

# Optimate6

ampmatic

**MODEL: TM180, TM181**  
~ **AC: 100 - 240VAC 50-60Hz**  
= **DC: 60W 5A @ 12V**  
**Thermally adjusted**



 **1 x 12V**  
**STD / AGM-MF / GEL**  
**3 - 240Ah (charge within 48 hours)**

**Automatic charger for 12V lead/acid batteries • Chargeur automatique pour batteries 12V plomb-acide • Cargador automático para baterías 12V plomo-ácido • Carregador automático para baterias de 12V chumbo/ácido • Automatische Ladegerät für 12V Blei-Säure Batterien • Automatische lader voor 12V loodzuur accu's • Caricabatterie automatico per batterie 12V piombo-acido • Automatisk diagnostisk laddare för 12V blybatterier • Автоматическое зарядное устройство для 12В свинцово-кислотных аккумуляторных батарей**

**INSTRUCTIONS FOR USE**  
**IMPORTANT:** Read completely before charging

EN

**MODE D'EMPLOI**  
**IMPORTANT:** à lire avant d'utiliser l'appareil

FR

**MODO DE EMPLEO**  
**IMPORTANTE:** a leer antes de utilizar el aparato

ES

**INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO**  
**IMPORTANTE:** Ler antes de utilizar.

PT

**ANWENDUNGSVORSCHRIFTEN**  
**WICHTIG:** Vollständig vor der Benutzung lesen

DE

**GEBUIKSAANWIJZING**  
**BELANGRIJK:** Lees volledig voor gebruik

NL

**ISTRUZIONI PER L'USO**  
**IMPORTANTE:** da leggere prima di utilizzare l'apparecchio

IT

**INSTRUKTIONER**  
**VIKTIGT:** läs följande fullständiga instruktioner för användningen innan du använder laddaren

SV

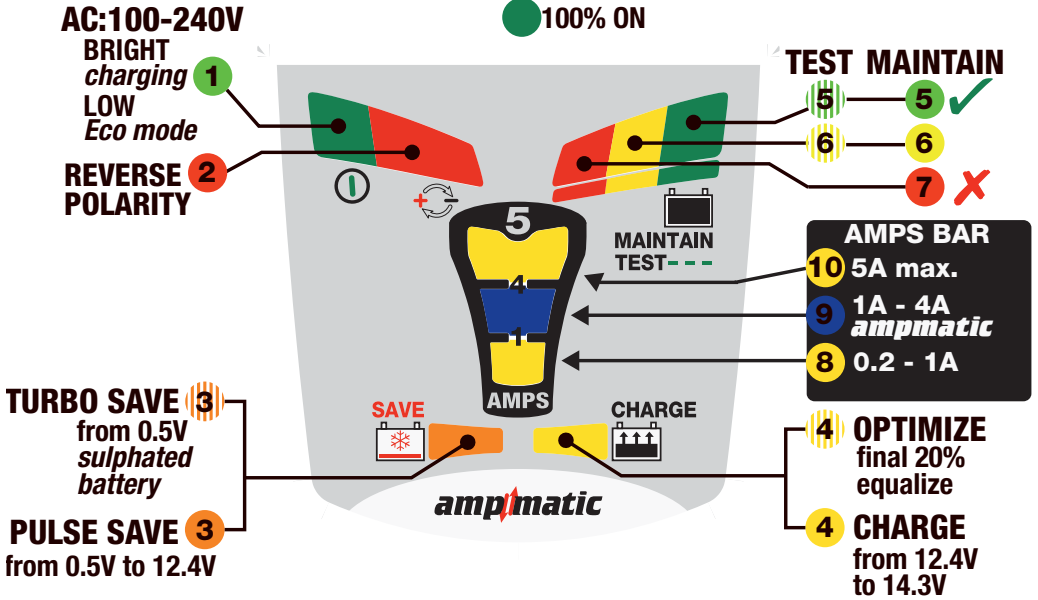
**ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**  
**ВАЖНО:** Прочти полностью перед использованием

RU

**tecMATE**<sup>TM</sup>

# LED indications (illustration 1)

LED MODE  
 FLASHING - - - -  
 100% ON



# Early warning of battery problems / Avertissement anticipé des problèmes de batterie (illustration 2)

## TEST after charging - 5 possible results

TEST					
VOLTS	2V	12.2V	12.4V	12.5V	12.7V
STD	✗	40-60%	61-80%	✓	✓
GEL	✗	✗	40-60%	61-80%	✓
AGM / MF	✗	✗	40-60%	61-80%	✓

**THIS PORTION OF THE MANUAL CONTAINS IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS FOR THE OPTIMATE 6 BATTERY CHARGER. IT IS OF THE UTMOST IMPORTANCE THAT EACH TIME, BEFORE USING THE CHARGER, YOU READ AND EXACTLY FOLLOW THESE INSTRUCTIONS. SAVE THESE INSTRUCTIONS.**

### Automatic charger for 12V lead-acid batteries

**DO NOT USE FOR NiCd, NiMH, Li-Ion OR NON-RECHARGEABLE BATTERIES.**

1. CAUTION : CLASS II APPLIANCE. DO NOT CONNECT TO GROUND.
2. 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 Equal to or greater than But less than		LENGTH OF CORD, FEET (m)	AWG SIZE OF CORD
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 lead-acid battery.
- b) Have plenty of fresh water and soap nearby in case battery acid contacts skin, clothing or eyes.
- c) Wear complete eye protection and clothing protection. Avoid touching eyes while working near battery.
- d) If battery acid contacts or enters eye, flood eye with cold running water for at least 10 minutes and get medical attention immediately. If battery acid contacts skin or clothing, wash immediately with soap and water. If acid enters an eye, immediately flood eye with running cold water for at least 10 minutes and 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 lead-acid battery. A lead-acid 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) Add distilled water in each cell until battery acid reaches level specified by battery manufacturer. This helps purge excessive gas from cells. Do not overfill. For a battery without cell caps, such as valve regulated lead acid (VRLA) or absorbed glass mat (AGM) batteries, carefully follow manufacturer's recharging instructions.
- e) Study all battery manufacturer's specific precautions such as removing or not removing cell caps while charging and recommended rates of charge.
- f) 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 setting any charger switches to off position and 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. Set charger switches to off position and/or 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 2V 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.

## AUTOMATIC DIAGNOSTIC CHARGER FOR 12V LEAD-ACID BATTERIES FROM 3Ah TO 240Ah.

### DO NOT USE FOR NiCd, NiMH, Li-Ion OR NON-RECHARGEABLE BATTERIES.

Charge rate: 5 Ah / hour, will recharge a 240Ah battery in 48 hours.

Input: 100-240V~ maximum 1.5A. The maximum output current is automatically adjusted according to the characteristics of the connected battery, in the range of 0.4A to 5A, by the ampmatic™ output control circuit .

### SAFETY WARNING AND NOTES: IF YOU HAVE NOT YET DONE SO, READ THE PRECEDING PAGES LABELLED "IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS" BEFORE OPERATING THIS CHARGER.

This appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsible for their safety. Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.

**SAFETY WARNING AND NOTES: Batteries emit EXPLOSIVE GASES - prevent flame or sparks near batteries.** Disconnect AC power supply before making or breaking DC/battery connections. Battery acid is highly corrosive. Wear protective clothing and eyewear and avoid contact. In case of accidental contact, wash immediately with soap and water. Check that the battery posts are not loose; if so, have the battery professionally assessed. If the battery posts are corroded, clean with a copper wire brush; if greasy or dirty clean with a rag damped in detergent. 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 acid and acid fumes and 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, or to light rainfall. 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.
4. **If the battery is deeply discharged (and possibly sulphated), remove from the vehicle and inspect the battery before connecting the charger for a recovery attempt.** Visually check the battery for mechanical defects such as a bulging or cracked casing, or signs of electrolyte leakage. If the battery has filler caps and the plates within the cells can be seen from the outside, examine the battery carefully to try to determine if any cells seem different to the others (for example, with white matter between the plates, plates touching). If mechanical defects are apparent do not attempt to charge the battery, have the battery professionally assessed.
5. **If the battery is new,** before connecting the charger read the battery manufacturer's safety and operational instructions carefully. If applicable, carefully and exactly follow acid filling instructions.

# USING THE OPTIMATE 6

**VERY FLAT NEGLECTED BATTERIES:** If the battery is deeply discharged (and possibly sulfated), remove from the vehicle or equipment and inspect the battery before connecting the charger for a recovery attempt.

The charger's **TURBO recovery mode cannot engage if it senses that the battery is still connected to a circuit** which effectively offers a lower electrical resistance than the battery on its own. However, if the deep-discharged battery is not removed for recovery, neither battery nor vehicle or equipment electronics will be damaged. **Pay particularly close attention to the following** A battery left deep-discharged for an extended period may develop permanent damage in one or more cells. Such batteries may heat up excessively during high current charging.

Monitor the battery temperature during the first hour, then hourly there-after. Check for unusual signs, such as bubbling or leaking electrolyte, heightened activity in one cell compared to others, or hissing sounds. If at any time the battery is uncomfortably hot to touch or you notice any unusual signs, **DISCONNECT THE CHARGER IMMEDIATELY.**

## CHARGING TIME

Charge time on a flat but otherwise undamaged battery is slightly less than 25% of the battery's Ah rating, so a 100Ah battery should take no more than about 25 hours to progress to the self-discharge check (§ 5).

Deep-discharged batteries may take significantly longer.

If using the OptiMate 6 on a severely discharged battery of larger than 240Ah capacity, a full charge may not be achieved within the 72 hour charge safety limit. In this case follow the reset procedure below.

## RESETTING THE CHARGE & TEST CYCLE

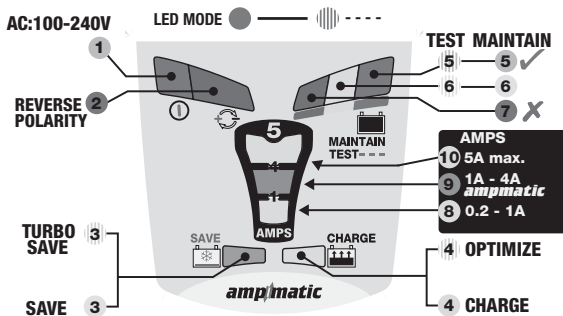
Disconnect from the AC mains. Wait for the **POWER ON LED #1** to go out. Upon reconnection to AC power LEDs #6, 7 and 8 will flash twice to confirm micro processor health, irrespective if the charger remains connected to a battery or not.

## 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 1.7W, equivalent to power consumption of 0.042 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 0.060 kWh or less per day.

# PROCEEDING TO CHARGE

The LED indicators below are sequenced as they may come on through the course of the program.



**POWER ON: LED #1** - Confirms AC power supply to the charger.

HIGH and LOW intensity indication: The "POWER ON" LED #1 will indicate brightly when current is delivered to the battery.

The "POWER ON" LED #1 will reduce intensity to a low level to indicate low power "ECO" mode. This will occur if there is no battery connected, or when a battery is connected and the program finds itself in the voltage retention test mode or the 'rest' periods of Maintenance Charge mode.

**REVERSE POLARITY PROTECTION: LED #2** - Lights when the battery connections are incorrect. The charger is electronically protected so no damage will result, and the output will remain disabled until the connections are corrected.

**CHARGE CURRENT BAR: LED #8, 9, 10** - Lights when pulsed or continuous current is delivered to the battery.

Current level indications:

**LED #8:** 0.4A minimum current.

**LED#8 and 9:** 0.4A - 4.5A The ampmatic™ charge current program automatically determines the most efficient rate of charge current for the connected battery.

**LED #8, 9 and 10:** 5A maximum current.

### PRE-QUALIFICATION TEST: LED #5 / 6 / 7

**TEST LEDs #5/6/7 indicate the condition of the battery prior to charging. Charging commences after 10 seconds. The program will determine the correct charge mode.**

Consult the “**EARLY WARNING OF BATTERY PROBLEMS**” table on page 2 (illustration 2) for TEST LED indications.

**LED #7 (red) flashing:** The OptiMate 6 is injecting a test signal to see if the battery is recoverable. Once the indication becomes steady for up to 10 seconds charging will commence.

EN

### SAVE / DESULPHATE: LED #3

**The SAVE mode engages if the battery was more than 60% discharged or is sulphated.**

Charge time: Minimum 15 minutes, maximum 2 hours.

**LED #3 steady on : STANDARD recovery for neglected batteries in the vehicle** - Up to 16V is applied with current limited to 0.4A. Batteries able to accept charge current will advance to PULSE recovery. If the battery is unable to accept a charge TURBO recovery will engage after 5 seconds only if no vehicle electronics have been detected.

**PULSE recovery - 15 minutes** - Current is delivered in pulses to prepare the battery to accept normal charge. *This mode is particularly effective for recovery of factory activated / “hi-performance” pure lead or cyclic cell AGM batteries.*

**LED #3 flashing : TURBO recovery for very badly neglected batteries** - Output voltage increases to a maximum of 22V with current limited to 0.4A.

**INTERPRETING THE CURRENT BAR DURING SAVE / DESULPHATE:** LED #8, 9, 10 only light when actual current enters the battery. If the current is below 0.4A or the battery is unable to accept current, no current LEDs will light.

### CHARGE: LED #4

**The CHARGE mode engages if the battery can accept current within the normal voltage range.**

**LED #4 steady on: BULK charge** - The ampmatic™ charge current monitoring and control mode 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 capacity. The delivered current may be anywhere from 0.4A to 5A.

**LED #4 flashing: OPTIMIZE charge** - The OPTIMIZE CHARGE mode starts when the voltage has reached 14.3V for the first time during BULK CHARGE stage. The ampmatic™ current control circuit now delivers pulses of current for 10 minutes to equalise the individual cells within the battery. The battery's charge level is verified. If the battery requires further charging the program will extend OPTIMIZE charge up to a maximum of 2 hours.

**INTERPRETING THE CURRENT BAR DURING CHARGING:** LED #8, 9, 10 only light when actual current enters the battery. If the current is below 0.4A or the program has interrupted charging, no current LEDs will light.

