu's stoten EXPLOSIEVE GASSEN uit - voorkom het ontstaan van vlammen of vonken in de buurt van de accu.** De stekker van de lader mag niet in het stopcontact zitten, wanneer gelijkstroom-/accuverbindingen gemaakt of verbroken worden. Accu's zijn in hoge mate corrosief. Draag beschermende kleding en oogbescherming en vermijd contact. Bij onbedoeld contact onmiddellijk met water en zeep wassen. Controleer of de accuaansluitingen vastzitten; als dat niet het geval is, moet u de accu door een vakman laten nakijken. Als de accuaansluitingen aangetast zijn, reinigt u ze met een koperdraadborstel; als ze fettig of vuil zijn, reinigt u ze met een doek die bevochtigd is met reinigingsmiddel. Gebruik de lader alleen als de ingangs- en uitgangsdraden en aansluitingen onbeschadigd en in goede staat zijn. Met het oog op uw veiligheid moet u een beschadigde ingangskabel meteen laten vervangen door de fabrikant of een erkende reparateur. Bescherm de lader tegen zuur en zuurdampen, en tegen damp en vochtigheid, zowel tijdens het gebruik als bij de opslag. Schade als gevolg van corrosie, oxidatie of interne elektrische kortsluiting valt niet onder de garantie. Zorg tijdens het opladen voor voldoende afstand tussen de lader en de accu, om contact met of blootstelling aan zuur of zure dampen te voorkomen. Als u de lader horizontaal gebruikt, plaatst u hem op een harde, vlakke ondergrond maar NIET op plastic, textiel of leer. Onderaan in de voetplaat zitten gaten om de lader te bevestigen op een geschikt verticaal oppervlak dat in goede staat verkeert.

**NL BLOOTSTELLING AAN VLOEISTOFFEN:** Deze lader is ontworpen om per ongeluk gemorste of spatte van vloeistoffen van bovenaf op de behuizing, of lichte regenval te weerstaan. Het wordt afgeraden de lader lang aan regen bloot te stellen, met het oog op een langere levensduur. Defecten aan de lader door oxidatie die het gevolg is van eventuele insijpeling van vloeistoffen in de elektrische onderdelen, aansluitingen of stekkers, vallen niet onder de garantie.

### DE LADER AANSLUITEN OP DE ACCU

1. De stekker van de lader mag niet in het stopcontact zitten, wanneer gelijkstroom-/accuverbindingen gemaakt of verbroken worden.
2. Indien u een accu in een voertuig met de accuklemmen gaat opladen, dient u, voordat u de lader aansluit, te controleren of de accuklemmen veilig en op voldoende afstand van de omringende bedrading, metalen buizen en het chassis geplaatst kunnen worden. Sluit de lader aan in deze volgorde: sluit eerst de pool van de accu aan die niet verbonden is met het chassis (meestal positief), sluit daarna de andere accuklem aan (meestal negatief) op het chassis op ruime afstand van de accu en de brandstofleiding. Ontkoppel de lader in omgekeerde volgorde.
3. Plaats de accu in een goed geventileerde ruimte wanneer u een accu met accuklemmen buiten het voertuig gaat opladen. De lader aansluiten op de accu: RODE Klem op de POSITIEVE (POS, P of +) pool en ZWARTE Klem op de NEGATIEVE (NEG, N of -) pool. Zorg dat de klemmen stevig en veilig zijn bevestigd. Een goed contact is belangrijk.

## HET LADEN STARTEN




**OPLAADTIJD :** Oplaadtijd voor een platte maar onbeschadigde accu:


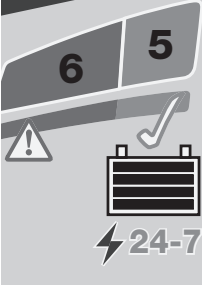
**Voor accu's van 2,5 Ah tot 10 Ah:** 60 tot 120 minuten om naar de spanningsbehoudtest te gaan.

**Voor accu's van meer dan 10 Ah:** iets minder dan 20% van de capaciteit in Ah. Zo zou het voor een accu van 50 Ah maximaal 20 uur mogen duren om tot de spanningsbehoudtest te komen. Voor diep ontladen accu's is de oplaadtijd aanzienlijk langer.

**ZEER PLATTE, VERWAARLOOSDE ACCU'S: lees aandachtig het volgende:** Een LiFePO<sub>4</sub>-accu die voor lange tijd diep ontladen is geweest, kan blijvende schade veroorzaken aan een of meer cellen. Dit soort accu's kan tijdens het opladen uitzonderlijk warm worden. In de modus SPAREN beperkt het programma de laadstroom wanneer de spanning lager is dan 12,8 V. Het **ampmatic**<sup>TM</sup> programma detecteert zichtbare schade aan de cellen en onderbreekt het laden automatisch, maar hoe hoger het aantal cellen in parallel, hoe moeilijker om een slechte cel op te sporen.



<p>STAP 2</p> <p><b>Vorbereiden op het laden</b></p>	<p>STAP 2</p> <p><b>Batterij SOC-controle</b></p>	<p><b>Onmiddellijk na het aansluiten op een batterij kan er een vertraging van 1-2 seconden optreden voordat het opladen vordert, gedurende welke tijd:</b></p> <p>De laadstatus van de batterij wordt gemeten om de laadvereiste en de State Of Health test in STAP 9 te bepalen. Een zwakke batterij wordt 12 uur lang getest.</p>
<p>STAP 3, 4 &amp; 5</p> <p><b>SAVE</b></p> <p><b>Laad status:</b></p> <p>Minder dan 50%</p>	<p><b>LED #3 : ROOD</b></p>  <p><b>Tijd om een batterij te redden</b></p> <p><b>BMS auto reset tijdens STAP 3, 4 &amp; 5</b></p> <p>STAP 3</p> <p><b>Onder 8.8V</b></p> <p>STAP 4</p> <p><b>8.8V tot 13.1V</b></p> <p>STAP 5</p> <p><b>TEST celbeschadiging</b></p>	<p>De SAVE-modus wordt ingeschakeld als de batterij minder dan 50% is opgeladen OF de spanning tussen 0,5 en 13,1 Volt ligt.</p> <p><b>BELANGRIJK:</b> als deze modus wordt ingeschakeld, raadpleeg dan het hoofdstuk "ZEER PLATTE VERWAARLOOSDE ACCU'S" op de vorige pagina.</p> <p>Een zeer zwakke batterij moet binnen 4 uur naar STAP 6 gaan, tenzij er schade is gedetecteerd, dan zal het opladen worden onderbroken en zal TEST LED #6 (rood) snel knipperen, wat aangeeft dat de batterij permanente schade kan hebben geleden of dat een professionele beoordeling nodig is.</p> <p>Een accu die diep ontladen is, heeft mogelijk niet genoeg spanning om zijn eigen BMS-systeem van voedingsspanning te voorzien. De lader probeert de BMS automatisch te resetten en door te gaan met STAP 4.</p> <p>Als dit niet het geval is, gebruikt u manual reset: Houd uw vinger op de BMS RESET button, totdat het programma verder gaat naar STAP 4. Dit kan tot 10 seconden of langer duren.</p> <p><b>RECUPERATIE ZEER LAGE SPANNING:</b> de stroom start bij 125 mA en loopt op tot 325 mA, afhankelijk van de voortgang van het laadproces. Wanneer na 2 uur de spanning niet boven 8,8V komt, wordt het laadproces onderbroken en brandt de TESTLED #3 (rood). Dat betekent dat de accu mogelijk blijvende schade heeft opgelopen of dat een professionele beoordeling vereist is.</p> <p><b>RECUPERATIE LAGE SPANNING:</b> de maximale stroom is ingesteld op 1,25 A. De stroomopname van de accu wordt gecontroleerd op abnormaal gedrag.</p> <p><b>TESTING (2 min.)</b> - Het vermogen van de batterij om de lading vast te houden wordt bewaakt. Een gezonde LiFePO4-batterij gaat door naar STAP 6, anders wordt het opladen onderbroken en knippert TEST LED #6 (rood) snel, wat aangeeft dat de batterij permanent beschadigd kan zijn of dat een professionele beoordeling nodig is.</p>
<p>STEP 6</p> <p><b>LADEN</b></p> <p><b>Laad status:</b></p> <p>50% - 75%</p>	<p><b>LED #4 : YELLOW</b></p> 	<p>Het <b>ampmatic™</b> CHARGE programma bepaalt automatisch het specifieke de efficiëntste laadstroom voor de aangesloten accu op basis van de laadtoestand, de staat van de accu en het opslagvermogen (Ah). De geleverde stroom kan tussen 1,25 A en 2,8 A liggen.</p> <p>Voor accu's met een opslagvermogen (Ah) van minder dan 10 Ah wordt de laadstroom automatisch verlaagd naar een gemiddelde dat gelijk is aan het opslagvermogen (Ah). Zo krijgt een accu van 2,5 Ah/2.500 mAh een gemiddelde van 2,5 Amps.</p> <p><b>OPMERKING:</b> om veiligheidsredenen is de totale laadtijd beperkt tot 24 uur voor de modus RECUPERATIE en de modus LADEN tot STAP 6.</p>
<p>STEP 7</p> <p><b>OPTIMALISEREN</b></p> <p>Cel balanceren</p> <p><b>Laad status:</b></p> <p>75% - 100%</p>	<p><b>LED #4 : YELLOW</b></p> 	<p>Deze laatste oplaadmodus begint wanneer de spanning voor het eerst 14,4V heeft bereikt tijdens STAP 6.</p> <p>Het <b>ampmatic™</b>-stroombewakingsprogramma levert nu stroompulsen om de afzonderlijke cellen in de accu te vereffenen en het laadniveau te optimaliseren. De minimale oplaadtijd wordt beïnvloed door de initiële oplaadstatus zoals gemeten tijdens STAP 2, variërend van 10 minuten voor een batterij met een oplaadstatus van 80% of hoger tot een maximum van 120 minuten voor een batterij met 40% of minder.</p>

<p>STAP 8</p> <p><b>TEST na Laden</b></p>	<p><b>LED #5 : GROEN</b></p> 	<p><b>TEST na het laden: de levering van stroom aan de accu wordt gedurende 30 minuten* onderbroken, zodat het programma kan bepalen of de accu de lading kan vasthouden</b></p> <p><i>* ALS het laden is begonnen in RECUPERATIEMODUS (led #3 geeft aan dat de accu sterk ontladen is) of de spanningsbehoudtest is verlengd tot 12 uur om de conditie van de accu te bevestigen.</i></p> <p><b>LED #5 (groen) blijft branden voor accu's die 90% of meer lading kunnen vasthouden (SOC%), anders wordt het TEST-resultaat lager ingesteld (LED #5 &amp; 6, LED #6) wordt realtime aangepast aan de gemeten accuspanning. Raadpleeg de tabel 'VROEGE TEKENEN VAN ACCUPROBLEMEN' op pagina 2 voor een vergelijking van de gegevens van de testleds met de geschatte laadstatus (SOC%).</b></p> <p>U vindt meer informatie in het hoofdstuk 'OPMERKINGEN OVER DE TESTRESULTATEN' hieronder.</p>
<p>STAP 9</p> <p><b>OPTIMATE smart ONDERHOUD</b></p>	<p><b>LED #5 / 6</b></p> 	<p><b>ONDERHOUDSCYCLUS: ledlampjes #5 / 6 branden constant overeenkomstig de definitieve spanning die na STAP 8 gemeten is.</b></p> <p>De <b>ONDERHOUDSLAADCYCLUS</b> bestaat uit laadperiodes van 30 minuten gevolgd door telkens een rustperiode van 30 minuten. Tijdens de rustperiodes is er geen laadstroom.</p> <p>Tijdens de laadcyclus van 30 minuten wordt er alleen stroom geleverd als de accu lading heeft verloren.</p> <p><b>ACCUONDERHOUD</b> treedt in werking wanneer de lader detecteert dat de accu plots veel lading verloren heeft. Het programma keert terug naar STAP 7 (LED #4) alvorens terug te keren naar STAP 8 en STAP 9.</p> <p>Lees het deel <b>EEN LITHIUMACCU ONDERHOUDEN VOOR LANGERE PERIODEN</b>.</p>

**OPMERKINGEN OVER DE TESTRESULTATEN:**

De spanning van een gekoelde batterij is recht evenredig met het laadtoestandpercentage (SOC%). Onmiddellijk na het laden kan een accu kortstondig een hogere spanning hebben, omdat het laden de temperatuur van de chemische elementen in de accu verhoogt. Een batterij die uit een diep ontladen toestand wordt teruggehaald, kan langer nodig hebben om af te koelen en de spanning te laten stabiliseren en zijn ware laadtoestand (SOC%) weer te geven.