**NOTE:** For safety reasons there is an overall charge time limit of 72 hours.

### VOLTAGE RETENTION TEST: LED #5 / 6 FLASHING

**Delivery of current to the battery is interrupted for 12 hours to allow the program to determine the battery's ability to retain charge.**

For batteries with a good state of health LED #5 (green) should continue to flash for the full period (exception: STD wet cell batteries with filler caps have a lower fully charged voltage: : LED #6 flashes together with LED #5).

For any other result: The test will be interrupted and the program will progress to MAINTENANCE CHARGE mode. The voltage retention test will continue to repeat 24 hours after the start of the preceding test until the result improves to LED #5 (green) or LED #5 & 6 together (green & yellow).

A significant problem exists if the battery is unable to retain sufficient charge during the 12 hour test period. Consult the “**EARLY WARNING OF BATTERY PROBLEMS**” table on page 2 for LED indications other than LED #5 (green) / LED #5 and LED #6 together. Read the section **NOTES ON TEST RESULTS** on reasons for poor test results or how to test a battery that returns a good result but cannot deliver sufficient power once it is returned to service.

### MAINTENANCE CHARGE: LED #5 / 6 / 7 steady on

**The circuit offers current to the battery within a safe 13.6V voltage limit whilst the result of the voltage retention test is displayed. The maintenance charge mode continues until the charger is disconnected.**

For batteries with a good state of health LED #5 (green) will remain on. (exception: STD wet cell batteries with filler caps have a lower fully charged voltage: LED #6 remains on together with LED #5).

A more detailed description of the automatic maintenance cycle for long term battery storage can be found under the section **AUTOMATIC BATTERY MAINTENANCE**, including the **LOW CURRENT PULSE DELIVERED TO PREVENT SULFATION**, further extending battery power and life.



## NOTES ON TEST RESULTS:

1. For any test result other than green #5 (or green #5 and yellow #6 together if the battery is a STD type with filler caps), disconnect the battery from the electrical system it supports, and reconnect the OptiMate. 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. If the poor result persists, you are advised to take the battery to a professional service workshop equipped with professional equipment for a more thorough investigation.

2. If the red LED #7 alone, or the yellow #6 and red LED #7 indicate together (or yellow LED alone for a sealed battery), a significant problem exists. The red / yellow+red LEDs mean that after being charged the battery's voltage is not being sustained or that despite recovery attempts the battery was irrecoverable. This may be due to a defect in the battery itself, such as a short-circuited cell or total sulphation, or, in the case of a battery still connected to the electrical system it supports, the red LED #7 may be signalling a loss of current through deteriorated wiring or a degraded switch or contact, or in-circuit current-consuming accessories. A sudden load being switched on while the charger is connected can also cause the battery voltage to dip significantly.

3. GOOD TEST RESULT, but the battery cannot deliver sufficient power: Permanent damage within the battery may be causing excessive self discharge that is not detected within the test period of 12 hours. Disconnect the battery from the OptiMate. After at least 48 hours reconnect and observe the TEST result during the PRE-QUALIFICATION TEST.

**AUTOMATIC BATTERY MAINTENANCE:** The MAINTENANCE CHARGE CYCLE consists of 30 minute float charge periods followed by and alternating with a 30 minute 'rest' periods, during which there is no charge current. This "50% duty cycle" prevents loss of electrolyte in sealed batteries and minimizes gradual loss of water from the electrolyte in batteries with filler caps, and thereby contributes significantly to optimizing the service life of irregularly or seasonally used batteries. The circuit offers current to the battery within a safe 13.6V voltage limit ("float charge"), allowing it to draw whatever small current is necessary to sustain it at full charge and compensate for any small electrical loads imposed by connected circuitry, or the natural gradual self-discharge of the battery itself.

During the 30 minute "float charge" periods a continuous *LOW CURRENT PULSE IS DELIVERED TO PREVENT SULFATION*, further extending battery power and life.

**For batteries that returned a result other than LED #5 (green) alone or LED #5 (green) and LED #6 (yellow) together during the voltage retention test:** The voltage retention test will continue to repeat 24 hours after the start of the preceding test until the result improves to LED #5 (green) or LED #5 & 6 together (green & yellow).

**For batteries that returned a good result:** A 12 hour MAINTENANCE CHARGE CYCLE period is followed by and alternating with a 12 hour rest period, during which the charger continues to monitor the battery in case it requires support and allowing the battery's electrolyte to fully settle before the next 12 hour MAINTENANCE CHARGE CYCLE resumes.

**MAINTAINING A BATTERY FOR EXTENDED PERIODS:** The OptiMate will maintain a battery whose basic condition is good, for months at a time. At least once every two weeks, check that the connections between the charger and battery are secure, and, in the case of batteries with filler caps on each cell, disconnect the battery from the charger, check the level of the electrolyte and if necessary, top up the cells (with distilled water, NOT acid), then reconnect. When handling batteries or in their vicinity, always take care to observe the SAFETY WARNINGS above.

---

## 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).

copyright © 2011 TecMate International

OptiMate 6 and the names of other battery care products mentioned in these instructions such as BatteryMate, TestMate and TestMate mini, are registered trademarks of TecMate International NV.

## 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 6.

### CHARGEUR AUTOMATIQUE POUR BATTERIES 12V PLOMB-ACIDE

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

#### AVERTISSEMENT :

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

- 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 AU PLOMB. LES BATTERIES PRODUISENT DES GAZ EXPLOSIFS EN SERVICE NORMAL. IL EST AUSSI IMPORTANT DE TOUJOURS RELIRE LES INSTRUCTIONS AVANT D'UTILISER LE CHARGEUR ET DE LES SUIVRE À LA LETTRE.
- c) POUR RÉDUIRE LE RISQUE D'EXPLOSION, LIRE CES INSTRUCTIONS ET CELLES QUI FIGURENT SUR LA BATTERIE.
- d) NE JAMAIS FUMER PRÈS DE LA BATTERIE OU DU MOTEUR ET ÉVITER TOUTE ÉTINCELLE OU FLAMME NUE À PROXIMITÉ DE CES DERNIERS.
- e) UTILISER LE CHARGEUR POUR CHARGER UNE BATTERIE AU PLOMB UNIQUEMENT. CE CHARGEUR N'EST PAS CONÇU POUR ALIMENTER UN RÉSEAU ÉLECTRIQUE TRÈS BASSE TENSION NI POUR CHARGER DES PILES SÈCHES. LE FAIT D'UTILISER LE CHARGEUR POUR CHARGER DES PILES SÈCHES POURRAIT ENTRAÎNER L'ÉCLATEMENT DES PILES ET CAUSER DES BLESSURES OU DES DOMMAGES.
- f) NE JAMAIS CHARGER UNE BATTERIE GELÉE.
- g) S'IL EST NÉCESSAIRE DE RETIRER LA BATTERIE DU VÉHICULE POUR LA CHARGER, TOUJOURS DÉBRANCHER LA BORNE DE MISE À LA MASSE EN PREMIER. S'ASSURER QUE LE COURANT AUX ACCESSOIRES DU VÉHICULE EST COUPÉ AFIN D'ÉVITER LA FORMATION D'UN ARC.
- h) PRENDRE CONNAISSANCE DES MESURES DE PRÉCAUTION SPÉCIFIÉES PAR LE FABRICANT DE LA BATTERIE, P. EX., VÉRIFIER S'IL FAUT ENLEVER LES BOUCHONS DES CELLULES LORS DU CHARGEMENT DE LA BATTERIE, ET LES TAUX DE CHARGEMENT RECOMMANDÉS.
- i) SI LE CHARGEUR COMPORTE UN SÉLECTEUR DE TENSION DE SORTIE, CONSULTER LE MANUEL DE L'USAGER DE LA VOITURE POUR DÉTERMINER LA TENSION DE LA BATTERIE ET POUR S'ASSURER QUE LA TENSION DE SORTIE EST APPROPRIÉE. SI LE CHARGEUR N'EST PAS MUNI D'UN SÉLECTEUR, NE PAS UTILISER LE CHARGEUR À MOINS QUE LA TENSION DE LA BATTERIE NE SOIT IDENTIQUE À LA TENSION DE SORTIE NOMINALE DU CHARGEUR.
- j) NE JAMAIS PLACER LE CHARGEUR DIRECTEMENT SOUS LA BATTERIE À CHARGER OU AU-DESSUS DE CETTE DERNIÈRE. LES GAZ OU LES FLUIDES QUI S'ÉCHAPPENT DE LA BATTERIE PEUVENT ENTRAÎNER LA CORROSION DU CHARGEUR OU L'ENDOMMAGER. PLACER LE CHARGEUR AUSSI LOIN DE LA BATTERIE QUE LES CABLES C.C. LE PERMETTENT.
- k) NE PAS FAIRE FONCTIONNER LE CHARGEUR DANS UN ESPACE CLOS ET/OU NE PAS GÉNER 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 À FONCTION DIAGNOSTIC POUR BATTERIES PLOMB-ACIDE À PARTIR DE 3Ah À 240Ah:

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

Taux de charge : 5 Ah / heure, capable de recharger en 48 heures une batterie de 200Ah.

Entrée : 100-240V~ maximum 1,5A. Le courant de sortie maxi est réglé automatiquement en fonction des caractéristiques de la batterie connectée, dans une plage de 0,4A à 5A, par le circuit de commande de sortie amp/matic™.

**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.
4. **Si la batterie est complètement déchargée (et probablement sulfatée), retirez-la du véhicule et inspectez la batterie avant de brancher le chargeur pour une tentative de récupération.** Vérifiez visuellement la batterie à la recherche de défauts mécaniques tels qu'un gonflement ou un boîtier craquelé ou encore de signes de fuite d'électrolyte. Si la batterie présente des bouchons de remplissage et que les plaques des cellules sont visibles de l'extérieur, examinez soigneusement la batterie pour tenter de déterminer si certaines cellules semblent différentes des autres (par exemple, de la matière blanche entre les plaques, les plaques qui entrent en contact). Si vous avez détecté des défauts mécaniques, ne chargez pas la batterie et faites-la examiner par un professionnel.
5. **Si la batterie est neuve**, avant de brancher le chargeur, lisez attentivement les instructions d'utilisation et de sécurité fournies par le fabricant de la batterie. Si besoin est, suivez attentivement et exactement les instructions relatives au remplissage de l'acide.

# UTILISATION DE L'OPTIMATE 6

**BATTERIES DÉGRADÉES ET TRÈS FAIBLES:** Si la batterie est complètement déchargée (et peut-être même sulfatée), retirez-la du véhicule ou de l'équipement et examinez-la avant de la connecter au chargeur pour une tentative de récupération.

Le mode récupération TURBO du chargeur ne peut pas s'engager s'il détecte une connexion entre la batterie et le circuit câblé du véhicule ce qui permet une résistance électrique plus faible qu'avec la batterie seule. Cependant, si la batterie complètement déchargée n'est pas retirée pour récupération, ni la batterie, ni le véhicule ou l'équipement ne seront endommagés. **Tenir spécialement compte de ce qui suit:** Les cellules d'une batterie restée en décharge profonde durant une longue période peuvent être endommagées à titre permanent. Ces batteries peuvent chauffer excessivement durant la charge à courant élevé.

Vérifier la température de la batterie durant la première heure, puis chaque heure suivante. Vérifier la présence de signes inhabituels 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.

## TEMPS DE CHARGE

Le temps de charge d'une batterie déchargée mais non endommagée est légèrement inférieur à 25% de la puissance nominale de la batterie en Ah, ce qui signifie qu'une batterie de 100Ah aurait besoin de moins de 25h pour aboutir à l'essai de décharge. Ce temps peut être considérablement plus élevé pour les batteries profondément déchargées.

En cas d'utilisation d'OptiMate 6 sur une batterie sévèrement déchargée d'une capacité de plus de 240Ah, il se peut que la charge ne puisse être complétée dans la limite de temps de charge de sécurité de 48h. Le cas échéant, suivre la procédure de réinitialisation ci-dessous.

## RÉINITIALISEZ LA CHARGE OU LE CYCLE DE TEST

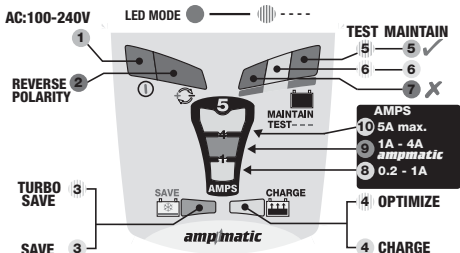
Déconnectez la prise secteur CA. Attendez que la diode POWER ON #1 s'allume. Dès que le branchement se fait sur le CA, toutes les diodes, hormis les # 1, 2 clignotent deux fois pour confirmer le bon état du microprocesseur, indépendamment du fait que le chargeur soit resté connecté à une batterie ou pas.

## MODE ÉCONOMIE D'ÉNERGIE LORSQUE LE CHARGEUR EST CONNECTÉ À 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 1.7W, l'équivalent d'une consommation d'énergie de 0,042 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 0,060 kWh ou moins par jour.

## COMMENCER LA CHARGE

Les indications LED évoquées ci-dessous et les textes qui s'y rapportent apparaissent dans l'ordre de déroulement logique du programme.



**MARCHE : LED#1** - Confirme la présence d'alimentation AC vers le chargeur

Indication d'intensité FORTE ou FAIBLE: la diode #1 « POWER ON » brillera fortement lorsque le courant est débité vers la batterie. La diode #1 réduit son intensité à un niveau bas pour indiquer le mode d'énergie bas « ÉCO ». Cela se produit si aucune batterie n'est branchée ou lorsqu'une batterie est branchée et que le programme se trouve en mode Test de conservation de la tension initiale et étendue ou en mode Périodes de repos de la charge d'entretien.

**PROTECTION POLARITÉ INVERSE : LED #2** - s'allume lorsque les connexions à la batterie sont erronées. Le chargeur bénéficie d'une protection électronique évitant l'endommagement, il n'y a aucun courant de sortie aussi longtemps que les connexions ne sont pas corrigées.

**BARRE DE COURANT DE CHARGE : LED #8, 9, 10** - S'allument lorsque du courant est envoyé dans la batterie par impulsions ou en continu.

Indications de l'intensité du courant :

**LED #8** : 0,4A courant minimum.

**LED #8 et #9** : 0,4A - 4,5A Le programme ampmatic™ détermine automatiquement le courant de charge le plus adéquat pour la batterie connectée.

**LED #8, 9 et 10** : 5A courant maximum.

### TEST DE PRÉ-QUALIFICATION : LED #5 / 6 / 7

**LES LED DE TEST #5/6/7 indiquent l'état de la batterie avant de commencer à recharger.**

**La charge commence au bout de 10 secondes. Le programme va déterminer le mode de charge adéquat.**

Consultez le tableau «**AVERTISSEMENTS ANTICIPÉS DES PROBLÈMES DE BATTERIE**» en page 2 (illustration 2) pour les indications des LED TEST.

**LED #7 (rouge) clignotante :** OptiMate 6 envoie un signal test pour vérifier si la batterie est récupérable. Dès que les indications sont stables pendant 10 secondes, la charge commence.



### RÉCUPÉRATION/DÉSULFATATION : LED #3

**Ce mode s'enclenche si la batterie est déchargée à hauteur de plus de 60% ou est sulfatée.**

Temps de charge : minimum 15 minutes, maximum 2 heures.

**LED #3 fixe :** Récupération STANDARD pour batteries dégradées - Jusqu'à 16 V sont applicables avec un courant limité à 0.4A. Les batteries pouvant accepter du courant de charge iront vers une récupération par IMPULSIONS. Si la batterie ne peut pas recevoir la charge, la récupération TURBO s'déclenche au bout de 5 secondes only if no vehicle electronics have been detected.

**La récupération par IMPULSIONS - 15 minutes** - le courant est envoyé par impulsions pour préparer la batterie à recevoir la charge. *Ce mode est particulièrement efficace pour initialiser la récupération de batteries activées en usine / 'haute performance', pur plomb ou de type AGM à cellules cylindriques.*

**LED #3 clignotante :** La récupération TURBO pour des batteries en très mauvais état - le voltage du débit augmente jusqu'au maximum de 22 V avec un courant limité à 0.4 A.

**INTERPRÉTATION DE LA BARRE DE COURANT PENDANT LA RÉCUPÉRATION/DÉSULFATATION :** Les LED #8, 9, 10 s'allument uniquement quand du courant passe effectivement dans la batterie. Si le courant est inférieur à 0,4A ou si la batterie ne peut pas accepter de courant, aucune LED de courant ne s'allume.



### CHARGE: LED #4

**Le mode de CHARGE s'enclenche si la batterie peut accepter du courant dans la plage de voltage normal.**

**LED #4 fixe :** Charge PRINCIPALE - Le mode de commande et de surveillance du courant de charge ampmatic™ détermine automatiquement le taux de charge le plus efficace pour la batterie connectée, en fonction de l'état de charge, de l'état de santé et de la capacité de stockage électrique de celle-ci. Le courant administré peut prendre une valeur quelconque dans la plage de 0.4A à 5A.

**LED #4 clignotante :** OPTIMISATION de charge - Le mode d'OPTIMISATION de charge démarre lorsque la tension atteint pour la première fois les 14.3V durant la phase de charge principale. Durant 10 minutes, la commande de courant ampmatic™ fournira un courant pulsé de manière à égaliser les cellules de la batterie. Le niveau de charge de la batterie est vérifié. Si la batterie nécessite plus de charge, le programme prolongera le mode d'OPTIMISATION de charge pendant un maximum de 2 heures.

**INTERPRÉTATION DE LA BARRE DE COURANT PENDANT LA CHARGE :** Les LED #8, 9, 10 s'allument uniquement quand du courant passe effectivement dans la batterie. Si le courant est inférieur à 0,4A ou si le programme a interrompu la charge, aucune LED de courant ne s'allume.

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



### TEST DE RÉTENTION DE VOLTAGE : LED #5 / 6 clignotante

**La délivrance de courant à la batterie est interrompue pour 12 heures afin de permettre au programme de déterminer la capacité de la batterie à retenir la charge.**

Pour des batteries en bon état, la LED #5 (verte) devrait continuer à clignoter pendant toute la période (*exception : les batteries à électrolyte liquide standard avec bouchon présentent une tension inférieure lorsqu'elles sont complètement chargées : la LED #6 et la LED #5 clignotent simultanément*).

Pour tout autre résultat : le test sera interrompu et le programme passera au mode CHARGE DE MAINTENANCE. Le test de rétention de voltage continuera à se répéter 24 heures après le début du test précédent jusqu'à ce que le résultat s'améliore et que la LED #5 (verte) s'allume ou que les LED #5 et 6 (verte et jaune) s'allument simultanément.

Un problème significatif existe si la batterie est incapable de retenir suffisamment de charge pendant le test de 12 heures.

Consultez le tableau «**AVERTISSEMENT ANTICIPÉ DES PROBLÈMES DE BATTERIE**» page 2 pour les indications des LED autres que LED #5 (verte) / LED #5 et 6 simultanément. Lisez le chapitre REMARQUES SUR LES RÉSULTATS DES TESTS concernant les raisons des mauvais tests ou comment tester une batterie qui renvoie un bon résultat au test, mais qui ne peut fournir assez de puissance lors de sa remise en service.



### CHARGE DE MAINTENANCE : LED #5 / 6 / 7 fixes

**Le circuit donne du courant à la batterie avec une limite raisonnable de 13.6 V alors que le résultat du test de rétention de voltage est affiché. Le mode de charge de maintenance continue jusqu'à la déconnexion du chargeur.** Pour des batteries en bon état, la LED #5 (verte) reste allumée. (*exception : les batteries à électrolyte liquide standard avec bouchon présentent une tension inférieure lorsqu'elles sont complètement chargées : la LED #6 reste allumée, de même que la LED #5*).

Une description plus détaillée du cycle de maintenance automatique pour le stockage à long terme de la batterie se trouve sous le chapitre MAINTENANCE AUTOMATIQUE DE LA BATTERIE, notamment le FAIBLE COURANT PULSÉ DÉLIVRÉ POUR PRÉVENIR LA SULFATATION, optimisant encore la puissance et la durée de vie de la batterie.

## REMARQUES SUR LES RÉSULTATS DU TEST:

**1.** Pour tout résultat différent d'une LED #5 verte, déconnecter la batterie du système électrique du véhicule et reconnecter l'OptiMate. Si on obtient ensuite un meilleur résultat, cela indique que les pertes de puissance sont dues en partie à un problème du système électrique et non à la batterie. Si les mauvais résultats persistent, il est conseillé d'amener la batterie dans un atelier professionnel équipé d'appareils de test professionnels pour procéder à une analyse approfondie.

**2.** Si la LED #7 rouge seule, ou la LED #6 jaune et la LED #7 rouge s'allument en même temps, un problème significatif existe. Les rouge (ou LED jaune + rouge seul pour batterie scellée) signifie qu'après la charge la tension de la batterie n'est pas maintenue ou que malgré des tentatives de récupération, la batterie est irrécupérable. Ceci peut être dû à une panne de la batterie comme une cellule court-circuitée ou une sulfatation totale, ou, dans le cas d'une batterie toujours connectée au système électrique supporté, la LED #7 rouge peut signaler la perte de courant via un câblage détérioré ou un commutateur ou un contact dégradé, ou la présence d'accessoires consommateurs de courant au sein du circuit. Une consommation soudaine, comme l'allumage des phares du véhicule lorsque le chargeur est connecté, peut également entraîner une chute de tension significative sur la batterie.

**3.** Ce test de rétention de voltage est un résultat significativement probant mais pas nécessairement concluant de la condition de la batterie, qui pour une batterie à cycles profonds peut être établie plus précisément à l'aide d'un testeur de charge de précision TestMate 12V Deep Cycle.

**MAINTENANCE AUTOMATIQUE DE LA BATTERIE:** Le CYCLE DE CHARGE DE MAINTENANCE consiste en périodes de charge flottante de 30 minutes suivies par et alternant avec des périodes de repos de 30 minutes durant lesquelles aucun courant de charge n'est délivré. Ce cycle à 50% de charge évite la perte d'électrolyte dans les batteries scellées et réduit au minimum la perte progressive d'eau des batteries à bouchons de remplissage, ce qui contribue de manière significative à l'optimisation de la durée utile de batteries utilisées de manière irrégulière ou saisonnière. Le circuit offre du courant à la batterie dans la limite de voltage sûre de 13.6V (« charge flottante »), lui permettant de prélever le faible courant nécessaire à la maintenir en état de charge pleine (ou approchant) et à compenser toute consommation électrique limitée imposée par les circuits connectés ou l'auto-décharge progressive naturelle de la batterie elle-même.

Durant les périodes de 30' de charge flottante, un petit courant pulsé est continuellement délivré pour prévenir la sulfatation, optimisant encore la puissance et la durée de vie de la batterie.

**Pour les batteries ayant affiché un résultat autre que la LED #5 (verte) allumée seule ou les LED #5 (verte) et LED #6 (jaune) allumées simultanément pendant le test de rétention de voltage :** le test de rétention de voltage continuera à se répéter 24 heures après le début du test précédent jusqu'à ce que le résultat s'améliore et que la LED #5 (verte) s'allume ou que les LED #5 et 6 (verte et jaune) s'allument simultanément.

**Pour les batteries ayant affiché un bon résultat :** un CYCLE DE CHARGE DE MAINTENANCE de 12h alterne avec une période de repos de 12 heures au cours de laquelle le chargeur continue à surveiller la batterie au cas où elle nécessiterait un soutien, permettant ainsi à l'électrolyte de la batterie de se décanter pleinement avant que le CYCLE DE CHARGE DE MAINTENANCE de 12 heures suivant reprenne.

**MAINTENANCE D'UNE BATTERIE DURANT DES PÉRIODES PROLONGÉES:** L'OptiMate maintiendra une batterie dont l'état est bon, en toute sécurité durant plusieurs mois. Vérifier au moins une fois par quinzaine la sécurité des connexions entre chargeur et batterie. Dans le cas de batteries équipées de bouchons de remplissage sur chaque cellule, déconnecter la batterie du chargeur, vérifier le niveau d'électrolyte et faire l'appoint si nécessaire (**en eau distillée, PAS en acide**), puis reconnecter. Lors de la manipulation de batteries ou à proximité de celles-ci, toujours respecter les AVERTISSEMENTS DE SÉCURITÉ ci-dessus.

---

## 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 consécutuels.

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)

copyright © 2011 TecMate International

OptiMate 6 et les noms des autres appareils mentionnés dans ce texte tels que BatteryMate, TestMate et TestMate mini, sont des marques déposées de TecMate International SA.

Vous trouverez plus d'informations sur les produits TecMate sur [www.tecmate.com](http://www.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 DE PLOMO ÁCIDO DE 12 V DE 3 Ah A 240Ah.

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

Tasa de carga: 5 Ah / hora, una batería de 240Ah tardará 48 horas en recargarse.

Entrada: 100-240V~ máximo 1,5A. El circuito de control de salida ampmatic™ ajusta automáticamente la corriente máxima de salida de la batería conectada, entre 0,4 A y 5 A

### 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.

**EXPOSICIÓN A LÍQUIDOS:** Este cargador fue desarrollado para resistir a líquidos que hubieran sido derramados de form 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.
4. Si la batería está excesivamente descargada (y posiblemente sulfatada), retirela del vehículo e inspecciónela antes de conectar el cargador para intentar recuperarla. Examine visualmente la batería en busca de desperfectos mecánicos, como combas o fisuras en la carcasa, o indicios de fugas de electrolito. Si la batería tiene tapones de llenado y se pueden ver desde fuera las placas del interior de las células, examine detenidamente la batería para comprobar si hay células que parezcan distintas de las demás (por ejemplo, con materia blanca entre las placas o placas en contacto). Si se han detectado desperfectos mecánicos, no intente cargar la batería, encargue su evaluación a personal cualificado.
5. Si la batería es nueva, lea atentamente las instrucciones de seguridad y uso del fabricante de la misma antes de conectar el cargador. En su caso, siga estrictamente las instrucciones de llenado de ácido.

## UTILIZAR EL OPTIMATE 6

**BATERÍAS INUTILIZADAS O MUY DESCARGADAS:** Si la batería está excesivamente descargada (y posiblemente sulfatada), retirela del vehículo e inspecciónela antes de conectar el cargador para intentar recuperarla.

El modo de recuperación TURBO del cargador no puede activarse si detecta que la batería está todavía conectada a un circuito de cableado del vehículo o el equipamiento, que ofrece de forma efectiva una resistencia eléctrica inferior a la batería misma. Sin embargo, si la batería muy descargada no se retira para su recuperación, no se dañará ni la batería ni la electrónica del vehículo o el equipamiento. **Preste especial atención a los siguientes puntos:** Una batería que haya permanecido descargada



durante un periodo largo puede desarrollar daños permanentes en una o más células. Esas baterías pueden calentarse en exceso durante la fase de alta tensión. Pare inmediatamente la carga de la batería si está demasiado caliente al tacto.

Controle la temperatura de la batería durante la primera hora, a partir de entonces, contrólela cada hora. Permanezca atento a señales inusuales, como pueden ser el burbujeo o la fuga de electrolito, una mayor actividad en una célula en comparación con las otras o sonidos silbantes. Si en cualquier momento la batería está demasiado caliente o nota cualquier señal que no sea normal, **DESCONECTE EL CARGADOR INMEDIATAMENTE.**

### TIEMPO DE CARGA

El tiempo de carga para una batería muy descargada pero sin ninguna avería es ligeramente inferior al 25 % de la tasa Ah, por tanto, una batería de 100 Ah no debería tardar más de 25 horas en realizar la comprobación de autodescarga.

Si se utilice el OptiMate 6 por una batería con capacidad nominal superior a 240Ah pero en estado de descarga profunda, hay una posibilidad que la carga no pueda ser completa dentro del límite de seguridad de 48h.