1. Voor een ander testresultaat dan groen #5, koppel de accu los van het elektrische systeem dat hij ondersteunt en sluit de OptiMate opnieuw aan. Als het testresultaat nu beter is, is het stroomverlies gedeeltelijk te wijten aan een elektrisch probleem in het elektrische systeem en niet in de accu zelf. **OPMERKING: Een plotse belasting die wordt ingeschakeld terwijl de lader is aangesloten, kan leiden tot een aanzienlijk spanningsverlies van de accu met slechte testresultaten tot gevolg.**

2. **TEST LED #6 (rood) knippert** - Laden wordt onderbroken. Indien dit zich voordoet tijdens

- a) BMS-reset: De accu heeft schade ondergaan (interne kortsluiting) of de aangesloten kring geeft de BMS-puls niet door aan de accu.
- b) STAP 3 Recuperatiemodus: De lader detecteert dat de accu niet oplaadt zoals verwacht. Probeer nogmaals, en stop met opladen indien dit resultaat zich herhaalt! Een professionele beoordeling is dan vereist.
- c) STAP 8: TEST NA HET LADEN - de spanning daalt onder 12,8 V in de eerste 30 minuten, wat erop wijst dat de accu geen lading kan vasthouden en mogelijk beschadigd is. Een professionele beoordeling is vereist.

**Meer informatie over OptiMate TEST- of MONITOR-producten kan worden gevonden op [www.optimate1.com](http://www.optimate1.com).**

**EEN LITHIUMACCU ONDERHOUDEN VOOR LANGERE PERIODEN:** Een LiFePO4-accu kan gedurende een langere periode op de OptiMate Lithium aangesloten blijven. Het onderhoudsprogramma van de OptiMate Lithium is volledig automatisch; dit betekent dat de accuspanning voortdurend wordt gecontroleerd en dat er enkel stroom wordt geleverd wanneer het programma detecteert dat de accu spanning heeft verloren (door eventueel een aangesloten voertuig, andere circuits of overmatige zelfontlading). Het onderhoudsprogramma van de OptiMate Lithium zorgt ervoor dat de accu altijd (bijna) volledig opgeladen blijft, maar nooit wordt overladen.

**ECO-STROOMBESPARINGSMODUS WANNEER DE LADER OP HET ELEKTRICITEITSNET IS AANGESLOTEN:**

De vermogensomzetter gaat in ECO-modus wanneer de lader niet op een accu is aangesloten. Dit resulteert in een stroomopname van minder dan 0,5 W, wat overeenkomt met een stroomverbruik van 0,012 kWh per dag. Als een accu op de

lader is aangesloten is het stroomverbruik afhankelijk van de stroombehoefte van de accu en het aangesloten voertuig / de elektronische circuits. Wanneer de accu opgeladen is en het laadprogramma in de langetermijnonderhoudslaadmodus staat (om de accu 100% vol te houden) wordt het totale stroomverbruik geraamd op 0,024 kWh per dag of minder.

## **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](http://www.tecmate.com/warranty) of contacteer [warranty@tecmate.com](mailto:warranty@tecmate.com). **vehicle / electronic circuitry. After the battery has been charged and the charger is in long term maintenance charge mode (to keep the battery at 100% charge) the total power consumption is estimated to be 0.024kWh or less per day.**



## CARICABATTERIE AUTOMATICO CON DIAGNOSTICO PER BATTERIE LiFePO<sub>4</sub> da 12,8 V fino a 120 Ah.

### AVVERTENZA DI SICUREZZA E NOTE:

L'utilizzo di quest'apparecchio non è consentito alle persone (bambini inclusi) con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali, o con mancanza di esperienza e conoscenza, salvo sotto supervisione o a meno che non abbiano avuto istruzioni riguardanti l'uso del apparecchio da parte di persone responsabili della loro sicurezza. I bambini devono essere sorvegliati affinché non giochino con il apparecchio.

**AVVERTENZA DI SICUREZZA E NOTE:** Le batterie emettono GAS ESPLOSIVI – prevenire fiamme o scintille in prossimità di batterie. Scollegare l'alimentazione CA prima di effettuare o interrompere connessioni con la batteria/CC. L'acido della batteria è altamente corrosivo. Indossare abbigliamento protettivo ed occhiali, ed evitare il contatto. In caso di contatto accidentale, lavare immediatamente con acqua e sapone. Controllare che i poli della batteria non siano allentati. Se così fosse, rivolgersi ad un esperto per sistemarli. Se i poli della batteria sono corrosi, pulirli con una spazzola di rame; se sono unti oppure sporchi, pulirli con uno straccio inumidito con detergente. Utilizzare il caricabatterie soltanto se i poli e i connettori di ingresso e di uscita sono in buona condizione e non danneggiati. Se il cavo di ingresso è danneggiato, è essenziale farlo sostituire immediatamente dal produttore, dal riparatore autorizzato o da un'officina qualificata, per evitare pericoli. Proteggere il caricabatterie da acido, fumi acidi e umidità sia durante l'uso che nell'immagazzinamento. I danni derivanti da corrosione, ossidazione o cortocircuiti elettrici interni non sono coperti dalla garanzia. Distanziare il caricabatterie dalla batteria durante la carica per evitare la contaminazione o l'esposizione all'acido o ai vapori acidi. Se lo si utilizza nell'orientamento orizzontale, collocare il caricabatterie su una superficie dura e piana, ma NON su plastica, tessuto o cuoio. Utilizzare i fori di fissaggio forniti nella base dell'involucro per collegare il caricabatterie a qualunque superficie verticale pratica e comoda.

**ESPOSIZIONE AI LIQUIDI:** Questo caricabatterie è destinato a sopportare l'esposizione ai liquidi rovesciati o spruzzati accidentalmente sull'involucro dall'alto, o a una leggera pioggia. L'esposizione prolungata alla pioggia è scongiolata e si otterrà una maggiore durata riducendo al minimo tale esposizione. Un guasto del caricabatterie dovuto all'ossidazione derivante dalla penetrazione eventuale di liquido nei componenti elettronici, nei connettori o nelle spine non è coperto da garanzia.

### CONNESSIONE DEL CARICABATTERIE ALLA BATTERIA

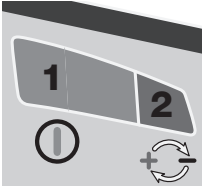
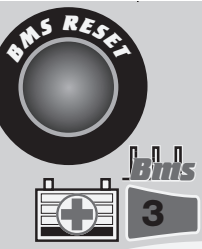
1. Scollegare l'alimentazione CA prima di effettuare o di eliminare delle connessioni alla batteria/CC.
2. Se si carica la batteria del veicolo con i morsetti della batteria, prima di effettuare le connessioni verificare che i morsetti della batteria possano essere posizionati in modo sicuro e protetto, distanti da cavi e tubi metallici circostanti o dal telaio. Effettuare le connessioni procedendo come segue: per prima cosa, collegare il terminale della batteria non collegato al telaio (solitamente positivo), quindi collegare l'altro morsetto della batteria (solitamente negativo) al telaio, mantenendo le distanze dalla batteria e dalla linea del combustibile. Scollegare sempre nella sequenza contraria.
3. Quando si carica una batteria smontata dal veicolo utilizzando i morsetti della batteria, posizionare quest'ultima in una zona ben ventilata. Collegare il caricabatterie alla batteria: morsetto ROSSO a terminale POSITIVO (POS, P o +) e morsetto NERO a terminale NEGATIVO (NEG, N o -). Verificare che le connessioni siano salde e sicure. Un buon contatto è fondamentale.




### ESECUZIONE DELLA CARICA


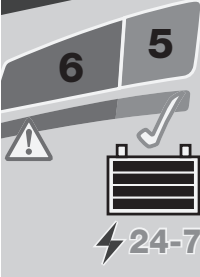
**TEMPO DI CARICA:** Per batterie da 2,5 Ah a 10 Ah: da 60 a 120 minuti prima di passare al test di ritenzione della tensione. Per batterie superiori a 10 Ah: circa il 20% del valore Ah della batteria, quindi una batteria da 50 Ah non dovrebbe richiedere più di 20 ore prima che possa passare al test di mantenimento della tensione.

**BATTERIE COMPLETAMENTE SCARICHE:** Dedicate un'attenzione particolare alla seguente batteria A LiFePO<sub>4</sub> lasciata molto scarica per un periodo prolungato; può sviluppare danni permanenti a una o più celle. Questo tipo di batterie può riscaldarsi eccessivamente durante la carica. Durante la modalità di RICUPERORICUPERO il programma limita la corrente di carica se la tensione è inferiore a 12,8 V e il programma **ampmatic**<sup>TM</sup> dovrebbe rilevare danni evidenti alle celle e sospendere automaticamente la carica; tuttavia, maggiore è il conteggio delle celle in parallelo più è difficile rilevare una cella difettosa, ad es. Una batteria realizzato con celle cilindriche standard da 5 Ah ha generalmente 4 serie di set collegati di 2 celle parallele (configurazione 4S2P - totale 8 celle), una batteria da 10 Ah ha 4 serie di set collegati di 4 celle parallele (configurazione 4S4P - totale 16 celle).

Controllare SEMPRE la temperatura della batteria durante la prima ora e successivamente ogni ora. Se in qualunque momento la batteria è troppo calda per toccarla o si osservano segni insoliti, **STACCARE IMMEDIATAMENTE IL CARICABATTERIE.**

<p>FASE 1</p> <p>Collegare alla batteria</p> <p>Protezione</p>		<p>LED #1: Conferma l'alimentazione CA al caricabatterie.</p> <p>OptiMate Lithium si attiva automaticamente e il LED #1 si accende se la tensione della batteria collegata è di almeno 0,5 Volt.</p> <p>Il programma prosegue direttamente alla FASE 2.</p> <p><b>PROTEZIONE CONTRO L'INVERSIONE DI POLARITÀ DEL LED 2:</b> si accende quando i collegamenti della batteria non sono stati effettuati correttamente. Il caricabatterie è dotato di protezione elettronica, pertanto non può subire danni. L'uscita resta disabilitata fino alla correzione dell'errore di collegamento.</p>
<p>BMS RESET</p> <p>Attivazione manuale</p>		<p><b>Il caricabatterie non entra in funzione se non tramite l'intervento dell'utente.</b></p> <p><b>RESET BMS:</b> per batterie con un sistema di gestione della batteria (BMS, Battery Management System) che protegge dallo scaricamento completo.</p> <p><b>IMPORTANTE! Prima di procedere, verificare che la batteria sia collegata correttamente:</b> Leggi la sezione alla pagina precedente: <b>COLLEGAMENTO DEL CARICABATTERIA ALLA BATTERIA.</b></p> <p><b>Toccare e tenere premuto il pulsante BMS RESET.</b> Il LED n. 3 lampeggia ogni secondo quando viene erogato uno speciale impulso di ripristino BMS.</p> <p><b>Il LED n. 3 si accende completamente quando OptiMate Lithium rileva che il BMS della batteria è stato ripristinat.</b></p> <p><b>Rimuovere il dito dal pulsante.</b> Gli impulsi di ripristino si interromperanno automaticamente e il programma proseguirà con i PUNTI 3, 4 e 5.</p> <p><b>Il LED n. 3 si accende brevemente e poi si spegne:</b> Una batteria completamente scarica potrebbe non contenere una tensione sufficiente per alimentare il proprio sistema BMS. <b>Per FORZARE un ripristino, posizionare e tenere premuto il dito sul pulsante di ripristino BMS per 10 o più secondi, fino a quando il LED n. 3 non rimane completamente acceso.</b></p> <p><b>Il reset del BMS non ha esito positivo (Il LED n. 6 lampeggia).</b></p> <p><i>1) La batteria è collegata con polarità inversa. Correggere i collegamenti e riprovare. 2) Il sistema alimentato a batteria impedisce l'invio dell'impulso. Scollegare o spegnere il sistema e riprovare. 3) Il BMS della batteria può aver subito danni. Rivolgersi a un esperto per sistemarlo.</i></p> <p><b>DI PIÙ:</b> <i>4) Un sistema avanzato di gestione della batteria può includere una protezione termica che impedisce il reset se la temperatura della batteria scende al di sotto dell'intervallo di temperatura di funzionamento sicuro raccomandato dal produttore. Controllare le specifiche del produttore della batteria.</i></p> <p><b>ATTIVAZIONE CARICA MANUALE:</b> Posizionare e tenere premuto il dito sul pulsante di ripristino BMS per 10 o più secondi finché il LED n. 3 non si accende completamente. Il programma di addebito ora si avvia automaticamente allo STEP 3 o 4.</p>