### REINICIAR EL CICLO DE CARGA O DE PRUEBA

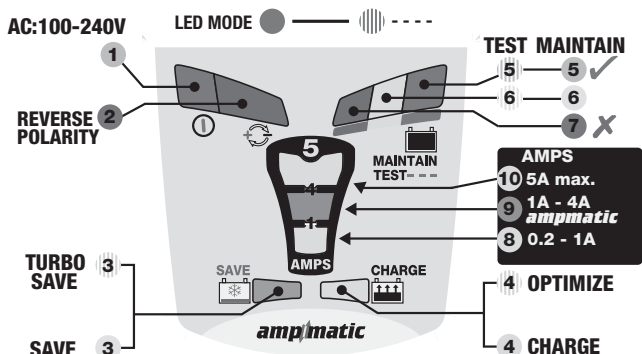
Desconecte de la red de CA. Espere a que el LED #1 DE ALIMENTACIÓN ACTIVADA se apague. Tras la reconexión a la potencia de red, todos los LED, salvo #6, 7 y 8, parpadearán dos veces para confirmar el estado del microprocesador, independientemente de si el cargador sigue conectado a la batería o no.

### 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 1.7 W), lo que equivale a un consumo de energía de 0.042 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 0.060 kWh o menos por día. En este caso, siga el siguiente procedimiento de reinicio.

## INICIAR LA CARGA

Las indicaciones LED evocadas a continuación y los textos relacionados aparecen según el orden de secuencia lógico del programa.



**POTENCIA ACTIVADA: LED #1** - Este LED confirma la alimentación AC hacia el cargador.

Indicación con intensidad FUERTE o DÉBIL: El led #1 (alimentación) brillará fuertemente cuando se entregara una corriente a la batería. El led #1 reducirá su intensidad a un nivel bajo para indicar el modo «ECO» de baja potencia. Esto ocurrirá si no hay ninguna batería conectada, o si hay una batería conectada y el programa está en el modo de prueba de retención de tensión Inicial y Prolongado, o en los demás periodos del modo de Carga de mantenimiento.

**PROTECCIÓN DE POLARIDAD INVERTIDA: LED #2** - Se enciende cuando las conexiones de la batería son incorrectas. El cargador cuenta con una protección electrónica, por lo tanto no se producirá ningún daño, y la corriente de salida permanecerá desactivada hasta que se corrijan las conexiones.

**BARRA DE CORRIENTE DE CARGA: los LED # 8, 9 y 10** se iluminan cuando se suministra corriente pulsada o continua a la batería.

Indicaciones del nivel de corriente:

**LED # 8:** corriente mínima de 0,4 A.

**LED # 8 y 9:** 0,4-4,5 A El programa de corriente de carga ampmatic™ determina de forma automática la tasa más eficaz de corriente de carga para la batería conectada.

**LED # 8, 9 y 10:** corriente máxima de 5 A.

### PRUEBA DE PREQUALIFICACIÓN: LED #5, 6 y 7

Los LED DE PRUEBA #5, 6 y 7 indican el estado de la batería antes de cargarla. La carga comienza transcurridos 10 segundos. El programa determinará el modo de carga adecuado.

Consulte la tabla de «ADVERTENCIA PRECOZ DE PROBLEMAS CON LA BATERÍA» de la página 2 (ilustración 2) para averiguar las indicaciones del LED DE PRUEBA.

El LED #7 (rojo) parpadea: OptiMate 6 está enviando una señal de prueba para ver si la batería es recuperable. Una vez que la señal se mantiene hasta 10 segundos comenzará la carga.

### RECUPERACIÓN / DESULFATACIÓN: LED #3

Este modo "SAVE" se activa si la batería es descargada de más que los 60% o si esta sulfatada.

Tiempo de carga: mínimo 15 minutos, máximo 2 horas.

**LED #3 fijo** : Recuperación ESTÁNDAR para baterías inutilizadas - se aplican hasta 16 V, limitándose la corriente a 0.4A.

Las baterías que pueden aceptar de corriente de carga pasarán a la recuperación POR IMPULSOS. Si la batería no puede aceptar una carga, la recuperación TURBO se activará tras de 5 segundos sólo si no se ha detectado el electrónica de un vehículo.

**Recuperación POR IMPULSOS - 15 minutos** - se suministra de corriente por impulsos para preparar a la batería a que acepte una carga normal. *Este modo es especialmente eficaz para la recuperación de baterías activadas de fábrica / baterías «de alto rendimiento» de plomo puro o baterías AGM con células cíclicas.*

**LED #3 parpadea** : Recuperación TURBO para baterías descuidadas - la tensión de salida aumenta a un máximo de 22 V, con la corriente limitada a 0,4 A.

**INTERPRETACIÓN DE LA BARRA DE CORRIENTE DURANTE LA RECUPERACIÓN / DESULFATACIÓN:** los LED # 8, 9 y 10 solo se iluminan cuando entra corriente en la batería. Si la corriente es inferior a 0,4 A o la batería no acepta la corriente, no se iluminarán los LED.

### CHARGA: LED #4

Este modo "CHARGE" se activa si la batería puede aceptar el corriente dentro la gama tensión normal.

**LED #4 fijo** : Carga PRINCIPAL - El modo de control y supervisión de corriente de carga ampmatic™ determinará, de forma automática, la tasa más eficiente de corriente de carga para la batería conectada, según su estado de carga, estado y capacidad de almacenamiento eléctrico. La corriente suministrada puede variar de 0,4 a 5 A.

**LED #4 parpadea** : Carga "OPTIMIZE" - El modo de CARGA OPTIMIZE comienza cuando el voltaje alcanza los 14.3V por la primera vez durante la CARGA PRINCIPAL. Durante 10 minutos, el control de corriente ampmatic™ proporciona pulsos de corriente para igualar las células individuales de la batería, mientras se verifica el nivel de carga de la batería. Si la batería necesita más carga, el programa OPTIMIZE se extenderá a cargar hasta el máxima de 2 horas.

**INTERPRETACIÓN DE LA BARRA DE CORRIENTE DURANTE LA CARGA:** los LED # 8, 9 y 10 solo se iluminan cuando entra corriente en la batería. Si la corriente es inferior a 0,4 A o el programa ha interrumpido la carga, no se iluminarán los LED.

**OBSERVACIÓN:** por razones de seguridad hay un límite temporal de carga general de 72 horas.

### PRUEBA DE RETENCIÓN DE TENSIÓN: LED #5 / 6 PARPADEA

La entrega de corriente se interrumpe durante 12 horas para que el programa pueda determinar la facultad que tiene la batería en retener su carga.

En las baterías en buen estado, el LED # 5 (verde) debería seguir parpadeando durante la totalidad del periodo (*excepto las baterías estándar con tapones de llenado, que tienen una tensión menor, incluso cuando son totalmente cargadas: los LED # 6 y # 5 parpadean*).

Para obtener otros resultados: la prueba se interrumpirá y el programa pasará al modo CARGA DE MANTENIMIENTO. La prueba de retención de tensión seguirá repitiéndose durante las 24 horas siguientes al inicio de la última prueba hasta que el resultado mejore al LED # 5 (verde) o a los LED # 5 y 6 juntos (verde y amarillo).

Existe un problema importante si la batería no puede retener suficiente carga durante el período de prueba de 12 horas. Consulte la tabla «ADVERTENCIA PRECOZ DE PROBLEMAS CON LA BATERÍA» de la página 19 para averiguar las indicaciones de LED distintas del LED #5 (verde) / LED # 5 y 6 juntos. Lea el apartado OBSERVACIONES SOBRE LOS RESULTADOS DE LA PRUEBA para averiguar las razones de resultados de pruebas deficientes o cómo probar una batería que ofrece un buen resultado, pero no puede suministrar suficiente potencia una vez que está de nuevo operativa.

### CARGA DE MANTENIMIENTO: LED #5, 6 y 7 fijos

El circuito suministra corriente a la batería dentro de un límite de tensión seguro de 13.6 V, mientras se muestra el resultado de la prueba de retención de tensión. El modo de mantenimiento se continua hasta que el cargador sera desconectado.

Para las baterías en buen condición, el LED #5 (verde) debería seguir fijos durante la período completa. (*exceptuando las baterías estándar de célula húmeda con tapones de llenado, que tienen una tensión menor totalmente cargadas: LED # 6 y LED # 5 encendidos*). En el apartado MANTENIMIENTO AUTOMÁTICO DE LA BATERÍA, se encuentra una descripción más detallada del ciclo de mantenimiento automático para el almacenamiento a largo plazo de las baterías, un **PEQUEÑO IMPULSO DE CORRIENTE SE ENTREGA DE FORMA CONTINUA PARA IMPEDIR LA SULFATACIÓN**. Este aún más optimiza la potencia y duración de vida de la batería.

## OBSERVACIONES SOBRE LOS RESULTADOS DE LA PRUEBA:

1. Con cualquier resultado de prueba distinto a #5 verde, desconecte la batería del sistema eléctrico al que está conectado y vuelva a conectar el optimate. Si obtiene mejores resultados esta vez, esto sugiere que las pérdidas de corriente son debidas en parte a un problema eléctrico en el sistema eléctrico y no en la propia batería. Si los resultados bajos persisten, se recomienda que llevar la batería a un taller profesional equipado con equipos profesionales para que realicen un diagnóstico más exhaustivo.
2. Si se ilumina únicamente el LED #7 rojo, o bien el LED #6 amarillo y el LED #7 rojo al mismo tiempo, esto indica que existe un problema importante. Los LED #6 y #7 amarillo + rojo, (o el LED #6 amarillo en una batería sellada) quieren decir que tras la carga no se mantiene el voltaje de la batería o que a pesar de los intentos de recuperación, la batería es irrecuperable. Esto puede deberse a un defecto propio de la batería, tal como un cortocircuito en una celda o un sulfatado total, o en el caso de una batería conectada al sistema eléctrico al que suministra corriente, el LED #7 rojo puede indicar una pérdida de corriente por un cable o contacto defectuoso, o un accesorio del circuito que esté consumiendo corriente. Una carga repentina como por ejemplo el encendido de las luces mientras el cargador está conectado, también puede hacer que el voltaje de la batería baje de forma significativa.
3. RESULTADO SATISFACTORIO DE LA PRUEBA, pero la batería no puede suministrar suficiente potencia: Este test de retención de voltaje es significativo pero no siempre conclusivo. El estado de una batería a ciclo profundo se podrá determinar de forma más precisa a medio de un comprobador TestMate™ 12V Deep Cycle.

**MANTENIMIENTO AUTOMÁTICO DE LA BATERÍA:** El CICLO DE CARGA DE MANTENIMIENTO consiste en ciclos de carga flotante de 30 minutos seguidos por periodos alternos de "descansos" de 30 minutos durante los que no hay corriente de carga. Este "ciclo de trabajo del 50%" evita la pérdida de electrolito en baterías selladas y minimiza la pérdida gradual de agua del electrolito en baterías con tapones, y por tanto, contribuye de forma significativa a optimizar la vida útil de baterías usadas de forma irregular o en determinados periodos. El circuito suministra corriente a la batería con un voltaje de seguridad de 13,6 V (carga flotante), permitiéndole proporcionar la corriente que sea necesaria para mantenerla en carga completa (o casi completa) y compensar cualquier pequeña carga eléctrica impuesta por los accesorios del vehículo, el ordenador de a bordo o el grado de descarga gradual natural de la batería misma.

Durante los periodos de 30' de carga flotante, una pequeña corriente pulsada se entrega de forma continua para impedir la sulfatación. Este aún más optimiza la potencia y duración de vida de la batería.

**Para baterías que han dado un resultado diferente del LED # 5 (verde) solo o el LED # 5 (verde) y el LED # 6 (amarillo) juntos durante la prueba de retención de tensión:** la prueba de retención de tensión seguirá repitiéndose durante las 24 horas siguientes al inicio de la última prueba hasta que el resultado mejore al LED # 5 (verde) o a los LED # 5 y 6 juntos (verde y amarillo).

**Para las baterías que han obtenido un buen resultado:** tras el periodo de CICLO DE CARGA DE MANTENIMIENTO de 12 horas habrá un periodo de descanso de 12 horas durante el cual el cargador seguirá supervisando la batería, por si necesita ayuda y para que el electrolito de la batería se establezca completamente antes del inicio del siguiente CICLO DE CARGA DE MANTENIMIENTO de 12 horas. Y así sucesivamente.

**MANTENIMIENTO DE LA BATERÍA EN PERÍODOS PROLONGADOS DE TIEMPO:** El OptiMate mantendrá una batería cuyo estado es bueno, en total seguridad durante varios meses.

Al menos una vez cada dos semanas, compruebe que las conexiones entre el cargador y la batería está correctas, y en el caso de baterías con un tapón en cada celda, desconecte la batería del cargador, compruebe el nivel de electrolito y si es necesario, rellene las celdas (*con agua destilada, NO ácido*), y vuelva a conectarla. Al manipular baterías o junto a las mismas, tenga en cuenta las ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD mencionadas anteriormente.

---

## GARANTÍA LIMITADA

TecMate (International) SA, Sint-Truidensesteenweg 252, 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 los 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 ÚNICA GARANTÍA LIMITADA VÁLIDA. EL 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)

copyright © 2011 TecMate International

OptiMate 6 y los nombres de los otros aparatos mencionados en este texto como BatteryMate, TestMate y TestMate mini, son marcas registradas de TecMate International SA.

Se puede encontrar más información sobre los productos de TecMate en [www.tecmate.com](http://www.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.

Se puede encontrar más información sobre los productos de TecMate en [www.tecmate.com](http://www.tecmate.com).

## CARREGADOR DE DIAGNÓSTICO AUTOMÁTICO PARA BATERIAS DE CHUMBO-ÁCIDO DE 12V DE 3Ah A 240Ah.

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

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

Taxa de carga: 5 Ah/hora, carrega uma bateria de 240Ah em 48 horas.

Entrada: 100-240V máximo 1,5A. A corrente máxima de saída é ajustada automaticamente pelo circuito de controlo de saída ampmatic™ de acordo com as características da bateria ligada, no intervalo de 0,4A a 5A.

**NOTAS E AVISOS DE SEGURANÇA: CASO AINDA NÃO O TENHA FEITO, LEIA AS PÁGINAS ANTERIORES COM A INDICAÇÃO "INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA IMPORTANTES" ANTES DE UTILIZAR ESTE CARREGADOR.**

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 accidentalmente 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.
4. **Caso a bateria esteja muito descarregada (e possivelmente sulfatada), retire-a do veículo e inspeccione-a antes de ligar o carregador para uma tentativa de recuperação.** Verifique visualmente a bateria relativamente a defeitos mecânicos, tais como bojamento ou fendas, ou sinais de derrames de electrólito. Caso a bateria tenha tampas para enchimento e as placas dentro das células possam ser vistas a partir do exterior, examine cuidadosamente a bateria para determinar se alguma das células parece estar diferente das outras (por exemplo, depósitos brancos entre as placas, placas a tocarem-se). Se verificar que existem defeitos mecânicos, não tente carregar a bateria. Leve-a para ser avaliada por um profissional.
5. **Se a bateria for nova,** leia cuidadosamente as instruções de segurança e de funcionamento do fabricante antes de ligar o carregador. Caso aplicável, siga cuidadosa e exactamente as instruções de enchimento com ácido.

## UTILIZAR O OPTIMATE 6

**BATERIAS NEGLIGENCIADAS MUITO DESCARREGADAS: caso a bateria esteja muito descarregada (e possivelmente sulfatada), retire-a do veículo ou do equipamento e inspeccione-a antes de ligar o carregador para uma tentativa de recuperação.**

O modo de recuperação **TURBO** do carregador não é activado caso detecte que a bateria ainda esteja ligada a um circuito, o que efectivamente oferece uma menor resistência eléctrica do que a bateria isolada. No entanto, se a bateria muito descarregada não for retirada para recuperação, nem a bateria nem o sistema electrónico do veículo ou do equipamento serão danificados. **Preste especial atenção ao seguinte:** Uma bateria 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 de alta corrente.

Controle a temperatura da bateria durante a primeira hora e, posteriormente, todas as horas. Verifique se existem sinais involuntários, tais como bolhas ou derrames de electrólito, maior actividade numa célula em comparação com as outras ou sons sibilantes. Se a qualquer momento a bateria estiver desconfortavelmente quente ao toque ou se detectar quaisquer sinais involuntários, **DESLIGUE IMEDIATAMENTE O CARREGADOR.**

## TEMPO DE CARREGAMENTO

O tempo de carregamento de uma bateria descarregada mas intacta é ligeiramente inferior a 25% do valor de Ah da bateria, portanto, uma bateria de 100Ah não deverá demorar mais de 25 horas para avançar para o teste de auto-descarregamento (§ 5). As baterias muito descarregadas poderão demorar bastante mais tempo.

Se estiver a utilizar o OptiMate 6 numa bateria de ciclo profundo muito descarregada com uma capacidade superior a 240Ah, é possível que não seja atingida uma carga total dentro do limite de segurança de carregamento de 72 horas. Neste caso, siga o procedimento de reposição abaixo.

## REINICIAR O CICLO DE CARREGAMENTO E DE TESTE

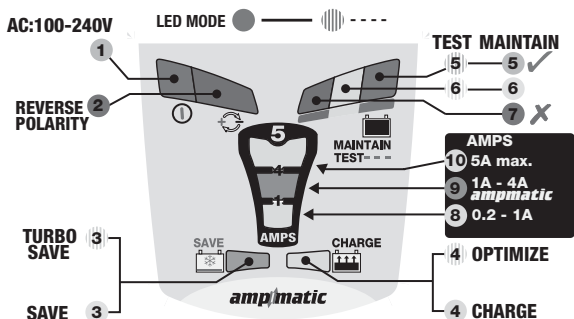
Desligue da alimentação de CA. Espere até que o LED #1 «LIGADO» se apague. Depois de voltar a ligar o equipamento à energia eléctrica de CA, os LEDs #6, 7 e 8 piscam duas vezes para confirmar que o microprocessador se encontra em funcionamento, independentemente do carregador permanecer ligado a uma bateria ou não

## 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.

## PROCEDER AO CARREGAMENTO

Os indicadores de LED em baixo encontram-se em sequência tal como podem aparecer durante o programa.



**LIGADO: LED #1** - Confirma o fornecimento de energia CA ao carregador.

Indicação de intensidade ALTA e BAIXA: o LED #1 de LIGADO fica com uma luminosidade mais intensa quando é fornecida corrente à bateria.

O LED #1 «LIGADO» reduz a intensidade para um nível baixo para indicar o modo "ECO" de baixo consumo de energia. Isto acontece quando não há uma bateria ligada ou quando a bateria está ligada e o programa se encontra no modo de teste de retenção de tensão ou nos períodos de "descanso" do modo de Carregamento de manutenção.

**PROTECÇÃO DE POLARIDADE INVERTIDA: LED #2** - Acende-se quando as ligações da bateria estão incorrectas. O carregador é protegido electronicamente para que não ocorram danos e a saída permanece desactivada até que as ligações sejam corrigidas.

**BARRA DE CORRENTE DE CARREGAMENTO: LEDs #8, 9, 10** - Acendem-se quando é fornecida corrente por impulsos ou contínua à bateria.

Indicações de nível de corrente:

**LED #8:** corrente mínima de 0,4A.

**LEDs #8 e 9:** 0,4A - 4,5A O programa de corrente de carregamento amp/matic™ determina automaticamente a taxa de corrente de carregamento mais eficaz para a bateria ligada.

**LEDs #8, 9 e 10:** corrente máxima de 5A.

### TESTE DE PRÉ-QUALIFICAÇÃO: LEDs #5/6/7

Os LEDs de TESTE #5/6/7 indicam a condição da bateria antes de esta começar a ser carregada. O carregamento começa após 10 segundos. O programa determinará o modo de carregamento correcto.

Consulte a tabela "AVISO ANTECIPADO DE PROBLEMAS DA BATERIA" na página 2 (ilustração 2) para obter indicações sobre o LED de TESTE.

LED #7 (vermelho) intermitente: o OptiMate 6 injecta um sinal de teste para determinar se a bateria pode ser recuperada. Depois de a indicação ficar constante durante 10 segundos, o carregamento começa.

### RECUPERAÇÃO/DESSULFATAÇÃO: LED #3

O modo de RECUPERAÇÃO é activado se a bateria estiver mais de 60% descarregada ou se estiver sulfatada.

Tempo de carregamento: mínimo 15 minutos, máximo 2 horas.

**LED #3 continuamente aceso: recuperação PADRÃO para baterias negligenciadas no veículo** - são aplicados até 16V com a corrente limitada a 0,4A. As baterias que conseguem aceitar uma corrente de carregamento avançam para a recuperação PULSE. Caso a bateria não consiga aceitar uma carga, a recuperação TURBO é activada após 5 segundos, apenas se não for detectado o sistema electrónico do veículo.

**Recuperação PULSE - 15 minutos** - é fornecida corrente por impulsos para preparar a bateria para aceitar um carregamento normal. Este modo é especialmente eficaz para a recuperação de baterias AGM de chumbo ou de célula cíclica activadas na fábrica/de "elevado desempenho".

**LED #3 intermitente: Recuperação TURBO para baterias muito negligenciadas** - a tensão de saída aumenta para um máximo de 22V com a corrente limitada a 0,4A.

**INTERPRETAÇÃO DA BARRA DE CORRENTE DURANTE A RECUPERAÇÃO/DESSULFATAÇÃO:** os LEDs #8, 9, 10 apenas se acendem quando a corrente entra na bateria. Se a corrente for inferior a 0,4A ou a bateria não conseguir aceitar corrente, nenhum dos LEDs de corrente se acende.

PT

### CARREGAMENTO: LED #4

O modo de CARREGAMENTO é activado se a bateria conseguir aceitar corrente dentro do intervalo de tensão normal.

**LED #4 continuamente aceso: carregamento BRUTO** - o modo de controlo e monitorização da corrente de carregamento ampmatic™ determina automaticamente a taxa de corrente de carga mais eficaz para a bateria ligada, de acordo com o seu estado de carga, o seu estado de saúde e a capacidade de armazenamento eléctrico. A corrente fornecida poderá ser de 0,4A a 5A.

**LED #4 intermitente: carregamento de OPTIMIZAÇÃO** - o modo de CARREGAMENTO DE OPTIMIZAÇÃO começa quando a tensão atinge os 14,3V pela primeira vez durante a fase de CARREGAMENTO BRUTO. O circuito de controlo de corrente ampmatic™ fornece agora impulsos de corrente durante 10 minutos para equalizar as células individuais na bateria. O nível de carregamento da bateria é verificado. Caso a bateria necessite de mais carga, o programa prolonga o carregamento de OPTIMIZAÇÃO até a um máximo de 2 horas.

**INTERPRETAÇÃO DA BARRA DE CORRENTE DURANTE O CARREGAMENTO:** os LEDs #8, 9, 10 apenas se acendem quando a corrente entra na bateria. Se a corrente for inferior a 0,4A ou o programa tiver interrompido o carregamento, nenhum dos LEDs de corrente se acende.

**NOTA:** por motivos de segurança, existe um limite de tempo de carregamento total de 72 horas.

### TESTE DE RETENÇÃO DE TENSÃO: LEDs #5/6 INTERMITENTES

O fornecimento de corrente à bateria é interrompido durante 12 horas para permitir que o programa determine a capacidade de retenção de carga da bateria.

Se as baterias se encontrarem em bom estado, o LED #5 (verde) deverá continuar intermitente durante todo o período (*excepção: as baterias de célula húmida STD com tampa de enchimento têm uma tensão inferior quando estão totalmente carregadas: LED #6 intermitente juntamente com o LED #5*).

Para qualquer outro resultado: o teste é interrompido e o programa avança para o modo CARREGAMENTO DE MANUTENÇÃO. O teste de retenção de tensão continua a repetir-se 24 horas após o início do teste anterior até que o resultado melhore para LED #5 (verde) ou LEDs #5 e 6 juntamente (verde e amarelo).

Existe um problema significativo se a bateria não conseguir reter carga suficiente durante o período de teste de 12 horas. Consulte a tabela "AVISO ANTECIPADO DE PROBLEMAS DA BATERIA" na página 2 para obter indicações sobre os LEDs que não sejam o LED #5 (verde) /os LEDs #5 e 6 em conjunto. Leia a secção NOTAS SOBRE OS RESULTADOS DE TESTE para obter informações sobre os motivos dos mais resultados de teste ou sobre como testar uma bateria que tenha um bom resultado, mas que não consiga fornecer energia eléctrica suficiente depois de estar novamente em funcionamento.

### CARREGAMENTO DE MANUTENÇÃO: LEDs #5/6/7 continuamente acesos

O circuito fornece corrente à bateria dentro de um limite de tensão seguro de 13,6V, enquanto é apresentado o resultado do teste de retenção de tensão. O modo de carregamento de manutenção continua até que o carregador seja desligado.

No caso de baterias que se encontram em bom estado, o LED #5 (verde) permanece ligado. (*excepção: as baterias de célula húmida STD com tampa de enchimento têm uma tensão inferior quando estão totalmente carregadas: o LED #6 permanece ligado juntamente com o LED #5*).

É possível encontrar uma descrição mais detalhada do ciclo de manutenção automática para armazenamento de baterias a longo prazo na secção MANUTENÇÃO AUTOMÁTICA DE BATERIAS, incluindo os IMPULSOS DE BAIXA CORRENTE FORNECIDOS PARA EVITAR A SULFATAÇÃO, para aumentar a potência e a durabilidade da bateria.



## NOTAS SOBRE RESULTADOS DE TESTE:

1. Para qualquer resultado de teste que não seja #5 verde (ou #5 verde e #6 amarelo em conjunto se a bateria for do tipo STD com tampas de enchimento), desligue a bateria do sistema eléctrico que esta suporta, e volte a ligar o OptiMate. Se, em seguida, for obtido um resultado de teste melhor, significa que as perdas de energia se devem em parte a um problema eléctrico no sistema e não à própria bateria. Se o mau resultado persistir, aconselha-se que leve a bateria a uma oficina de serviço profissional, que disponha de equipamento profissional para uma investigação mais completa.

2. Se o LED #7 vermelho se acender sozinho ou juntamente com o LED #6 amarelo (ou apenas o LED amarelo no caso de uma bateria selada), existe um problema significativo. Os LEDs vermelho/amarelo + vermelho significam que, após o carregamento, a tensão da bateria não é mantida ou que, apesar das tentativas de recuperação, não foi possível recuperar a bateria. Isto pode ser devido a um defeito na própria bateria, como por exemplo uma célula em curto-circuito ou sulfatação total, ou, no caso de uma bateria ainda ligada ao sistema eléctrico que suporta, o LED #7 vermelho poderá indicar uma perda de corrente através do circuito eléctrico deteriorado, um interruptor ou um contacto degradado, ou acessórios que consomem corrente em circuito. A ligação de uma carga súbita enquanto o carregador está ligado também pode provocar uma descida significativa da tensão da bateria.

3. BOM RESULTADO DE TESTE, mas a bateria não consegue fornecer energia eléctrica suficiente: um dano permanente na bateria poderá estar a causar demasiado auto-descarregamento que não é detectado no período de teste de 12 horas. Desligue a bateria do OptiMate. Após, pelo menos, 48 horas, volte a ligá-la e observe o resultado de TESTE durante o TESTE DE PRÉ-QUALIFICAÇÃO.

**MANUTENÇÃO AUTOMÁTICA DA BATERIA:** o CICLO DE CARREGAMENTO DE MANUTENÇÃO consiste em períodos de carregamento flutuante de 30 minutos seguidos alternadamente por períodos de "descanso" de 30 minutos, durante os quais não há corrente de carregamento. Este "ciclo de funcionamento a 50%" evita a perda de electrólito em baterias seladas e minimiza a perda gradual de água do electrólito em baterias com tampas de enchimento e, desta forma, contribui significativamente para a optimização da vida útil de baterias utilizadas de forma irregular ou sazonal. O circuito fornece corrente à bateria dentro de um limite de tensão seguro de 13,6V ("carregamento flutuante"), permitindo-lhe obter qualquer pequena corrente necessária para a manter a carga total e compensar quaisquer pequenas cargas eléctricas impostas pelo circuito ligado ou o auto-descarregamento gradual natural da própria bateria.