<p>FASE 2</p> <p><b>Prepararsi a caricare</b></p>	<p>FASE 2</p> <p><b>Verifica del SOC della batteria</b></p>	<p><b>Immediatamente dopo il collegamento ad una batteria può verificarsi un ritardo di 1-2 secondi prima che la carica progredisca, durante il quale:</b>  <u>Lo stato di carica della batteria</u> viene misurato al fine di determinare il fabbisogno di carica e la durata della verifica dello stato di salute durante la FASE 9. Una batteria scarica sarà testata per 12 ore.</p>
<p>STEP 3, 4 &amp; 5</p> <p><b>SALVA</b></p> <p><b>Stato di ricarica:</b></p> <p>Inferiore a 50%</p>	<p><b>LED #3 : ROSSO</b></p>  <p><b>Tempo per risparmiare una batteria</b></p> <p><b>Ripristino automatico BMS durante le FASI 3, 4 &amp; 5</b></p> <p>FASE 3</p> <p><b>Al di sotto di 8.8V</b></p> <p>FASE 4</p> <p><b>Da 8.8V a 13.1V</b></p> <p>FASE 5</p> <p><b>TEST danni alle celle</b></p>	<p>La modalità SAVE della batteria si attiva se lo stato di carica della batteria è al di sotto del 50% OPPURE la tensione è compresa tra 0,5 e 13,1 Volt.</p> <p><b>IMPORTANTE:</b> se si attiva questa modalità leggere la sezione <b>BATTERIE COMPLETAMENTE SCARICHE</b> nella pagina precedente.</p> <p>Una batteria molto scarica dovrebbe passare alla FASE 6 entro 4 ore, a meno che non sia stato rilevato un danno, la ricarica sarà sospesa e il TEST LED #6 (rosso) lampeggerà rapidamente, indicando che la batteria potrebbe aver subito danni permanenti o che è necessaria l'assistenza da parte di un tecnico professionista.</p> <p>Una batteria completamente scarica potrebbe non mantenere una tensione sufficiente per alimentare il proprio sistema BMS. Il caricabatterie tenterà di azzerare automaticamente il sistema BMS e passerà alla FASE 4.</p> <p>In caso contrario, utilizzare il ripristino manuale: Premere l'interruttore del pulsante BMS RESET fino a quando il programma non passa alla FASE 4. Questa operazione può richiedere 10 secondi o più.</p> <p><b>RECUPERO A BASSISSIMA TENSIONE:</b>  la corrente inizia a 125 mA e aumenta a 325 mA a seconda del progresso della carica. Se la tensione non aumenta oltre gli 8,8 V entro 2 ore, la carica viene sospesa e il LED DI TEST 8 (rosso) lampeggia, a indicare che la batteria potrebbe aver subito un danno permanente o che è necessaria una valutazione professionale.</p> <p><b>RECUPERO A BASSA TENSIONE:</b>  la corrente massima è impostata su 1,25 A. L'assorbimento della carica della batteria viene controllato per il comportamento anomalo.</p> <p><b>TESTING (2 min)</b> - La capacità della batteria di trattenere la carica è monitorata. Una batteria LiFePO4 in buona salute passerà alla FASE 6, altrimenti la ricarica sarà sospesa e il TEST LED #6 (rosso) lampeggerà rapidamente, indicando che la batteria potrebbe aver subito danni permanenti o che è necessaria l'assistenza da parte di un tecnico professionista.</p>
<p>FASE 6</p> <p><b>CARICA</b></p> <p><b>Stato di ricarica:</b></p> <p>50% - 75%</p>	<p><b>LED #4 : YELLOW</b></p> 	<p>Il programma di RICARICA <b>ampmatic™</b> stabilisce automaticamente il livello più efficiente di corrente di carica per la batteria collegata in base al suo stato di carica, allo stato di funzionamento e alla capacità di conservazione dell'elettricità (Ah). La corrente erogata può variare da 1,25 A a 2,8 A.</p> <p>Per le batterie con capacità inferiore a 10 Ah, la corrente di carica viene regolata automaticamente a un livello inferiore a una media pari alla capacità Ah della batteria; ad esempio, una batteria da 2,5 Ah/2.500 mAh riceve una media di 2,5 A.</p> <p><b>NOTA:</b> per motivi di sicurezza, il limite di tempo di carica totale è di 24 ore per le modalità FASE 6.</p>
<p>FASE 7</p> <p><b>OTTIMIZZAZIONE</b></p> <p><b>Bilanciamento delle celle</b></p> <p><b>Stato di ricarica:</b></p> <p>75% - 100%</p>	<p><b>LED #4 : YELLOW</b></p> 	<p>Questa modalità di carica finale inizia quando la tensione ha raggiunto 14,4 V per la prima volta durante la FASE 6.</p> <p>Il programma di controllo di corrente <b>ampmatic™</b> trasmette impulsi di corrente per equalizzare le celle individuali all'interno della batteria e ottimizzare il livello di carica.</p> <p>Il tempo di carica minimo è influenzato dallo stato di carica iniziale misurato durante la FASE 2, variando da 10 minuti per una batteria con stato di carica dell'80% o superiore al massimo di 120 minuti per una batteria con 40% o meno.</p>

<p>FASE 8</p> <p><b>TEST dopo la carica</b></p>	<p><b>LED #5 : VERDE</b></p> 	<p><b>TEST dopo la carica: l'erogazione della corrente alla batteria viene interrotta per 30 minuti* per consentire al programma di determinare la capacità della batteria di mantenere la carica.</b></p> <p><i>* SE la carica inizia in modalità RECUPERO (LED 3, a indicare una batteria completamente scarica) o la prova di ritenzione della tensione viene prolungata a 12 ore per verificare lo stato di salute della batteria.</i></p> <p><b>Il LED #5 (verde) rimarrà acceso per le batterie in grado di mantenere uno stato di ricarica del 90% o superiore (SOC%), altrimenti il risultato del TEST viene regolato ad un livello inferiore (LED #5&amp;6, LED #6) in tempo reale in base alla tensione misurata della batteria. Consultare la tabella "SEGNALAZIONE TEMPESTIVA DEI PROBLEMI DELLA BATTERIA" a pag. 2 per abbinare l'indicazione del LED DI TEST a uno stato di percentuale di carica (SOC%) stimato.</b></p> <p>Maggiori informazioni sono fornite nella sezione "NOTE SUI RISULTATI DEL TEST".</p>
<p>FASE 9</p> <p><b>MANUTENZIONE OPTIMATE smart</b></p>	<p><b>LED #5 / 6</b></p> 	<p><b>CARICA DI MANTENIMENTO: LED 5/6 in base alla tensione finale misurata al termine della FASE 8.</b></p> <p><i>Il CICLO DI CARICA DI MANTENIMENTO</i> consiste in periodi di carica di 30 minuti seguiti da e alternati con periodi di "riposo" di 30 minuti, durante i quali non vi è corrente di carica.</p> <p>Durante i cicli di carica di 30 minuti la corrente viene erogata solo se la batteria ha perso carica.</p> <p><i>Il CICLO DI AGGIORNAMENTO DELLA BATTERIA</i> viene eseguito se il caricabatterie rileva che la batteria ha perso improvvisamente una carica significativa. Il programma torna a STEP 7 (LED #4) prima di tornare a STEP 8 e STEP 9.</p> <p>Leggere la sezione MANTENIMENTO DELLA BATTERIA AL LITIO PER PERIODI PROLUNGATI.</p>

#### NOTE SUI RISULTATI DEL TEST:

La tensione di una batteria raffreddata è direttamente proporzionale al suo stato di carica percentuale (SOC%).

Immediatamente dopo la ricarica, una batteria può mantenere per breve tempo una tensione superiore, poiché la ricarica aumenta la temperatura degli elementi chimici presenti all'interno della batteria. Una batteria molto scarica può richiedere più tempo per raffreddarsi e per stabilizzare la tensione e riflettere il suo vero stato di carica (SOC%).

**1.** Per risultati di test diversi dal LED verde #5, scollegare la batteria dal sistema elettrico e ricollegare OptiMate. Se questa volta si ottiene un risultato di test migliore, ciò suggerisce che le perdite di potenza sono parzialmente dovute a un problema elettrico nel sistema elettrico e non nella batteria.

**NOTA:** Anche un consumo improvviso che viene attivato mentre il caricabatterie è collegato può far scendere notevolmente la tensione della batteria e peggiorare il risultato del test.

**2. LED DI TEST #8 (rosso) lampeggiante:** la carica è sospesa. Se avviene durante

- il reset del BMS: La batteria ha subito danni (corto circuito interno) o il circuito connesso impedisce che l'impulso BMS venga inviato alla batteria.
- FASE 3 modalità di RECUPERO: Il caricabatterie ha rilevato che la batteria non si sta caricando come previsto. Riprovare ancora una volta e se il risultato si ripete, non caricare più! Si richiede una valutazione professionale.
- FASE 8: TEST DOPO LA CARICA - La tensione si riduce sotto i 12,8 V entro i primi 30 minuti, a indicare che la batteria non è in grado di mantenere la carica e può essere danneggiata. Si richiede una valutazione professionale.

**Ulteriori informazioni sui prodotti OptiMate per TEST o MONITORAGGIO sono disponibili su [www.optimize1.com](http://www.optimize1.com).**

**MANTENIMENTO DELLA BATTERIA AL LITIO PER PERIODI PROLUNGATI:** Una batteria LiFePO4 può rimanere collegata a OptiMate Lithium per periodi di tempo prolungati. Il programma di mantenimento OptiMate Lithium è totalmente automatico, monitora in maniera continua la tensione della batteria ed eroga corrente solo se rileva che la batteria ha perso carica (magari a causa di un veicolo collegato, di un altro circuito o di scarica naturale). Il programma di mantenimento OptiMate Lithium si assicura che la batteria rimanga completamente o quasi completamente carica, ma mai in sovraccarico.

## **MODO ECOLOGICO DI RISPARMIO ENERGETICO QUANDO IL CARICABATTERIE È COLLEGATO ALLA RETE CA:**

Il convertitore di alimentazione passa in modo ECO quando il caricabatterie non è collegato ad alcuna batteria e consente un assorbimento di alimentazione molto limitato, inferiore a 0,5 W, pari a un consumo energetico di 0,012 kWh al giorno. Quando una batteria viene collegata al caricabatterie, il consumo energetico dipende dalla domanda di corrente elettrica della batteria e della circuiteria elettronica/del veicolo connessa. Dopo aver caricato la batteria e una volta portato il programma di carica in modo di carica di mantenimento a lungo termine (per mantenere la batteria carica al 100%), si stima che il consumo energetico totale sarà pari o inferiore a 0,024 kWh al giorno.

---

## **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](http://www.tecmate.com/warranty) o contattate [warranty@tecmate.com](mailto:warranty@tecmate.com)

## AUTOMATISK DIAGNOSTIKLADDARE FÖR 12,8V LiFePO<sub>4</sub> batterier UPP till 120Ah

**FÅR INTE ANVÄNDAS FÖR NiCd-, NiMH-, andra Li-Ion-batterier ELLER FÖR ICKE UPPLADNINGSBARA BATTERIER.**

### SÄKERHETSVARNING OCH SÄKERHETSINFORMATION:

Den här apparaten ska inte användas av personer (inklusive barn) med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental förmåga, eller personer som saknar erfarenhet och kunskap, såvida de inte hålls under uppsikt eller instrueras om hur apparaten används av en person som ansvarar för deras säkerhet. Håll barn under uppsikt för att se till att de inte leker med apparaten.

**SÄKERHETSVARNING OCH SÄKERHETSINFORMATION:** Batterier utsöndrar EXPLOSIVA GASER. Förhindra öppen eld eller gnistor i närheten av batterier. Koppla ifrån spänningsförsörjningen (växelström) innan du ansluter eller lossar likströms- eller batterianslutningar. Batterisyra är mycket frätande. Bär skyddskläder och skyddsglasögon och undvik kontakt. Om du av misstag kommer i kontakt med batterisyran måste du genast tvätta med tvål och vatten. Kontrollera att batteriets elektroder inte sitter löst. I så fall måste batteriet kontrolleras av en expert. Om batteriets elektroder är rostiga rengör du dem med en kopparborste. Om de är oljiga eller smutsiga tvättar du dem med en trasa fuktad med rengöringsmedel. Använd endast laddaren om in- och utkablar och kontaktdonen är oskadade och i gott skick. Om inkabeln är skadad är det mycket viktigt att den genast byts ut av tillverkaren, tillverkarens auktoriserade serviceombud eller en kvalificerad verkstad, så att fara inte uppstår. Skydda laddaren mot syra, syraånga och fukt, både vid användning och förvaring. Skador till följd av korrosion, oxidering eller invändig elektrisk kortslutning täcks inte av garantin. Håll laddaren på avstånd från batteriet under laddning för att undvika kontaminering genom eller exponering för syra eller sura ångor. Om du använder laddaren i horisontellt läge måste du placera den på en hård, plan yta och INTE på plast, tyg eller läder. Använd fixeringshålen i höljets botten för att fästa laddaren på en lämplig och stabil lodrät yta.

**VÄTSKEEXPONERING:** Laddaren är konstruerad för att stå emot lätt regn och vätskor som av misstag spills eller skvimpas ut på höljets ovanifrån. Längre exponering för regn är dock inte att rekommendera, och servicelivslängden ökar om laddaren inte utsätts för sådant. Fel på laddaren, som ett resultat av oxidering orsakad av att vätska trängt in i de elektroniska komponenterna, kontaktdonen eller stickpropparna, täcks inte av garantin.

### ANSLUTA LADDAREN TILL BATTERIET

1. Koppla ifrån spänningsförsörjningen (växelström) innan du ansluter eller lossar likströms- eller batterianslutningar.
2. När ett batteri laddas i fordonet med batterikablar måste du, innan du ansluter, kontrollera att batteriklämmorna kan placeras säkert och att de inte vidrör omkringliggande ledningar, metallrör eller chassiet. Anslut i följande ordning: Anslut först till den batteriklämma som inte är ansluten till chassiet (normalt positiv), anslut sedan den andra batteriklämma (normalt negativ) till chassiet på ett tillräckligt avstånd från batteriet och bränsleledningar. Lossa alltid anslutningarna i motsatt ordningsföljd.
3. När ett batteri ska laddas utanför fordonet med batteriklämmorna måste det placeras i ett utrymme med god ventilation. Anslut laddaren till batteriet: Anslut den RÖDA klämman till PLUS-polen (POS, P eller +) och den SVARTA klämman till MINUS-polen (NEG, N eller -). Kontrollera att anslutningarna sitter korrekt och säkert. God kontakt är viktigt.

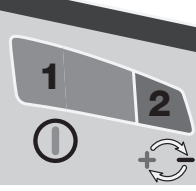
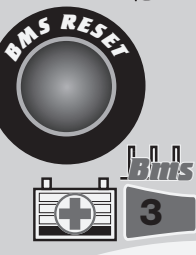
### ÖVERGÅNG TILL LADDNING

**LADDNINGSTID:** För batterier som är klassade från 2,5Ah till 10Ah: 60 till 120 minuter innan det går vidare till spänningsretentionstestet. För batterier som är mer än 10 Ah: ca 20% av batteriets Ah-betyg, så ett 50Ah-batteri ska ta högst ca 20 timmar innan det går vidare till spänningsuppehållstestet.

**URLADDADE OCH SKADADE BATTERIER: Observera särskilt följande** I LiFePO<sub>4</sub> batterier som får stå nästan helt urladdade en längre tid kan det uppstå bestående skador i en eller flera celler. Sådana batterier kan bli oerhört varma vid laddning. I SKYDDSLÄGE begränsar programmet laddningsströmmen och avbryter laddningen automatiskt om spänningen är under 12,8 V och **ampmatic**<sup>TM</sup> -programmet upptäcker tydliga cellskador, men ju fler parallellkopplade celler batteriet innehåller, desto svårare är det att upptäcka dem som är skadade.




Exempelvis har ett 5 Ah-batteri gjord med vanliga cylindriska celler vanligen 4 seriekopplade uppsättningar med 2 parallellkopplade celler vardera (4S2P-konfiguration – totalt 8 celler), och ett 10 Ah-batteri har 4 seriekopplade uppsättningar med 4 parallellkopplade celler vardera (4S4P-konfiguration – totalt 16 celler).


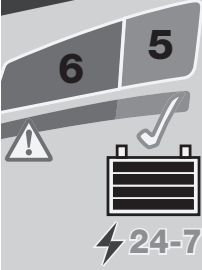
Övervaka ALLTID batteriets temperatur hela den första timmen, och kontrollera det sedan en gång i timmen. Om batteriet någon gång blir så varmt att det är obehagligt att röra vid det, eller om du lägger märke till något annat ovanligt, ska du OMEDELBART KOPPLA BORT LADDAREN.

<p>STEG 1</p> <p>Ansluta till batteriet</p> <p>Skydd</p>		<p>LED #1: Bekräftar nätaggregatet till laddaren.</p> <p>OptiMate Lithium aktiveras automatiskt och LED #1 lyser om den anslutna batterispänningen är minst 0,5 Volt.</p> <p>Programmet fortsätter direkt till STEG 2.</p> <p><b>LED #2 OMKASTAD POLARITET: Lyser när batterianslutningarna är felaktigt anslutna.</b> Laddaren är elektroniskt skyddad så att det inte uppstår några skador, och utgången förblir inaktiv tills anslutningarna har korrigerats.</p>
<p>ÅTERSTÄLLNING AV BMS</p> <p>Manuell aktivering</p>		<p><b>Laddaren aktiveras inte utan att användaren först gör något.</b></p> <p><b>BMS RESET: for batteries with integrated battery management system (BMS) that protects against deep discharge.</b></p> <p><i>IKTIGT! Innan du fortsätter, bekräfta att batteriet är korrekt anslutet: Läs avsnittet på föregående sida: ANSLUTA LADDARE TILL BATTERIET.</i></p> <p><b>Peka och håll BMS RESET-knappen.</b> LED #3 blinkar varje sekund när en speciell BMS-återställningspuls avges.</p> <p><b>LED# 3 tänds när OptiMate Lithium känner av att batteriets BMS har återställts.</b></p> <p><b>Ta bort fingret från knappen.</b> Återställningspulserna kommer automatiskt att avbrytas och programmet fortsätter till STEG 3, 4 och 5.</p> <p><b>LED #3 lyser kort och släcks sedan:</b> Ett djupt urladdat batteri håller kanske inte tillräckligt med spänning för att driva sitt eget BMS-system. <b>För att framtinga en återställning, placera och håll fingret på BMS-återställningsknappen i 10 sekunder eller mer, tills LED # 3 förblir fullt tänd.</b></p> <p><b>BMS återställs inte (LED #6 blinkar):</b></p> <p><i>1) Batteriet är anslutet i omvänd polaritet. Korrigera anslutningarna och försök igen. 2) Systemet som drivs av batteriet förhindrar pulsen från att levereras. Koppla ifrån eller stäng av systemet och försök igen. 3) Batteriets BMS kan ha blivit skadat. Låt en expert kontrollera batteriet.</i></p> <p><b>MER: 4) Ett avancerat batterihanteringssystem kan innehålla termiskt skydd som förhindrar återställning om batteritemperaturen faller utanför tillverkarens rekommenderade driftstemperaturområde. Kontrollera batterispecifikationerna från tillverkaren.</b></p> <p><b>MANUELL AKTIVERING AV LADDNING:</b> Placera och håll fingret på BMS-återställningsknappen i 10 sekunder eller mer tills LED #3 tänds helt. Laddningsprogrammet startar nu automatiskt vid STEG 3 eller 4.</p>