Durante os períodos de "carregamento flutuante" de 30 minutos são fornecidos continuamente **IMPULSOS DE BAIXA CORRENTE PARA EVITAR A SULFATAÇÃO**, para aumentar a potência e a durabilidade da bateria.

**Para as baterias com um resultado que não seja LED #5 (verde) sozinho ou juntamente com o LED #6 (amarelo) durante o teste de retenção de tensão:** o teste de retenção de tensão continua a repetir-se 24 horas após o início do teste anterior até que o resultado melhore para LED #5 (verde) ou LEDs #5 e 6 juntamente (verde e amarelo).

**Para baterias com um bom resultado:** um período de CICLO DE CARREGAMENTO DE MANUTENÇÃO de 12 horas é seguido alternadamente por um período de descanso de 12 horas, durante o qual o carregador continua a monitorizar a bateria para o caso de esta necessitar de suporte e permitindo que o electrólito da bateria assente totalmente antes do próximo CICLO DE CARREGAMENTO DE MANUTENÇÃO de 12 horas.

**MANUTENÇÃO DE UMA BATERIA POR PERÍODOS PROLONGADOS:** O OptiMate mantém uma bateria, cuja condição básica seja boa, durante vários meses seguidos. Pelo menos uma vez em cada duas semanas, verifique se as ligações entre o carregador e a bateria estão seguras, e, no caso das baterias com tampas de enchimento em cada célula, desligue a bateria do carregador, verifique o nível do electrólito e, se necessário, encha as células (**com água destilada, NÃO com ácido**) e, em seguida, volte a ligá-la. Quando estiver a manusear baterias ou se encontrar na sua proximidade, tenha sempre o cuidado de observar os AVISOS DE SEGURANÇA acima.

---

## GARANTIA LIMITADA

TecMate (International) NV, Sint-Truidensesteenweg 252, B-3300, Belgium, consente a presente garantia ao primeiro utilizador deste produto, sem possibilidade de transferibilidade. TecMate (International) NV garante este carregador durante três anos a partir da data de compra ao retalhista, contra os defeitos dos componentes ou de montagem. Se for o caso, o carregador será reparado ou substituído à discrição do fabricante. O comprador deve enviar por sua própria conta, o aparelho assim como uma prova de compra (veja "NOTA"), ao fabricante ou ao seu representante. Esta garantia limitada, torna-se nula se o aparelho for utilizado ou manipulado de forma inadequada ou se tiver sido reparado por toda outra pessoa física ou moral que o fabricante ou o seu representante. O fabricante não oferece nenhuma outra garantia que a presente, e exclui expressamente toda garantia contra danos consequenciais.

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

NOTA: Veja [www.tecmate.com/warranty](http://www.tecmate.com/warranty) o contatem [warranty@tecmate.com](mailto:warranty@tecmate.com)

copyright © 2011 TecMate International

OptiMate 6 e os nomes dos outros aparelhos mencionados neste texto como BatteryMate, TestMate e TestMate mini, são marcas registadas de TecMate International SA.

Pode-se encontrar mais informação sobre os produtos de TecMate em [www.tecmate.com](http://www.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 12-V-BLEIAKKUMUKLATOREN VON 3 Ah BIS 240 Ah.

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

Ladestrom: 5 Ah / Stunde. Damit ist eine Batterie mit 240 Ah in 48 Stunden wieder aufgeladen.

Eingang: 100-240 V max. 1,5 A. Der maximale Ausgangsstrom wird automatisch entsprechend den Merkmalen der angeschlossenen Batterie zwischen 0,4 A und 5 A angepasst. Dies erfolgt über den ampmatic™-Ausgangsregelkreis.

### 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.

**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 Batterieklemmen aufladen möchten, müssen Sie zunächst sicherstellen, dass die Klemmen 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 Batterieklemmen 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 Klemmen fest sitzen. Ein guter Kontakt ist wichtig.
4. Eine tiefentladene (und möglicherweise sulfurierte) Batterie ist vor einem Rettungsversuch auszubauen und zu überprüfen. Überprüfen Sie die Batterie auf mechanische Defekte wie Ausbeulungen oder Risse im Gehäuse oder auf ein Auslaufen der Säure. Wenn die Batterie über Einfüllverschlüsse verfügt und die Platten zwischen den Zellen von außen erkennbar sind, müssen Sie feststellen, ob sich bestimmte Zellen eventuell von den anderen unterscheiden (beispielsweise das weiße Material zwischen den Platten, der Abstand der Platten usw.). Laden Sie die Batterie nicht auf, wenn mechanische Defekte erkennbar sind. Lassen Sie die Batterie in diesem Fall von einem Fachmann untersuchen.
5. Wenn es sich um eine neue Batterie handelt, lesen Sie vor dem Anschluss des Ladegeräts die Sicherheitshinweise und Betriebsanweisungen des Herstellers genau durch. Befolgen Sie gegebenenfalls die Anweisungen zum Auffüllen der Säure genau.

# VERWENDEN DES OPTIMATE 6

**TIEFENTLADENE BATTERIEN:** Eine tiefentladene (und möglicherweise sulfatierte) Batterie ist vor einem Rettungsversuch auszubauen und zu überprüfen.

Der Wiederherstellungsmodus TURBO des Ladegeräts kann nicht aktiviert werden, wenn das Gerät erkennt, dass die Batterie noch mit einem Stromkreis verbunden ist, dessen elektrischer Widerstand erheblich geringer ist als der der Batterie. Wird die tiefentladene Batterie jedoch nicht vom Stromkreis getrennt, hat dies keine negativen Folgen für die Batterie und die Fahrzeugelektronik. **Bitte beachten:** Eine für längere Zeit tiefentladene Batterie kann zu dauerhaften Schäden in einer oder mehreren Zellen führen. Entsprechende Batterien können sich während des Ladevorgangs übermäßig stark aufheizen.

Während der ersten Stunde immer die Batterietemperatur überwachen, danach einmal pro Stunde. Auf ungewöhnliche Anzeichen achten wie blubbernder oder auslaufender Elektrolyt, erhöhte Aktivität in einer einzelnen Zelle im Vergleich zu den anderen - oder Zischgeräusche. 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.

## LADEDAUER

Die Ladedauer einer entladenen, aber ansonsten unbeschädigten Batterie beträgt etwas weniger als 25 % der Nennladung der Batterie, also benötigt eine Batterie mit 50 Ah nicht mehr als 12 Stunden bis zum Spannungserhaltungstest (Abschnitt 5).

Bei tiefentladenen Batterien kann die Ladedauer erheblich länger sein.

Wenn Sie das OptiMate 6 an eine stark tiefentladene Batterie mit einer Kapazität von mehr als 240 Ah anschließen, wird eine vollständige Aufladung innerhalb der 72-Stunden-Grenze für sichere Aufladung möglicherweise nicht erreicht. In diesem Fall ist der unten erläuterte Rücksetzvorgang zu befolgen.

## RÜCKSETZEN DES AUFLADUNGS- UND TESTZYKLUS

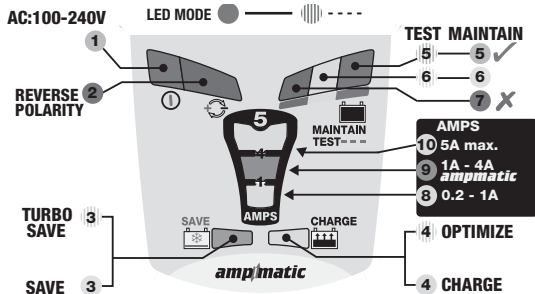
Die Netzspannungsversorgung unterbrechen. Warten, bis die NETZ-LED # 1 erlischt. Beim erneuten Anschluss an die Netzspannung blinken alle LEDs bis auf Nr. 6, 7 und 8 zweimal, um die Funktion des Mikroprozessors zu bestätigen, auch wenn das Ladegerät nicht mit einer Batterie verbunden ist.

## 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 1,7 W bzw. eine Leistungsaufnahme von 0,042 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 0,060 kWh pro Tag.

## FORTSETZUNG DES LADEVORGANGS

Die unten dargestellten LED-Anzeigen folgen aufeinander, da sie im Laufe eines Programms aufleuchten können.



**NETZ: LED # 1** – bestätigt die Netzspannungsversorgung des Ladegeräts.

Intensitätsanzeige HIGH und LOW: Die NETZ-LED # 1 leuchtet hell auf, wenn die Batterie mit Strom versorgt wird.

Die NETZ-LED # 1 verringert die Intensität, um den Sparmodus anzuzeigen. Dies ist der Fall, wenn keine Batterie angeschlossen ist, oder die Batterie angeschlossen ist und das Programm im Spannungserhaltungstestmodus läuft oder der Wartungsladungsmodus „Pause“ macht.

**VERPOLUNGSSCHUTZ: LED # 2** – leuchtet auf, wenn die Batterie falsch angeschlossen ist. Das Ladegerät ist elektronisch gegen Beschädigung geschützt. Der Ausgang bleibt deaktiviert, bis wieder die passenden Bedingungen vorliegen.

**LADESTROMANZEIGE: LED # 8, 9, 10** – leuchten auf, wenn die Batterie mit gepulstem oder kontinuierlichem Gleichstrom versorgt wird.##

Stromstärkeanzeigen:

**LED # 8:** 0,4 A kleinster Strom.

**LED # 8 und 9:** 0,4 - 4,5 A Das Programm ampmatic™ wählt automatisch den effizientesten Ladestrom für die angeschlossene Batterie.

**LED # 8, 9 und 10:** 5 A maximaler Strom.

### VORQUALIFIKATIONSTEST: LED # 5 / 6 / 7

Die TEST-LEDs Nr. 5/6/7 zeigen vor dem Laden den Batteriezustand an. Der Ladevorgang beginnt nach 10 Sekunden. Das Programm ermittelt den richtigen Lademodus.

Informationen zu den Anzeigen der TEST-LED sind in der Tabelle „FRÜHZEITIGE WARNUNG BEI BATTERIEPROBLEMEN“ auf Seite 2 (Abbildung 2) zu finden.

LED # 7 (rot) blinkt: Das OptiMate 6 sendet ein Testsignal, um festzustellen, ob die Batterie wiederhergestellt werden kann. Sobald sich die Anzeige bis zu 10 Sekunden lang dauerhaft leuchtet, beginnt der Ladevorgang.

### WIEDERBELEBUNGSMODUS / ENTSULFATIEREN: LED # 3

Der WIEDERBELEBUNGSMODUS wird aktiviert, wenn die Batterie zu über 60 % entladen oder sulfatiert ist.

Ladezeit: Mindestens 15 Minuten, höchstens 2 Stunden.

**LED # 3 leuchtet dauerhaft: STANDARD-Wiederherstellung für tiefentladene Batterien** – Bis zu 16 V werden bei maximal 0,4 A angelegt. Batterien, die einen Ladestrom annehmen, werden im IMPULS-Modus wiederhergestellt. Kann die Batterie nicht aufgeladen werden, beginnt nach 5 Sekunden die TURBO-Wiederherstellung, sofern keine Fahrzeugelektronik erkannt wurde.

**IMPULS-Wiederherstellung - 15 Minuten** – Strom wird in Impulsen abgegeben, um die Batterie auf eine normale Ladung vorzubereiten. Dieser Modus ist vor allem für die Wiederherstellung werkseitig aktivierter / von „Hochleistungsbatterien“ aus Blei oder AGM-Batterien mit zyklischen Zellen zu empfehlen.

**LED # 3 blinkt: TURBO-Wiederherstellung für tiefentladene Batterien** – Die Ausgabespannung steigt auf max. 22 V mit einer Strombegrenzung auf 0,4 A.

**ABLESEN DER LADESTROMANZEIGE BEIM WIEDERBELEBUNGSMODUS / ENTSULFATIEREN:** LED # 8, 9, 10 leuchten nur, wenn der Ladestrom von der Batterie angenommen wird. Liegt der Strom unter 0, 4 A oder kann die Batterie den Strom nicht annehmen, leuchtet keine der LEDs für die Ladestromanzeige.##

### LADEN: LED # 4

Der Modus LADEN wird aktiviert, sobald die Batterie Strom im normalen Spannungsbereich annimmt.

**LED # 4 leuchtet dauerhaft: HAUPTLADUNG** - Die ampmatic™ Ladestromüberwachung und -Steuerung wählt automatisch den effizientesten Ladestrom für die angeschlossene Batterie entsprechend Ladezustand, Batteriezustand und Speicherkapazität. Der Ladestrom liegt dabei zwischen 0,4 und 5 A.

**LED # 4 blinkt: OPTIMIERUNG** - Der Modus OPTIMIERUNGSLADUNG beginnt, wenn erstmalig während der HAUPTLADUNG die Spannung von 14,3 V erreicht wurde. Die ampmatic™ -Stromregelung liefert jetzt für 10 Minuten Stromimpulse, um die einzelnen Zellen einer Batterie miteinander auszugleichen. Der Ladezustand der Batterie wird überprüft. Muss die Batterie weiter geladen werden, fährt das Programm bis zu 2 Stunden mit der OPTIMIERUNGSLADUNG fort.

**ABLESEN DER LADESTROMANZEIGE BEIM LADEN:** LED # 8, 9, 10 leuchten nur, wenn der Ladestrom von der Batterie angenommen wird. Liegt der Ladestrom unter 0,4 A oder hat das Programm den Ladevorgang unterbrochen, leuchtet keine LED.

**HINWEIS:** Aus Sicherheitsgründen ist die Ladezeit auf 72 Stunden begrenzt.

### SPANNUNGSERHALTUNGSTEST: LED # 5 / 6 BLINKEN

Die Stromabgabe an die Batterie wird für 12 Stunden unterbrochen, damit das Programm die Fähigkeit der Batterie zum Spannungserhalt prüfen kann.