SV



<p>STEG 2</p> <p><b>Förbereder att ladda</b></p>	<p>STEG 2 <b>Batterikontroll SOC</b></p>	<p><b>Omedelbart efter anslutningen till ett batteri kan det förekomma en 1-2 sekunders fördröjning innan laddningen fortsätter, där:</b>  <u>Batteriladdningsstatus mäts för att bestämma</u> laddningskravet och varaktigheten av hälsotestet i STEG 9. <i>En låg batterinivå testas i 12 timmar.</i></p>
<p>STEG 3, 4 &amp; 5 <b>RÄDDA</b></p> <p>Laddningsstatus: Mindre än 50%</p>	<p><b>LED #3 : RÖD</b></p>  <p><b>Tid för att spara ett batteri</b></p> <p><b>BMS automatisk återställning under STEG 3, 4 &amp; 5</b></p> <p>STEG 3 <b>Under 8.8V</b></p> <p>STEG 4 <b>8.8V till 13.1V</b></p> <p>STEG 5 <b>TEST cellskada</b></p>	<p>Batterisparläget startar om batteriet är mindre än 50 % laddat ELLER om spänningen är mellan 0,5 och 13,1 Volt.</p> <p><b>VIKTIGT!</b> Läs igenom avsnittet "<b>URLADDADE OCH SKADADE BATTERIER</b>" på nästa sida om detta läge aktiveras.</p> <p>Ett mycket platt batteri ska gå vidare till steg 6 inom 4 timmar, om inte skador har upptäckts, och sedan kommer laddningen att avbrytas och TESTLED #6 (röd) blinkar snabbt, vilket indikerar att batteriet kan utsatts för permanent skada eller att en professionell bedömning krävs.</p> <p>Ett kraftigt urladdat batteri kan eventuellt inte hålla tillräckligt med spänning för att driva sitt eget BMS-system. Laddaren kommer automatiskt att försöka återställa BMS och gå vidare till STEG 4.</p> <p>Om inte, använd manuell återställning: Tryck på BMS RESET-knappen tills programmet går vidare till STEG 4. Detta kan ta 10 sekunder eller mer.</p> <p><b>SKYDD VID MYCKET LÅG SPÄNNING:</b> Laddningsströmmen är till att börja med 125 mA och ökar sedan till 325 mA, beroende på hur laddningen fortskrider. Om spänningen inte överstiger 8,8 V inom 2 timmar avbryts laddningen och TEST-lysdioden #8 (röd) börjar blinka, vilket indikerar att batteriet kan ha drabbats av bestående skador eller att det måste utvärderas av en sakkunnig.</p> <p><b>SKYDD VID LÅG SPÄNNING:</b>  Maxströmmen är satt till 1,25 A. Batteriets laddningsbenägenhet övervakas för att det ska gå att upptäcka avvikande beteenden.</p> <p><b>TESTNING (2 min)</b> - Batteriets kapacitet att behålla laddningen övervakas. Ett hälsosamt LiFePO4-batteri kommer att gå vidare till steg 6, annars kommer laddningen att avbrytas och TESTLED #6 (röd) blinkar snabbt, vilket indikerar att batteriet kan ha utsatts för permanent skada eller att en professionell bedömning krävs.</p>
<p><b>SV</b></p> <p>STEG 6</p> <p><b>LADDNING</b></p> <p>Laddningsstatus: 50% - 75%</p>	<p><b>LED #4 : GUL</b></p> 	<p><b>Ampmatic™</b> - LADDNING-programmet automatiskt vilken laddningstakt som är mest effektiv för det anslutna batteriet utifrån batteriets laddningsstatus, skick och elektriska laddningskapacitet (Ah-kapacitet). Den ström som levereras kan variera mellan 1,25 A och 2,8 A Laddnings-status</p> <p>För batterier med en elektrisk laddningskapacitet (Ah-kapacitet) på mindre än 10 Ah justeras laddningsströmmen automatiskt ned till ett genomsnittligt värde som motsvarar batteriets Ah-kapacitet. Exempelvis matas ett 2,5 Ah-/2 500 mAh-batteri med en laddningsström på i genomsnitt 2,5 A.</p> <p><b>OBS!</b> Av säkerhetsskäl finns det en allmän laddningsgräns på 24 timmar för SKYDD- och LADDNING-lägena STEG 6.</p>
<p>STEG 7</p> <p><b>OPTIMERING</b></p> <p><b>Cellbalansering</b></p> <p>Laddningsstatus: 75% - 100%</p>	<p><b>LED #4 : GUL</b></p> 	<p>Detta slutladdningsläge startar när spänningen har nått 14,4V för första gången under STEG 6.</p> <p><b>Ampmatic™</b>-programmet skickar nu strömpulsar för att spänningsutjämna de enskilda battericellerna i batteriet och optimera laddningsnivån.</p> <p>Minsta laddningstid påverkas av initial laddningstillstånd mätt under STEG 2, varierande mellan 10 minuter för ett batteri med 80 % eller högre laddningstillstånd till maximalt 120 minuter för ett batteri med 40 % eller mindre.</p>

<p>STEG 8</p> <p><b>TEST efter laddnin</b></p>	<p><b>LED #5 : GREEN</b></p> 	<p><b>TEST efter laddning: Leverans av strömmen till batteriet avbryts i 30 minuter* för att programmet ska kunna avgöra batteriets förmåga att behålla laddning.</b></p> <p><i>* OM laddningen påbörjades i SPARA-läget (lysdiod #3 för ett djupurladdat batteri) eller om spänningsgradstestet utökas till 12 timmar för att kontrollera batteriets skick.</i></p> <p><b>LED #5 (grön) förblir på för batterier som kan hålla 90 % eller högre laddningsläge (SOC %), annars justeras TEST-resultatet till en lägre nivå (LED #5&amp;6, LED #6) i realtid baserat på uppmätt batterispänning. Använd tabellen "TIDIG VARNING FÖR BATTERIPROBLEM" på sidan 2 för att tolka lysdiodernas signaler för den beräknade laddningsgraden (SOC%).</b></p> <p>Mer information finns i avsnittet "INFORMATION OM TESTRESULTAT".</p>
<p>STEG 9</p> <p><b>OPTIMERING smart UNDERHÅLL</b></p>	<p><b>LED #5 / 6</b></p> 	<p><b>UNDERHÅLLSLADDNING: LED #5/6 lyser enligt slutgiltigt spänning som uppmättes när STEG 8 avslutades.</b></p> <p><b>UNDERHÅLLSLADDNINGSCYKELN</b> utgörs av laddningsperioder om 30 minuter som omväxlande följs av viloperioder om 30 minuter. Under viloperioderna tillförs ingen laddningsström.</p> <p>Under den 30 minuter långa laddningscykeln levereras ström endast om batteriet inte har någon laddning.</p> <p><b>BATTERI UPDATERINGSCYKEL</b> utförs om laddaren upptäcker att batteriet plötsligt har förlorat betydande laddning. Programmet återgår till STEG 7 (LED #4) innan det återgår till STEG 8 och STEG 9.</p> <p>Läs avsnittet LÅNGSIKTIGT LITUMBATTERIUNDERHÅLL.</p>

## INFORMATION OM TESTRESULTAT:

Spänningen hos ett nedkyllt batteri är direkt proportionellt mot det procentuella laddningsläget (SOC %). Omedelbart efter laddning kan batteriet hålla en högre spänning under en kort tid, eftersom laddning höjer temperaturen på de kemiska elementen i batteriet. Ett batteri som har varit i ett djupt urladdat tillstånd kan behöva längre kylning och spänning för att fastställa och återfå dess sanna laddningsläge (SOC%).

1. Om du får ett annat testresultat än grön LED #5 (eller grön LED #6 och gul LED #7 tillsammans om det är ett STD-batteri med påfyllningslock) bör du koppla bort batteriet från det elsystem som det stöder och sedan ansluta OptiMate-laddaren igen. Bli testresultat bättre nu antyder det att effektförlusterna delvis beror på ett elektriskt problem i elsystemet, och inte i själva batteriet. Består det dåliga resultatet rekommenderar vi att du lämnar in batteriet för närmare granskning på en serviceverkstad som har tillgång till professionell utrustning.

2. TEST LED #6 (röd) blinkar – laddningen avbryts. Om detta inträffade under

a) BMS-återställning: Batteriet har skadats (intern kortslutning) eller så kan inte de anslutna kretsarna leverera BMS-pulsen till batteriet.

b) STEG 3 – SPARA-läge: Laddaren har känt av att batteriet inte kan ta emot laddningen som förväntat. Försök igen, men upprepa inte laddningen om resultatet blir detsamma! En professionell utvärdering krävs.

c) STEG 8 – TEST EFTER LADDNING: Spänningen sjunker under 12,8 V under de första 30 minuterna, vilket innebär att batteriet inte håller laddningen och kan vara skadat. En professionell utvärdering krävs.

**Mer information om OptiMate test- och övervakningsprodukter finns på [www.optimate1.com](http://www.optimate1.com).**

**LÅNGSIKTIGT LITUMBATTERIUNDERHÅLL:** Ett LiFePO<sub>4</sub>-batteri kan lämnas anslutet till OptiMate Lithium under en längre tid. OptiMate Lithiums underhållningsprogram är helt automatiskt, övervakar kontinuerligt batterispänningen och levererar ström endast om programmet känner av att batteriet har förlorat spänning (till exempel via ett anslutet fordon eller självurladdning). OptiMate Lithiums underhållningsprogram säkerställer att batteriet hålls laddat, men aldrig överladdat.

## STRÖMSPARLÄGE NÄR LADDAREN ÄR ANSLUTEN TILL VÄXELSTRÖMSFÖRSÖRJNINGEN:

Strömmvandlaren går över till strömsparläge när laddaren inte är ansluten till något batteri. Det gör att den drar mycket lite ström: mindre än 0,5 W, vilket motsvarar en energiförbrukning på 0,012 kWh per dag. När ett batteri är anslutet till laddaren beror energiförbrukningen på den ström som batteriet och det anslutna fordonet/de elektroniska kretsarna kräver. När batteriet har laddats och laddaren har övergått till läget långvarig underhållsladdning (vilket håller batteriet fulladdat) uppgår den totala energiförbrukningen till ungefär 0,024 kWh, eller ännu mindre, per dag.

---

## INSTRÄNKT GARANTI

TecMate (International) NV, Neringstraat 14, B-3300 Tienen, Belgien, utfärdar denna garanti till den ursprungliga köparen av produkten. Garantin kan inte överlåtas. 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 följskador.

**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](http://www.tecmate.com/warranty) eller kontakta [warranty@tecmate.com](mailto:warranty@tecmate.com)

**NICD、NiMH、鉛蓄電池、その他のタイプのリチウムイオンまたは非充電式バッテリーには使用しないで下さい。**

**重要:ご購入の充電器を使用する前に、以下の手順をお読みください。**

- ⊘ 本製品のAC定格電圧は100-240V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。
- ⊘ 本製品は12.8Vリン酸鉄リチウム電池専用充電器です。対象のバッテリー以外を充電しますと、本製品の過熱、発熱、故障、バッテリーの漏液、破裂、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。
- ⊘ ぬ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。
- ⚠ プラグのホコリ等は定期的に取り除いてください。ホコリ等がたまるとショートして発火の原因となります。
- ⚠ 電源コードやプラグに損傷がある状態や、コンセントへの差込が不十分な状態で使用しないでください。ショート等によって発煙、発熱、発火し、感電、やけどの原因となります。
- ⚠ 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。

## ⚠ 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下さい。

**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充電器のAC電源(100-240V)に接続する。

\*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。

**液体への暴露：**この器具は液体への暴露に耐えるようには設計されていません。最終的に液体が電子部品、コネクタ、またはプラグに浸透すること酸化による充電器の故障は、保証の対象外です。

### 充電を行う前に：

**充電時間** リチウムバッテリーの容量が10Ah以下の場合：通常充電が完了しバッテリーテストまで到達するには約60分～120分程度の時間がかかります。

バッテリー容量が10Ah以上の場合：バッテリー容量 × 約20%の時間がかかります。例) 50Ahのバッテリーを充電するのに必要な時間は約10時間です。\*但し、深放電してしまった電池を回復するには、上記充電時間以上に長く時間がかかります。




**safeT<sup>®</sup>** (対外気温安全システム) - **safeT<sup>®</sup>** は外気温が0℃以下もしくは45℃以上になった時、自動的に充電電流を安全値に引き下げるプログラムです。充電開始時に0℃以下の場合、最初の1時間のみ充電電流を制限します。その後は、電池内部の温度が充電により上昇するので、制限は解除されます。詳しくは別紙の温度℃と充電電流値の表を参照して下さい。

通常の外気温下での充電では、特許技術のampmaticにより充電する電池の容量・状態を自動で識別し、最適な充電電流でバッテリーの充電を行います。充電電流値：2.5A～9.5Aの範囲です。


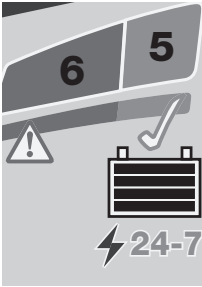
**長期間放置されたバッテリー：**長い間深い放電のままであったLiFePO4バッテリーは、1つ以上のセルで恒久的な損傷が発生している可能性があり、それにより充電中に過度に熱くなる場合があります。

電圧が公称値(12.8V)を下回った場合、OptiMate Lithium は充電電流を制限し、プログラムは**明らかなセル**の損傷を検出する必要があり、充電を自動的に一時停止させますが、最初の1時間と、その後1時間ごとにバッテリーの温度を監視することが重要となります。バッテリーが異常に発熱したりその他異常な兆候に気づいたりした場合は、すぐに充電器を取り外してください。

<p>ステップ 1</p> <p>バッテリーへの接続</p> <p>保護・安全機能</p>		<p>LED # 1電源オン:AC100V電源に接続し、電源ONの状態を示しています。</p> <p>LED #2 逆接続警告ランプ:バッテリーと充電器の土接続が正しくない場合に点灯します。</p> <p>再度接続を確認してください。充電器は電子的に保護されているので、損傷を受けることはなく、接続が修正されるまで出力は無効のままとなります。</p>
<p>BMSリセット</p> <p>手動による充電アクティベーション(スリープモード解除)</p>		<p><b>充電は、ユーザーの操作なしでは続行されません。</b></p> <p><b>BMSリセット:過放電防止等のBMS(保護機能)を搭載している電池に使用出来ます(BMSの保護機能が作動し、一時的に電池の電圧が0Vの状態になっている時)</b></p> <p>重要!先に進む前に、バッテリーが正しく充電器と接続されていることを確認してください。*前ページのバッテリー接続説明部分を参照して下さい。</p> <p>バッテリーへの充電:</p> <p>「BMS RESET」ボタンを長押しします。LED # 3:点滅→特別なBMSリセットパルスが供給されています。LED # 3:完全に点灯→BMSがリセットされた事をOptiMate充電器が感知しました。</p> <p>LED # 3点灯後、ボタンから指を離します。リセットパルスは自動的に終了し、通常の充電プログラム、ステップ3、4、5に進みます。</p> <p>LED # 3が短時間点灯してから消灯:深放電バッテリーで</p> <p>BMSを起動する電力が残っていない可能性があります。強制的にリセットをする為に、BMSリセットボタンを10秒以上、LED3が点灯するまで押し続けて下さい。</p> <p>BMSがリセットされない:LED # 6が点滅したままの状態。</p> <p>1)バッテリーが逆極性で接続されています。接続を修正し、再度充電を試みて下さい。2)バッテリーで作動する機器がリセットパルスを妨げている可能性があります。接続されている機器をオフにして、再度充電を試みて下さい。3)バッテリーのBMSまたはバッテリー内部に損傷・ダメージの可能性あります。バッテリーを購入したお店・車両店に検査依頼をお願いします。</p> <p>更に:4)高度なバッテリー管理システム(BMS)には下記の保護が含まれる場合があります:</p> <p>推奨使用温度範囲の保護→指定温度範囲外でBMSリセットを行っても無効になってしまいます。この場合は、バッテリーのスペックを確認して下さい。</p> <p><b>手動・充電アクティベーション:</b>BMSリセットボタンをLED # 3が点灯するまで10秒間以上押し続けてください。LED#3が点灯後、自動的にステップ3又は4に移行します。</p>
<p>ステップ 2</p> <p>充電準備</p>	<p>ステップ 2 充電状態(SOC)チェック</p>	<p><b>バッテリーへの接続後、数秒間、充電開始するまでに下記の確認を致します:</b></p> <p>充電状態(SOC)の確認:充電ステップ、電圧保持テスト期間を決定するために測定されます。充電状態が低い場合は、12時間の電圧保持テストが必要になります。</p>

<p>ステップ 3, 4 &amp; 5 回復充電</p> <p>充電 状態 50% 以下</p>	<p><b>LED #3 : 赤</b></p>  <p>回復充電の時間</p> <p>自動BMSリセット (STEP 3, 4 &amp; 5)</p> <p>ステップ3 8.8V以下</p> <p>ステップ4 8.8V to 13.1V</p> <p>ステップ5 セルダメージの 検査</p>	<p>回復充電機能はバッテリーの充電状態が50%以下、もしくは電圧が0.5V~13.1Vの時、自動的に発動します。</p> <p>重要:「長期間放置されたバッテリー」を熟読してください。</p> <p>単なる深放電状態のバッテリーであれば、4時間以内にステップ7に移行します。バッテリー内部にダメージがある可能性が高い場合は、LED # 8 が点滅し、充電を停止します。バッテリーを取り外し、バッテリーメーカー、車両メーカーに確認をお願い致します。</p> <p><b>回復充電(完全放電状態の場合):</b> 充電電流は0.4Aから開始し、バッテリーの状態を確認しながら0.8Aまで引き上げます。もしバッテリーの電圧が2時間で8.8Vまで上昇しない場合、LED # 8 が点滅し、バッテリー内部に異常がある事を示します。*バッテリーメーカー、車両メーカーにご相談をお願いいたします。</p> <p><b>回復充電(低電圧の場合):</b> 充電電流は1.25Aになります。バッテリーの充電受け入れ状況に異常が無いが常に監視を続けています。 *BMSリセット完了後、充電電流は2.5Aまで引き上げられます。</p> <p>深放電状態のバッテリーは自身のBMSに供給する電力が足りなくなる可能性がある為、自動的にBMSリセットパルス電流が充電器より供給されます。もし、充電が続かない場合は、ステップ1の「手動充電アクティベーション」を試して下さい。</p> <p>充電状態テスト(2分間) -電圧保持テストしています 状態の良いバッテリーはステップ7に移行します。異常が検知されたバッテリーはTEST LED#8(赤色)が点滅し、バッテリー内部に異常がある事を示しています。*バッテリーメーカー、又は車両メーカーにご確認をお願い致します。</p>
<p>ステップ6</p> <p><b>CHARGE</b></p> <p>充電状態: 50%- 75%</p>	<p><b>LED #4 : 黄色</b></p> 	<p>特許技術の<b>Ampmatic™</b>により充電状態、電池の容量、電池の健康状態を総合的に判断し、適切な電流で充電を行います。充電電流は自動で調整されます。</p> <p>1.25A~2.8A(通常温度下の場合、safeT<sup>o</sup>に関しては5ページ参照して下さい) 電池容量が10Ah以下のバッテリー: 充電電流値は電池容量と同等の電流値まで抑えられます。例) 容量が2.5Aのバッテリーを充電した場合、2.5Aの充電電流に制御されます。</p>
<p>ステップ7</p> <p>セル均一 充電</p> <p>充電状態: 75% - 100%</p>	<p><b>LED #4 : 黄色</b></p> 	<p>最終的な充電モードはステップ6で最初に14.4Vに到達した時点で始まりです。</p> <p>特許技術の<b>Ampmatic™</b>により、リチウム電池の各セルバランスを整え、充電状態を最適化する為にパルス電流が供給されます。</p> <p>充電時間は個々の充電状態で決定されます。例) 80%以上の充電状態の場合、約10分で終了しますが、40%以下の充電状態だと、最大120分パルス充電に時間がかかります。</p>



<p>ステップ 8</p> <p>充電状態の 確認テスト</p>	<p>LED #5 : 緑</p> 	<p><b>充電後のバッテリーテスト:</b>**約30分間充電を完全に停止し、電圧保持能力のテストを行います。</p> <p>**もし充電がLED#3回復充電から開始された場合、電圧保持テストは12時間まで延長されます。</p> <p>LED # 5 が点灯:90%以上の充電状態 (SOC) です。それ以下の充電状態の場合は、LED#5、LED#6が点灯します。詳しい充電状態の確認は、カラーページに記載されている、テストLEDの詳細情報をご確認下さい。</p>
<p>ステップ 9</p> <p>オプティメイト 24-7 メンテナ ス</p>	<p>LED #5 / 6</p> 	<p>メンテナンス充電モード: ステップ8で測定された電圧保持テスト結果を受けて</p> <p>LED # 5 / # 6 が点灯しますメンテナンス充電モードは30分間の充電と30分間の休息・テスト時間の繰り返しです。</p> <p>その30分間のメンテナンス充電は失った電力を補うために、必要最低限行われます。</p> <p>「バッテリーリフレッシュ充電」は急激に充電量が減ったことを検知した時に発動します。充電プログラムは一旦ステップ7 (LED # 4) に戻ります。</p> <p>「リチウム電池の長期間メンテナンス」を熟読してください。</p>

**テスト結果の注意事項:**十分クールダウンされたバッテリーの電圧はバッテリーの充電状態 (SOC%) をほぼ正確に表示します。充電直後のバッテリー電圧は、電池内部の化学反応がまだ落ち着いていない状態で、電圧が高く出る傾向にあります。特に深放電状態から回復したバッテリーは、電圧が安定し、より正確な充電状態 (SOC) を測定出来るまでにはクールダウンの時間がより長く必要な場合があります。

1. LED#5緑色以外の結果が表示された場合、車両から電池を取り外し、再度充電を試みてください。もし、再充電でよい充電結果になった場合は、車両側からの放電による充電口の可能性があります。

注) 充電中に車両のスイッチをON、ライトON等をしてしまうと、急激な放電により正しい充電結果が表示されないことがあります。

### テスト LED #6 (赤色) 点滅 - 充電が停止

原因としては -

- BMS リセットの時: バッテリーの内部ショート等の問題発見、もしくは車両の問題で充電器から送られるパルス信号が電池に届かない状態になっている。
- ステップ 3 回復充電モード時: バッテリーが充電を受け入れていない状態。もう一度充電を試みても同じ結果の場合は、充電を止めてください。バッテリーメーカー、車両メーカー、バッテリー販売店にご相談をお願いします。
- ステップ 8: 電圧保持テスト時 - 最初の30分間で12.8V以下に電圧が低下してしまう状態で、内部ショート等の問題がある可能性大。バッテリーメーカー、車両メーカー、バッテリー販売店にご相談をお願いします

リチウム電池の長期間メンテナンス: OptiMate充電器はリン酸鉄リチウムバッテリー LiFePO4を長期間にわたり接続したまま充電する事が可能です。OptiMateリチウムメンテナンス充電プログラムは完全自動で、常にバッテリーの状態を確認し、必要な時だけ必要な充電を供給します。

OptiMateリチウムはつなげっぱなし充電でも過充電の心配はいりません。リチウムバッテリーを最適な状態に保ち、安心して充電を任せられます。

### エコ・パワー省エネモード:

充電器がバッテリーにつながっていない状態の時、エコモードに切り替わります。0.5W以下の消費電力(0.012kWh/日) 充電中の使用電力はバッテリーの充電状態、車両側の放電値により変化します。通常充電が終わり、メンテナンスモード状態になると使用電力は約0.024kWh/日になります。

### 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。

詳細は[www.tecmate.com/warranty](http://www.tecmate.com/warranty)をご覧ください。

**TecMate製品の詳細については、[www.tecmate.com](http://www.tecmate.com) をご覧ください。**

保存以下说明书。

仅适用于 12.8V LIFEP04 的自动充电器（磷酸铁锂）电池。

可充电的LIFEP04 电池应符合 IEC62133\*。

请勿用于 NiCd、NiMH、铅酸或任何其他类型的锂离子或不可充电电池。

\*IEC62133 – 包含碱性或其他非酸性电解质的便携式密封二次电池和由它们制成的电池的安全要求，用于便携式应用。

1. 注意：不要接地。
2. 仅供室内使用。请勿将充电器暴露在雨雪中。
3. 使用非电池充电器制造商推荐或销售的附件可能会导致火灾、触电或人身伤害。
4. 为减少损坏电源插头和电源线的风险，拔下充电器时，请拉动插头而不是电源线。
5. 除非绝对必要，否则不应使用延长线。使用不当的延长线可能会导致火灾和触电。如果必须使用延长线，请确保：
  - a) 延长线插头上的针脚与充电器插头上的针脚数量、尺寸和形状相同，
  - b) 延长线是属性已接线且电气状况良好，并且
  - c) 导线尺寸足以满足下表中指定的充电器的交流安培额定值。

交流输入额定值（安培）		电线长度，英尺（米）	AWG 线径
等于或大于	但小于		
2A	3A	25 (17.6)	18
		50 (15.2)	18
		100 (30.5)	14

6. 不要使用损坏的电源线或插头操作充电器 – 立即更换电源线或插头。
7. 如果充电器受到猛烈撞击、跌落或其他任何方式的损坏，请勿操作；将其交给合格的维修人员。
8. 请勿拆卸充电器；需要维修或维修时，请将其交给合格的维修人员。不正确的重新组装可能会导致触电或火灾危险。
9. 为降低触电风险，在尝试进行任何维护或清洁之前，请从插座上拔下充电器。关闭控件不会降低这种风险。只能用微湿的布清洁，而不是湿布。不要使用溶剂。
10. 警告 – 爆炸性气体的风险。 a) 在铅酸电池附近工作是危险的。电池在正常电池运行期间会产生爆炸性气体。因此，您每次都遵循说明至关重要。您用充电器。 b) 为降低电池爆炸的风险，请遵循这些说明以及电池制造商和您打算在电池附近使用的任何设备的制造商发布的说明。查看警告标记这些产品和引擎。