Bei Batterien in gutem Zustand blinkt die LED # 5 (grün) während der gesamten Dauer (Ausnahme: STD Nassbatterien mit Verschlussdeckeln haben eine geringere Ladeschlussspannung: : LED # 6 blinkt zusammen mit LED # 5).

Falls das Ergebnis anders ausfällt: Der Test wird unterbrochen und das Programm fährt mit der WARTUNGSLADUNG fort. Der Spannungserhaltungstest wird nach jeweils 24 Stunden wiederholt nach Beginn des vorangegangenen Tests bis das Ergebnis von LED # 5 (grün) oder LED # 5 und 6 zusammen (grün und gelb) angezeigt wird.

Es besteht ein erhebliches Problem, wenn die Batterie im Testzeitraum von 12 Stunden keine Spannung aufrechterhalten kann. Informationen zu anderen LED-Anzeigen als LED # 5 (grün) / LED # 5 und LED # 6 zusammen sind in der Tabelle „FRÜHZEITIGE WARNUNG BEI BATTERIEPROBLEMEN“ auf Seite 2 zu finden. Im Abschnitt HINWEISE ZU TESTERGEBNISSEN sind Informationen zu schlechten Testergebnissen oder zu Tests zu finden, die ein gutes Ergebnis hervorbringen, ohne dass die Batterie jedoch im Betrieb ausreichend Energie abgibt.

### WARTUNGSLADUNG: LED # 5 / 6 / 7 leuchten dauerhaft

Der Schaltkreis gibt im sicheren Spannungsbereich bis 13,6 V Strom an die Batterie ab, während das Ergebnis des Spannungserhaltungstests angezeigt wird. Der Wartungsladungsmodus bleibt bestehen, bis das Ladegerät getrennt wird.

Bei Batterien in gutem Zustand leuchtet die LED # 5 (grün) dauerhaft. (Ausnahme: STD Nassbatterien mit Verschlussdeckeln haben eine geringere Ladeschlussspannung: LED # 6 leuchtet zusammen mit LED # 5).

Eine ausführlichere Beschreibung des automatischen Wartungszyklus für die langfristige Batterielagerung ist im Abschnitt AUTOMATISCHE BATTERIEWARTUNG zu finden, einschließlich IMPULSE MIT GERINGER STROMSTÄRKE, DIE AN DIE BATTERIE GESCHICKT WERDEN, UM EINE SULFATBLAGERUNG ZU UNTERBINDEN und damit Lebensdauer sowie Leistungsfähigkeit der Batterie langfristig sicherzustellen.

DE

## HINWEISE ZU DEN TESTERGEBNISSEN:

**1.** Bei Testergebnissen, aufgrund derer LED # 6 nicht grün leuchtet (oder Nr. 5 grün und Nr. 6 gelb zusammen, falls es sich um eine STD-Batterie mit Verschlussdeckeln handelt), die Batterie vom Verbraucher abklemmen und das OptiMate wieder anschließen. Wenn nun ein besseres Testergebnis erzielt wird, kann das ein Hinweis darauf sein, dass nicht die Batterie das Problem ist, sondern der elektrische Verbraucher möglicherweise defekt ist. Wenn das Ergebnis weiterhin schlecht ist, sollte die Batterie von einer professionellen Service-Werkstatt mit professioneller Ausrüstung überprüft werden, um so eine gründlichere Untersuchung durchzuführen.

**2.** Leuchtet nur die rote LED # 7 oder leuchten die gelbe LED # 6 und die rote LED # 7 zusammen (oder bei einer verschlossenen Batterie nur die gelbe LED), liegt ein erhebliches Problem vor. Das Leuchten der roten bzw. der gelben und roten LED bedeutet, dass die Batteriespannung nach der Aufladung nicht aufrechterhalten werden kann, oder dass ein Aufladen der Batterie nicht mehr möglich ist. Der Grund kann ein Defekt in der Batterie selbst sein, wie z. B. ein Kurzschluss in einer Zelle oder eine vollständige Sulfatierung. Falls die Batterie noch an einen Verbraucher angeschlossen ist, kann die rote LED # 7 auch auf einen Stromverlust durch ein beschädigtes Kabel oder eine Beschädigung eines Schalters, eines Kontakts oder eines Zubehörs im Stromkreis hinweisen. Auch durch das plötzliche Einschalten einer Last bei angeschlossenem Ladegerät kann zu einem erheblichen Spannungsverlust der Batterie führen.

**3.** GUTES TESTERGEBNIS, aber die Batterie liefert nicht genug Energie: Eine dauerhafte Beschädigung der Batterie kann zu übermäßiger Selbstentladung führen, die innerhalb der Testdauer von 12 Stunden nicht erkannt wird. Die Batterie vom OptiMate trennen. Die Batterie frühestens nach 48 Stunden wieder anschließen und das TEST-Ergebnis während des VORQUALIFIKATIONSTESTS beobachten.

**AUTOMATISCHE BATTERIEWARTUNG:** Der WARTUNGSLADUNGSZYKLUS besteht aus 30-minütigen Ladezyklen, die sich mit 30-minütigen „Pausen“ abwechseln, in denen kein Ladestrom fließt. Diese „50 % Einschaltdauer“ vermeidet Elektrolytverluste in verschlossenen Batterien und verringert den allmählichen Verlust an Wasser im Elektrolyt der Batterien mit Verschlussdeckeln und ist daher ein sehr wichtiger Beitrag zur Optimierung der Betriebsdauer unregelmäßig oder nur saisonbedingt genutzter Batterien. Der Schaltkreis gibt im sicheren Spannungsbereich bis 13,6 V Strom an die Batterie ab („Erhaltungsladen“), sodass diese den zur Aufrechterhaltung der vollständigen Ladung notwendigen Strom entnehmen und kleine elektrische Lasten durch angeschlossene Verbraucher oder die natürliche allmähliche Selbstentladung der Batterie selbst ausgleichen kann.

Während der 30-minütigen "Erhaltungsladungen" wird ein kontinuierlicher IMPULS MIT GERINGER STROMSTÄRKE AN DIE BATTERIE GESCHICKT, UM EINE SULFATABLAGERUNG ZU UNTERBINDEN und damit Lebensdauer sowie Leistungsfähigkeit der Batterie langfristig sicherzustellen.

**Batterien, bei denen das Ergebnis anders ausfällt als LED # 5 (grün) leuchtet allein oder LED # 5 (grün) und LED # 6 (gelb) leuchten zusammen während des Spannungserhaltungstests:** Der Spannungserhaltungstest wird nach Beginn des vorangegangenen Tests nach jeweils 24 Stunden wiederholt, bis das Ergebnis von LED # 5 (grün) oder LED # 5 und 6 zusammen (grün und gelb) angezeigt wird.

**Batterien mit positivem Testergebnis:** Es folgt ein WARTUNGSLADUNGSZYKLUS für 12 Stunden, danach 12 Stunden Ruhepause, in der das Ladegerät die Batterie weiterhin überwacht und feststellt, ob sie weitere Wartung benötigt. Das Elektrolyt kann sich erholen, bevor der nächste WARTUNGSLADUNGSZYKLUS für 12 Stunden erfolgt.

**ERHALTUNG EINER BATTERIE ÜBER LÄNGERE ZEITRÄUME HINWEG:** Das OptiMate erhält eine Batterie im gutem Grundzustand über Monate hinweg. Prüfen Sie alle zwei Wochen die Anschlüsse zwischen Ladegerät und Batterie. Bei Batterien mit Verschlussdeckeln für jede Zelle trennen Sie die Batterie vom Ladegerät und prüfen Sie den Flüssigkeitsstand des Elektrolyten und füllen Sie gegebenenfalls die Zellen nach (mit destilliertem Wasser, NICHT mit Säure). Danach Ladegerät wieder anschließen. Beim Umgang mit Batterien oder Arbeiten in ihrer Nähe sind die oben angegebenen SICHERHEITSHINWEISE unbedingt einzuhalten!

---

## BEGRENZTE GARANTIE

TecMate (International) N.V., Sint-Truidensesteenweg 252, 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)

copyright © 2011 TecMate International

OptiMate 6 und die Namen anderer Produkte wie BatteryMate, TestMate und TestMate mini, die in diesen Anweisungen erwähnt werden, sind geschützte Warenzeichen von TecMate International NV.

Mehr Informationen über TecMate Produkten können bei [www.tecmate.com](http://www.tecmate.com) gefunden werden.

## LADER MET AUTOMATISCHE DIAGNOSE VOOR 12 V LOODZUURACCU'S VAN 3 Ah TOT 240 Ah.

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

Oplaadsnelheid: 5 Ah / uur, laadt een 240Ah-accu in 48 uur.

Input: 100-240 V maximum 1,5 A. De maximale uitgangsstroom wordt automatisch aangepast aan de kenmerken van de aangesloten accu, binnen een bereik van 0,4 A tot 5 A, dankzij de ampmatic™ laadstroombewaking.

### VEILIGHEIDSWAARSCHUWING EN OPMERKINGEN: ALS U DE 'BELANGRIJKE VEILIGHEIDSWAARSCHUWINGEN' OP DE VORIGE PAGINA'S NOG NIET HEBT GELEZEN, LEES ZE DAN EERST VOOR U DE LADER GEBRUIKT.

De lader 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. Accuzuur is 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 vettig 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.

**BLOOTSTELLING AAN VLOEISTOFFEN:** Deze lader is ontworpen om per ongeluk gemorste of spatten 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.
4. **Als de accu zwaar ontladen (en mogelijk gesulfateerd) is, dient de accu uit het voertuig verwijderd en gecontroleerd te worden voordat een poging wordt ondernomen om de accu te herstellen.** Controleer de accu visueel op mechanische defecten zoals bol staan, gescheurde behuizing of tekenen van elektrolytlekkage. Als de accu vuldoppen heeft en de platen in de cellen vanaf de buitenzijde zichtbaar zijn, kunt u zorgvuldig proberen vast te stellen of bepaalde cellen afwijken van andere (bijvoorbeeld wit materiaal tussen de platen, platen die elkaar raken). Probeer de accu niet op te laden wanneer mechanische defecten zichtbaar zijn, maar laat de accu door een vakman nakijken.
5. **Voor een nieuwe accu:** Lees de veiligheidsinstructies en de gebruiksaanwijzing van de fabrikant zorgvuldig door voordat u de lader aansluit op een nieuwe accu. Volg, indien van toepassing, de instructies betreffende het vullen van zuur zorgvuldig en nauwkeurig op.

# DE OPTIMATE 6 GEBUIKEN

**ZEER PLATTE, VERWAARLOOSDE ACCU'S:** Als de accu zwaar ontladen (en mogelijk gesulfateerd) is, dient de accu uit het voertuig verwijderd en gecontroleerd te worden voordat een poging wordt ondernomen om de accu te herstellen.

**De TURBO-herstelmodus van de lader kan niet worden ingeschakeld wanneer de lader detecteert dat de accu nog steeds is aangesloten op het bedragsingscircuit.** De elektrische weerstand van een aangesloten accu is namelijk duidelijk lager dan die van de accu alleen. Wanneer een diep ontladen accu voorafgaand aan een herstellpoging niet is verwijderd, zal dit echter geen schade toebrengen aan de elektronica van het voertuig of de accu. **Lees aandachtig het volgende:** een accu die voor lange tijd diep ontladen is geweest, kan blijvende schade ontwikkelen in een of meer cellen. Dit soort accu's kan tijdens het opladen met sterke stroom uitzonderlijk warm worden.

Controleer de temperatuur van de accu tijdens het eerste uur, daarna om het uur. Controleer op ongebruikelijke tekenen, zoals bubbelen of lekkend elektrolyt, sterkere activiteit in één cel in vergelijking met andere cellen, of siggeluiden. Wanneer de accu op een bepaald moment zo warm wordt dat u hem niet meer kunt aanraken of er ongewone tekenen zijn, **KOPPELT U DE LADER METEEN LOS.**

## OPLAADTIJD

De laadtijd voor een lege, maar onbeschadigde accu bedraagt iets minder dan 25% van de capaciteit in Ah. Zo zou het voor een accu van 100 Ah maximaal 25 uur mogen duren om tot de zelfontladingscontrole te komen (§ 5).

Voor diep ontladen accu's is de oplaadtijd aanzienlijk langer.

Bij gebruik van de OptiMate 6 op een sterk ontladen accu met een vermogen van meer dan 240 Ah, mag de accu niet volledig worden opgeladen binnen de veiligheidslimiet van 72 uur. Volg in dit geval de onderstaande resetprocedure.

## DE LAAD- EN TESTCYCLUS RESETTEN

Koppel de lader los van de AC-netvoeding. Wacht tot VOEDING AAN-LED #1 uitgaat. Wanneer de lader opnieuw wordt aangesloten op de netstroom zullen LED #6, 7 en 8 twee keer knipperen om de goede conditie van de microprocessor te bevestigen, ongeacht of de lader wel of niet op een accu is aangesloten.

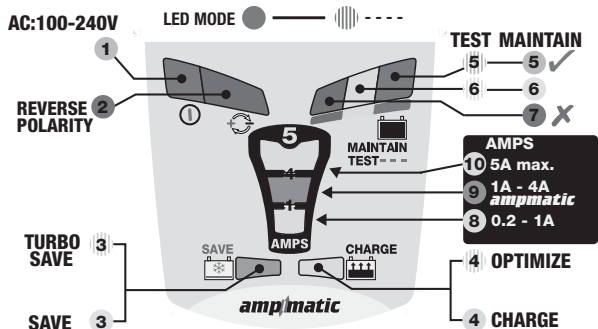
## ECO-STROOMBESPARINGSMODUS WANNEER DE LADER OP HET ELEKTRICITEITSNET IS AANGESLOTEN:

De vermogensomzetter gaat in ECO-modus wanneer de lader niet op een accu is aangesloten. Dit resulteert in een stroomopname van minder dan 1,7 W, wat overeenkomt met een stroomverbruik van 0,042 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 0,060 kWh per dag of minder.

NL

## HET LADEN STARTEN

De hieronder afgebeelde LEDlampjes kunnen in de loop van het programma achtereenvolgens aangaan.