## 11. 个人注意事项。

- a) 当您在电池附近工作时，有人应该在您的声音范围内或足够接近以帮助您。 b) 附近备有大量淡水和肥皂，以防电池酸液接触皮肤、衣服或眼睛。 c) 穿戴完整的眼睛保护装置和衣服保护装置。在电池附近工作时避免接触眼睛。 d) 如果电池酸液接触或进入眼睛，用流动的冷水冲洗眼睛至少 10 分钟，并立即就医。如果电池酸液接触皮肤或衣服，请立即用肥皂和水清洗。如果酸进入眼睛，立即用流动的冷水冲洗眼睛至少 10 分钟，并立即就医。 e) 切勿在电池或发动机附近吸烟或产生火花或火焰。 f) 要格外小心，以减少金属工具掉落到电池上的风险。它可能会产生火花或使电池或其他可能引起爆炸的电气部件短路。 g) 使用电池工作时，请取下个人金属物品，例如戒指、手镯、项链和手表。电池会产生足够高的短路电流以将环或类似物焊接到金属上，从而导致严重烧伤。 i) 切勿为结冰的电池充电。

## 12. 准备充电

- 如果需要从车辆上拆下蓄电池充电，请务必先拆下蓄电池的接地端子。确保车内所有配件均已关闭，以免产生电弧。
- 为电池充电时，确保电池周围区域通风良好。使用一块纸板或其他非金属材料作为风扇可以将气体强行吹走。
- 清洁电池端子。小心防止腐蚀接触眼睛。
- 研究所有电池制造商的具体预防措施，例如在充电时移除或不移除电池盖以及推荐的充电速率。
- 参考车辆或其他用户手册确定电池电压，在进行电池连接之前，确保您要充电的电池电压与充电器的输出电压相匹配。

## 13. 充电器位置。

- 在直流电缆允许的情况下，将充电器放置在离电池的地方。
- 切勿将充电器直接放在正在充电的电池上方；电池中的气体会腐蚀并损坏充电器。
- 读取重力或给电池充电时，切勿让电池酸液滴到充电器上。请勿在封闭区域操作充电器或以任何方式限制通风。
- 不要将电池放在充电器顶部。重要提示：将充电器放在坚硬的平面上或安装在垂直表面上。请勿放置在塑料、皮革或纺织品表面。

## 14. 直流连接注意事项

- 只有在从电源插座上拔下交流电源线后才能连接和断开直流输出夹。切勿让夹子相互接触，但如果发生这种情况不会对充电器电路造成损坏，并且自动充电程序将重置为“开始”。
- 按照 15(e)、15(f) 和 16(b) 至 16(d) 中的说明将夹子连接到电池和底盘上。

注意：此电池充电器具有自动安全功能，如果电池接反，它会阻止其运行。

从电源插座上拔下交流电源线，断开电池夹，然后按照说明正确重新连接以下。

## 15. 车辆安装电池后，请按照以下步骤操作。火花靠近电池可能导致电池爆炸。降低风险靠近电池的火花：

- 放置 AC 和 DC 电源线，以减少引擎盖、门或移动发动机部件造成损坏的风险。
- 离风扇叶片、皮带、皮带轮和其他可能导致人身伤害的部件。
- 检查电池极柱的极性。正极 (POS, P, +) 电池极柱的直径通常大于负极 (NEG, N, -) 极柱的直径。
- 确定电池的哪个接线柱接地（连接）到底盘。如果负极接线柱接地（如在大多数车辆中），请参见 (e)。如果正极接线柱接地到底盘，请参见 (f)。
- 对于负极接地车辆，将电池充电器的正极 (RED) 夹连接到电池的正极 (POS, P, +) 未接地接线柱。将负极（黑色）夹子连接到离电池的车辆底盘或发动机缸体上。请勿将夹子连接到化油器、燃油管路或钣金车身部件。连接到框架或发动机缸体的重型金属部件。
- 对于正极接地的车辆，将电池充电器的负极（黑色）夹连接到电池的负极 (NEG, N, -) 未接地柱。将正极（红色）夹连接到离电池的车辆底盘或发动机缸体上。请勿将夹子连接到化油器、燃油管路或钣金车身部件。连接到框架或发动机缸体的重型金属部件。
- 断开充电器时，关闭开关，断开交流电源线，从车辆底盘上取下夹子，然后从电池端子上取下夹子。
- 请参阅操作说明以了解充电时间信息。

## 16. 当电池在车外时，请按照这些步骤操作。附近的火花电池可能导致电池爆炸。降低火花附近的电池风险：

- 检查电池极柱的极性。正极 (POS, P, +) 电池柱的直径通常比负极 (NEG, N, -) 柱的直径大。
- 此电池充电器具有自动安全功能，如果电池接反，将阻止其运行。充电器确实允许充电电流，除非感应到至少 0.5V 的电压。
- 将正极（红色）充电器夹连接到电池的正极 (POS, P, +) 接线柱。
- 将负极（黑色）充电器夹连接到电池的负极 (NEG, N, -) 电池接线柱。
- 最终连接时不要面对电池。
- 断开充电器时，始终按照连接程序的相反顺序进行，并在尽可能离电池的情况下断开第一个连接。
- 船用（船）电池必须在岸上拆除和充电。在船上充电需要专门为海洋使用而设计的设备。

## 12.8V LiFePO4 (铁锂) 自动诊断充电器磷酸盐) 电池请勿用于 NiCd、NiMH、铅酸或任何其他类型的锂离子或不可充电电池。

### 重要提示：操作前请阅读以下说明这个充电器。

本设备可供 8 岁及以上的儿童以及身体、感官或精神能力受损或缺乏经验和知识的人使用，前提是已接受有关以安全方式使用本设备的监督或指导并了解危险涉及。儿童不得玩弄本设备。儿童不得在没有监督的情况下进行清洁和用户维护。

**安全警告和注意事项：电池释放爆炸性气体 – 预防电池附近有火焰或火花。** 在通风良好的地方给电池充电区域。仅在输入和输出引线和连接器良好的情况下使用充电器，完好无损的状态。如果输入电缆损坏，必须拥有它由制造商、其授权服务代理或

合格的车间，避免危险。在使用和存放期间保护您的充电器免受潮湿环境的影响。因腐蚀、氧化或内部电气短路造成的损坏不在保修范围内。在充电过程中将充电器与电池保持距离，以避免被或暴露于酸或酸性蒸汽。如果以水平方向使用，请将充电器放在坚硬、平坦的表面上，但不要放在塑料、纺织品或皮革上。使用外壳底座中提供的固定孔将充电器连接到任何方便、可靠的垂直表面。

接触液体：该充电器设计用于在室内使用期间承受从上方意外溢出或溅到外壳上的液体的接触。不建议长时间暴露在下雨中，通过最大限度地减少这种暴露可以获得更长的使用寿命。由于液体最终渗入电子元件、连接器或插头而导致的充电器故障不在保修范围内。

### 将充电器连接到电池

1. 在建立或断开直流/电池连接之前断开交流电源。
2. 如果使用电池夹为车内的电池充电，在进行连接之前，首先检查电池夹是否可以安全牢固地放置在 离周围电线、金属管或底盘的位置。

按以下顺序进行连接：

先接不接底盘的电池端子（一般

正极），然后将另一个电池夹（通常为负极）连接到机箱

离电池和燃油管路。始终以相反的顺序断开连接。

3. 使用电池夹在车外为电池充电时，请将其放置在通风良好的地方。将充电器连接到电池：红色夹子连接正极（POS、P 或 +）端子，黑色夹子连接负极（NEG、N 或 -）端子。确保连接牢固且牢固。良好的接触很重要。

### 继续收费

充电时间 – 对于额定为 2.5Ah 至 10Ah 的电池：60 至 120 分钟进入电压保持测试。




对于额定 10Ah 以上的电池：大约是电池额定 Ah 的 20%，因此 50Ah 电池应该需要不超过 20 小时才能进行电压保持测试。深度放电的电池可能需要更长时间。

**非常扁平的被忽视的电池：**特别注意以下事项 长时间深度放电的 LiFePO4 电池可能会对一个或多个电池产生永久性损坏。这种电池在充电过程中可能会过热。在 SAVE 模式下，如果电压低于标称值 (12.8V)，程序会限制充电电流，程序应检测到明显的电池损坏并自动暂停充电，但并联的电池数量越多，检测坏电池就越困难细胞例如用标准圆柱形电池制成的 5Ah 电池通常有 4 组串联的 2 节并联电池 (4S2P 配置 – 总共 8 节电池)，10Ah 电池有 4 组串联的 4 节并联电池 (4S4P 配置 – 总共 16 节电池)。


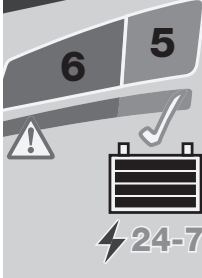
始终在第一个小时内监测电池温度，之后每小时监测一次。如果在任何时候电池摸起来不舒服，或者您发现任何异常迹象，请断开充电器立即地。

<p>第1步</p> <p>连接到电 池</p> <p>保护</p>		<p>LED #1: 确认充电器的交流电源。 OptiMate Lithium 自动激活并且 LED #1 亮起, 如果连接的电池电压至少为 0.5 伏。 程序直接进入第 2 步。 LED #2 REVERSE POLARITY: 电池连接正常时亮起不正确。充电器受到电子保护, 因此不会损坏结果, 并且输出将保持禁用, 直到连接更正。</p>
<p>BMS 复位</p> <p>手動激活</p>		<p><b>没有用户交互，充电器将无法继续。</b> BMS RESET: 用于集成电池管理的电池防止深度放电的系统 (BMS)。重要的！在继续之前, 请确认电池已连接正确: 阅读上一页的部分: 连接给电池充电。 触摸并按住 BMS 重置按钮。LED #3 每闪烁一次秒作为一个特殊的 BMS 复位脉冲被传递。 当 OptiMate Lithium 感应到电池时, LED#3 完全亮起BMS 已重置。 将手指从按钮上移开。复位脉冲将自动停止, 程序将继续执行第 3、4 和 5 步。 LED #3 短暂亮起然后熄灭: 深度放电的电池可能无法保持足够的电压为其自己的 BMS 系统供电。到强制重置, 将手指放在 BMS 重置按钮上 10 或更多秒, 直到 LED#3 保持全亮。 BMS 未重置: LED #6 闪烁/闪烁。 1) 电池极性接反。更正连接然后再试一次。 2) 由电池供电的系统正在阻止从被传递的脉冲。断开或关闭系统并再试一次。 3) 电池的BMS或电池本身可能有受到伤害。对电池进行专业评估。更多: 4) 先进的电池管理系统可能包括电池温度下降时防止复位的热保护在制造商推荐的安全操作之外温度范围。 检查电池制造商的规格。</p> <p>手动充电激活: 将手指放在 BMS 重置按钮上 10 秒或更长时间, 直到 LED #3 完全亮起。充电程序现在自动在第 3 步或第 4 步开始。</p>
<p>第2步</p> <p>准备充电</p>	<p><b>第2步</b></p> <p><b>电池 SOC 检查</b></p>	<p>连接到电池后, 可能会立即出现 1-2 充电进行前的第二次延迟, 在此期间: 测量电池充电状态以确定充电要求和第 9 步中健康状况测试的持续时间。 测试 12 小时。</p>



<p>步 3, 4 &amp; 5 保存</p> <p>的状态 收费: 少于 50%</p>	<p><b>LED #3 : 红色</b></p>  <p>是时候节省电池了</p> <p>在步骤 3、4 和 5 期间 BMS 自动复位</p> <p>步骤 3 低于 8.8V</p> <p>步骤 4 8.8V 至 13.1V</p> <p>步骤 5 测试细胞损伤</p>	<p>如果电池电量低于 50%，则启动电池 SAVE 模式 OR 电压在 0.5 到 13.1 伏之间。 重要提示：阅读非常扁平的被忽视的电池部分上一页。 非常没电的电池应在 4 小时内进入第 6 步，除非检测到损坏，则暂停充电并进行测试 LED #6 (红色) 将快速闪烁，表示电池可能已损坏需要永久性损坏或专业评估。 深度放电的电池可能无法保持足够的电压为其供电自有BMS系统。充电器将尝试自动重置 BMS 在 SAVE 模式下继续充电。如果没有充电继续，使用手动复位：将手指放在 BMS 复位上并按住按钮 10 秒或更长时间，直到程序继续执行步骤 4。 <b>非常低的电压节省</b>：电流从 125mA 开始，并且会增加至 325mA，具体取决于充电进度。如果电压没有上升 2小时内超过8.8V，充电暂停，测试 LED #8 (红色) 将闪烁，表示电池可能已损坏需要永久性损坏或专业评估。 <b>低压保存</b>： 最大电流设置为 1.25A。电池的充电接受度为监控异常行为。 <b>测试 (2 分钟)</b> – 监测电池保持电荷的能力。一种健康的磷酸铁锂电池将进行到第 6 步，否则充电将暂停，TEST LED #6 (红色) 将快速闪烁，指示电池可能已遭受永久性损坏或专业人员需要评估。</p>
<p>第 6 步 <b>CHARGE</b></p> <p>充电状态: 50% - 75%</p>	<p><b>LED #4 : 黄色</b></p> 	<p><b>ampmatic™</b> CHARGE 程序自动确定连接电池的最有效充电电流速率，根据其充电状态、健康状态和蓄电情况 (啊) 容量。输送的电流可能在 1.25A 至 2.8A (在正常的安全温度范围内，请参见第 5 页)。电池用蓄电 (Ah) 容量小于 10Ah 的充电电流为自动调低到等于电池Ah容量的平均值，例如 2.5Ah / 2500mAh 电池平均接收 2.5 安培。 注意：出于安全原因，总充电时间限制为 24 小时到第 6 步。</p>
<p>第 7 步 优化电池平衡</p> <p>充电状态: 75% - 100%</p>	<p><b>LED #4 : 黄色</b></p> 	<p>当电压达到 14.4V 时，此最终充电模式开始第 6 步期间的第一次。 <b>ampmatic™</b> 电流控制程序现在提供的脉冲电流以均衡电池内的单个电池并优化收费水平。 最小充电时间受初始充电状态的影响在步骤 2 中测量，电池在 10 分钟之间变化80% 或更高的充电状态，最长 120 分钟电池电量为 40% 或更少。</p>



<p>第 8 步</p> <p>充电状态测试</p>	<p>LED #5 : 绿色</p> 	<p><b>充电后测试：向电池输送电流中断30 分钟** 让程序确定电池的电量保持电荷的能力。</b></p> <p>** 如果在 SAVE 模式下开始充电 (LED #3) ，电压保持测试延长至 12 小时以确认电池健康。</p> <p>对于能够保持 90% 或 90% 电量的电池，LED #5 (绿色) 将保持点亮更高的充电状态 (SOC%) ，否则调整 TEST 结果根据测量值实时降低 (LED #5 和 6, LED #6 电池电压。请参阅第 2 页上的表格以匹配 TEST LED 指示到估计的充电状态百分比 (SOC%) 。</p> <p>另请阅读下面的“测试结果说明”部分。</p>
<p>第 9 步</p> <p>OptiMATE 24-7 维护</p>	<p>LED #5 / 6</p> 	<p><b>维护费用：LED #5 / 6 常亮</b></p> <p><b>根据在步骤 8 终止时测量的最终电压。</b></p> <p>维护充电周期包括 30 分钟充电30 分钟的“休息”时间，然后交替进行，在此期间没有充电电流。</p> <p>在 30 分钟的充电周期中，只有当电池已失去电荷。BATTERY REFRESH CYCLE 如果充电器检测到电池突然失去大量电量。程序恢复为第 7 步 (LED #4) ，然后返回第 8 步和第 9 步。</p> <p>阅读部分维护锂电池以延长期间。</p>

**测试结果说明：**冷却电池的电压与其充电状态成正比

百分比 (SOC%) 。充电后，电池可能会短暂保持较高的电压，因为正在充电

提高电池内化学元素的温度。从深度放电中恢复的电池

状态可能需要更长的时间来冷却和电压才能 定并反映其真实的充电状态 (SOC%) 。

1. 对于除绿色 #5 以外的任何测试结果，将电池与其支持的电气系统断开连接，然后

重新连接 OptiMate Lithium。如果现在获得了更好的测试结果，这表明功率损耗为

部分原因是电气系统中的电气问题，而不是电池本身。

注意：连接充电器时突然打开负载可能会导致电池电压

显着降低和测试结果恶化。

**2. TEST LED #6 (红色) 快速闪烁 – 充电暂停。**

如果它发生在：

a) BMS 复位：电池已损坏 (内部短路) 或连接的电路不允许 BMS 脉冲传送到电池。

b) 第 3 步保存模式：充电器检测到电池未按预期接受充电。再试一次，如果结果重复，不要再次充电！需要专业评估。

c) 第 8 步：健康状态测试 – 电压在前 30 分钟内降至 12.8V 以下，表明电池无法保持充电并可能损坏。需要专业评估。

有关 OptiMate TEST 或 MONITOR 产品的更多信息，请访问

**CN 延长锂电池的维护时间：**LiFePO4 电池可以与 OptiMate Lithium 保持连接任何延长的时间。OptiMate Lithium 维护程序是全自动的，它会持续监控电池电压并仅在检测到电池电量耗尽时才提供电流 (可能通过连接的车辆或其他电路或自放电)。OptiMate Lithium 的维护计划可确保电池保持或接近完全充电状态，但不会过度充电。

**充电器连接到交流电源时的节能模式：**

当充电器未连接到电池时，电源转换器会切换到 ECO 模式，从而导致功耗非常低，低于 0.5W，相当于每天的功耗为 0.012 kWh。当电池

连接到充电器的功耗取决于电池及其连接的车辆/电子电路的电流需求。电池充电后充电器长期

维护  
充电模式 (使电池保持 100% 电量) 每天的总耗电量估计为 0.024kWh 或更少。

---

## 有限保修

TecMate (International) SA, B-3300 Tienen, Belgium, 向本产品零售的原始购买者提供此有限保修。

此有限保修不可转让。TecMate (International) 为这款电池充电器提供自零售购买之日起三年的材料或工艺缺陷保修服务。如果发生这种情况，制造商将选择维修或更换设备。购买者有义务将设备连同购买证明（见注）、预付的运输或邮寄费用一起转发给制造商或其授权代表。如果产品被误用、粗心处理或由工厂或其授权代表以外的任何人修理，则本有限保修无效。

除此有限保证外，制造商不做任何保证，并明确排除任何默示保证，包括对间接损害的任何保证。

这是唯一的明示有限保证，制造商既不承担也不授权任何人对产品承担除此明确有限保证之外的任何其他义务。您的法定权利不受影响。

注意：详情请访问 [www.tecmate.com/warranty](http://www.tecmate.com/warranty)。

### 加拿大、美国、中美洲和南美洲的保修:

TecMate North America, Oakville, ON, Canada, 作为 TecMate International 的全资子公司，承担责任这些地区的产品保修。

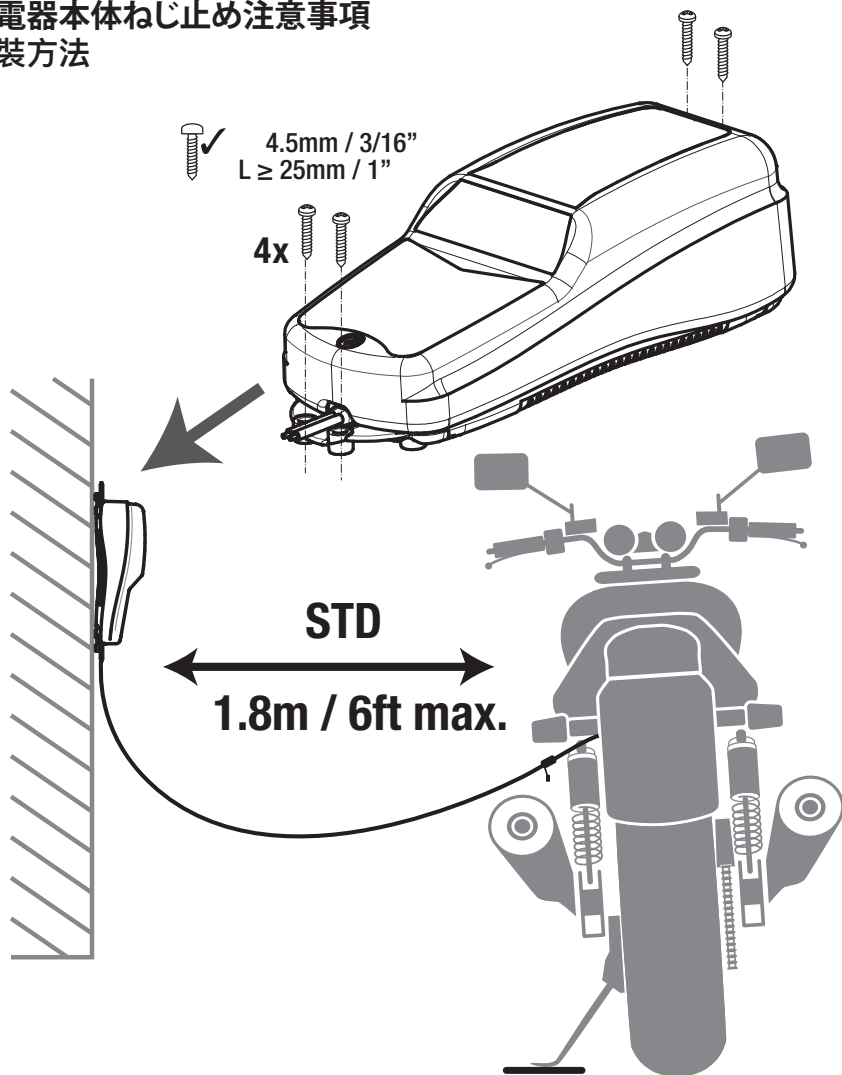
有关 TecMate 产品的更多信息，请访问 [www.tecmate.com](http://www.tecmate.com)







**MOUNTING NOTICE**  
**NOTICE DE MONTAGE**  
**NOTA PARA EL MONTAJE**  
**NOTA DA MONTAGEM**  
**WANDMONTIERUNG**  
**MUURBEVESTIGING**  
**NOTA DEL MONTAGGIO**  
**VÄGGMONTERING**  
**UPOZORNĚNÍ NA MONTÁŽ**  
**充電器本体ねじ止め注意事項**  
**安裝方法**



Discover our full range of accessories at [optimize1.com](http://optimize1.com)



Découvrez notre gamme complète d'accessoires sur [optimize1.com](http://optimize1.com)

Descubra nuestra gama completa de accesorios en [optimize1.com](http://optimize1.com)

Descubra toda a nossa gama de acessórios em [optimize1.com](http://optimize1.com)



Entdecken Sie unser komplettes Zubehörsortiment auf [optimize1.com](http://optimize1.com)

Ontdek ons volledig gamma toebehoren op [optimize1.com](http://optimize1.com)



Scoprite la nostra gamma completa di accessori su [optimize1.com](http://optimize1.com)

Se vårt kompletta sortiment av tillbehör på [optimize1.com](http://optimize1.com)



Откройте для себя наш полный ассортимент аксессуаров на [optimize1.com](http://optimize1.com)

アクセサリケーブルの詳細は下記URLを参照してください:[optimize1.com](http://optimize1.com)

關於我們的全系列配件請登錄 [optimize1.com](http://optimize1.com)