**VOEDING AAN: LED #1** - Bevestigt de AC-voeding naar de lader.

HOGE en LAGE intensiteitsweergave: De 'VOEDING AAN' LED #1 zal fel branden wanneer stroom wordt geleverd aan de accu.

De 'VOEDING AAN' LED #1 brandt minder fel in de energiezuinige 'ECO'-modus. Dit gebeurt als geen accu aangesloten is of als er een accu aangesloten is en het programma zich in de 'test op behoud van spanning' of de 'rustperiodes' van de onderhoudslaadmodus bevindt.

**BESCHERMING TEGEN OMGEKEERDE POLARITEIT: LED #2** - brandt wanneer de accu verkeerd is aangesloten. De lader is elektronisch beveiligd, zodat er niets wordt beschadigd. De uitgang zal uitgeschakeld blijven tot de aansluitingen correct zijn.

**LAADSTROOMBALK: LED #8, 9, 10** - brandt wanneer een pulsstroom of continue stroom wordt geleverd aan de accu.

Indicatie van het stroomniveau:

**LED #8:** 0,4 A minimale stroom.

**LED #8 en #9:** 0,4 A - 4,5 A Het laadstroomprogramma ampmatic™ bepaalt automatisch de efficiëntste laadstroom voor de aangesloten accu.

**LED #8, 9 en 10:** 5 A maximale stroom.



### PREKwalificatietest: LED #5 / 6 / 7

De TESTLEDs #5, 6, 7 geven de conditie van de accu voorafgaand aan het laden weer. Het laden start na 10 seconden. Het programma bepaalt de juiste laadmodus.

Raadpleeg de tabel 'VROEGE TEKENEN VAN ACCUPROBLEMEN' op pagina 2 (afbeelding 2) voor TESTLED-indicaties.

LED #7 (rood) knippert: De OptiMate 6 verstuurt een testsignaal om te bepalen of de accu kan worden hersteld. Wanneer de indicatie gedurende 10 seconden stabiel is, wordt begonnen met laden.

### HERSTELLEN / DESULFATEREN: LED #3

De HERSTELmodus wordt ingeschakeld wanneer de accu meer dan 60% ontladen of gesulfateerd is.

Laadtijd: minimaal 15 minuten, maximaal 2 uur.

**LED #3 brandt constant: STANDAARD-herstel voor verwaarloosde accu's in het voertuig** – er wordt maximaal 16 V geleverd met een stroom die wordt tot 0,4 A beperkt. Accu's die de laadstroom kunnen accepteren, zullen overgaan naar PULS-herstel. Wanneer de accu geen laadstroom kan accepteren, wordt na 5 seconden de TURBO-herstelmodus ingeschakeld, maar alleen als er geen voertuigelektronica werden gedetecteerd.

**PULS-herstel – 15 minuten** – er wordt een stroom geleverd in pulsen om de accu voor te bereiden op de ontvangst van een normale laadstroom. Deze modus is met name effectief voor het herstellen van in de fabriek geactiveerde/'hoogwaardige' AGM lood- of cyclische accu's.

**LED #3 knippert: TURBO-herstel voor zwaar verwaarloosde accu's** – de uitgangsspanning wordt verhoogd naar maximaal 22 V met een stroom die wordt beperkt tot 0,4 A.

**DE STROOMBALK INTERPRETEREN TIJDENS HERSTELLEN/DESULFATEREN:** LED #8, 9, 10 gaan alleen branden wanneer de accu effectief stroom opneemt. Als de stroom lager is dan 0,4 A of de accu geen stroom kan accepteren, dan gaan de stroomLEDs niet branden.

### LADEN: LED #4

De LAADmodus wordt geactiveerd als de accu stroom kan accepteren binnen het normale spanningsbereik.

**LED #4 brandt constant: VOLUME-lading:** de ampmatic™ bewakings- en controlestand voor de laadstroom bepaalt automatisch de efficiëntste laadstroom voor de aangesloten accu op basis van de laadtoestand, de conditie van de accu en het opslagvermogen. De geleverde stroom kan tussen 0,4 A en 5 A liggen.

**LED #4 knippert: Lading OPTIMALISEREN** - De modus 'LADING OPTIMALISEREN' start wanneer de spanning tijdens de VOLUME-lading voor de eerste keer 14,3 V bedraagt. Het ampmatic™ stroombewakingscircuit levert nu gedurende 10 minuten pulsen om de afzonderlijke cellen in de accu te vereffenen. Het laadniveau van de accu wordt geverifieerd. Wanneer de accu nog verder moet worden geladen, breidt het programma de modus 'Lading OPTIMALISEREN' uit tot maximaal 2 uur.

**DE STROOMBALK INTERPRETEREN TIJDENS HET OPLADEN:** LED #8, 9, 10 gaan alleen branden wanneer de accu effectief stroom opneemt. Als de stroom lager is dan 0,4 A of het programma het laden heeft onderbroken, brandt geen van de stroomLEDs.

**Nota:** Om veiligheidsredenen is de totale laadtijd beperkt tot 72 uur.

### TEST OP BEHOUD VAN SPANNING: LED #5 / 6 KNIPPEREN

De levering van stroom aan de accu wordt gedurende 12 uur onderbroken, zodat het programma kan bepalen of de accu in staat is om de lading vast te houden.

Voor accu's in een gezonde toestand zou LED #5 (groen) tijdens deze periode continu moeten blijven knipperen (uitzondering: STD nattecel-accu's met vuldoppen hebben een lager volledig geladen voltage: LED #6 knippert samen met LED #5).

Voor andere resultaten: de test wordt onderbroken en het programma gaat verder in de modus ONDERHOUDSLADEN. De test op behoud van spanning wordt steeds 24 uur na de start van de vorige test herhaald tot het testresultaat verbeterd tot LED #5 (groen) of LED#5 en 6 samen (groen en geel).

Er is sprake van een ernstig probleem als de accu niet in staat is om voldoende lading vast te houden gedurende de testperiode van 12 uur. Raadpleeg de tabel 'VROEGE TEKENEN VAN ACCUPROBLEMEN' op pagina 2 voor andere LEDindicaties dan LED #5 (groen) / LED #5 en LED #6 samen. Lees de paragraaf OPMERKINGEN OVER DE TESTRESULTATEN over de redenen voor slechte resultaten of over het testen van een accu die een goed resultaat laat zien, maar niet voldoende vermogen kan leveren wanneer hij weer in gebruik wordt genomen.

### ONDERHOUDSCYCLUS: LED #5 / 6 / 7 branden constant

Het circuit levert stroom aan de accu binnen een veilige begrenzing van 13,6 V, terwijl het resultaat van de test op behoud van spanning wordt weergegeven. De onderhoudscyclusmodus loopt door tot de lader wordt afgekoppeld.

Voor accu's in een gezonde toestand blijft LED 5# (groen) branden. (uitzondering: STD nattecel-accu's met vuldoppen hebben een lager volledig geladen voltage: LED #6 blijft samen met LED #5 branden).

Een uitgebreidere beschrijving van de automatische onderhoudscyclus voor langdurige accuopslag is te vinden in de paragraaf AUTOMATISCH ACCUONDERHOUD, inclusief LAGE STROOMPULS GELEVERD OM SULFATERING TE VOORKOMEN, om verder het accuvermogen te vergroten en de levensduur te verlengen.

NL



## OPMERKINGEN OVER DE TESTRESULTATEN:

1. Voor een ander testresultaat dan groen #5 (of groen #5 en geel #6 samen als de accu van het STD type met vuldoppen is), koppelt u de accu los van het elektrische systeem dat hij ondersteunt en sluit de OptiMate opnieuw aan. Indien 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. Als het resultaat nog niet beter is, wordt aangeraden de accu naar een professionele servicewerkplaats met professioneel materiaal te brengen voor een grondiger onderzoek.

2. Wanneer alleen LED #7 brandt of wanneer LED #6 (geel) en LED #7 (rood) beide branden (of gele LED alleen bij een verzegelde accu), is er sprake van een ernstig probleem. De rode / gele+rode LEDs betekent dat de accuspanning na het laden niet wordt vastgehouden of dat ondanks verschillende recuperatiepogingen de accu niet kan worden gerecupereerd. De oorzaak kan te vinden zijn in de accu zelf, bijvoorbeeld een kortgesloten cel of volledige sulfatie of corrosie. Wanneer de accu nog op het elektrische systeem dat hij ondersteunt is aangesloten kan de rode LED #7 ook een stroomverlies betekenen dat te wijten is aan versleten bedrading of een defecte schakelaar of contact, of aan stroomverbruikende accessoires op hetzelfde circuit. Een plotselinge belasting die wordt ingeschakeld terwijl de lader is aangesloten, kan ook leiden tot een aanzienlijk spanningsverlies van de accu.

3. GOED TESTRESULTAAT, maar de accu kan niet voldoende vermogen leveren: blijvende schade in de accu kan een overmatige zelfontlading veroorzaken die niet kan worden opgespoord tijdens de testperiode van 12 uur. Koppel de accu los van de OptiMate. Wacht minstens 48 uur voordat u de lader opnieuw aansluit, en houd de TESTresultaten tijdens de PREKwalificatietest in de gaten.

**AUTOMATISCH ACCUONDERHOUD:** de *ONDERHOUDSLAADCYCLUS* bestaat uit druppellaadperiodes van 30 minuten gevolgd door telkens een rustperiode van 30 minuten. Tijdens de rustperiodes is er geen laadstroom. Deze '50% bedrijfscycli' voorkomt verlies van elektrolyten in verzegelde accu's en minimaliseert geleidelijk verlies van water uit de elektrolyt in accu's met vuldoppen, waardoor een significante bijdrage wordt geleverd aan het optimaliseren van de levenscyclus van onregelmatig of seizoensgebonden gebruikte accu's. Het circuit biedt de accu stroom aan, bij een veilige spanningsgrens van 13,6 V ('druppellading'). De accu kan nu een kleine hoeveelheid stroom opnemen die noodzakelijk is om de volle lading te behouden en als compensatie voor kleine aangesloten belastingen veroorzaakt door het aangesloten circuit, of voor natuurlijke zelfontlading van de accu zelf.

Tijdens de 30 minuten durende druppellaadperiodes wordt een continu *LAGE STROOMPULS GELEVERD OM SULFATERING TE VOORKOMEN*, het accuvermogen te vergroten en de levensduur te verlengen.

**Voor accu's met een ander resultaat dan alleen LED #5 (groen) of LED #5 (groen) en LED #6 (geel) samen tijdens de test op behoud van spanning:** de test op behoud van spanning wordt steeds 24 uur na de start van de vorige test herhaald tot het testresultaat verbeterd tot LED #5 (groen) of LED#5 en 6 samen (groen en geel).

**Voor accu's met een goed testresultaat:** een *ONDERHOUDSLAADCYCLUS* van 12 uur wordt gevolgd door en afgewisseld met een rustperiode van 12 uur, waarin de lader de accu blijft bewaken voor geval deze steun nodig heeft en de elektrolyt van de accu volledig tot rust kan komen voordat de volgende *ONDERHOUDSLAADCYCLUS* van 12 uur wordt hervat.

**DE ACCU ONDERHOUDEN VOOR LANGERE PERIODEN:** De OptiMate onderhoudt een accu waarvan de basistoestand goed is gedurende maanden aan een stuk. Controleer ten minste eenmaal per twee weken of de aansluitingen tussen de lader en accu betrouwbaar zijn, en, in geval van accu's met vuldoppen op iedere cel, ontkoppel de accu van de lader, controleer het elektrolytpeil en vul de cellen zo nodig bij (**met gedestilleerd water, NIET met zuur**); sluit de accu vervolgens weer op de lader aan. Neem bovenstaande **VEILIGHEIDSWAARSCHUWINGEN** altijd in acht wanneer u de accu vastpakt of in de buurt van een accu bent.

---

## BEPERKTE GARANTIE

TecMate (International) SA, Sint-Truidensesteenweg 252, 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).

copyright © 2011 TecMate International

OptiMate 6 en de namen van andere producten zoals BatteryMate, TestMate en TestMate mini, die in deze instructies worden vermeld, zijn gedeponeerd handelsmerken van TecMate International NV.

Meer informatie over TecMate producten kan op [www.tecmate.com](http://www.tecmate.com) worden gevonden.

## CARICABATTERIE AUTOMATICO CON DIAGNOSTICO PER BATTERIE PIOMBO-ACIDO 12 V DA 3 Ah A 240Ah:

**NON UTILIZZARE PER BATTERIE NiCd, NiMH, IONI DI LITIO O PER BATTERIE NON RICARICABILI.**

Velocità di carica: 5 Ah all'ora, carica una batteria da 240 Ah in 48 ore.

Ingresso: 100-240 V massimo 1,5 A. Il circuito di controllo dell'uscita ampmatic™ regola automaticamente la corrente d'uscita massima in base alle caratteristiche della batteria collegata, nell'intervallo compreso tra 0,4 A e 5 A.

**AVVERTENZA DI SICUREZZA E NOTE: SE NON LO SI È ANCORA FATTO, LEGGERE LE PAGINE PRECEDENTI CONTRASSEGNALE COME "ISTRUZIONI DI SICUREZZA IMPORTANTI" PRIMA DI AZIONARE IL CARICABATTERIE.**

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 sconsigliata 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.
4. **Se la batteria è molto scarica (e probabilmente solfatata), rimuoverla dal veicolo e ispezionarla prima di collegare il caricabatterie per effettuare un tentativo di recupero.** Effettuare un'ispezione visiva della batteria per rilevare la presenza di eventuali difetti meccanici, quali una scatola curvata o incrinata, oppure segni di perdite di elettroliti. Se la batteria presenta tappi per riempimento e le placche nelle celle sono visibili dall'esterno, esaminare attentamente la batteria per cercare di stabilire se alcune celle hanno un aspetto diverso dalle altre (ad esempio, se presentano del materiale bianco tra le placche o se le placche sono in contatto tra loro). Qualora vengano rilevati difetti meccanici, non cercare di ricaricare la batteria, ma sottoporla a una verifica da parte di esperti.
5. **Se la batteria è nuova,** prima di procedere alla connessione del caricabatterie, leggere attentamente le istruzioni di sicurezza e di funzionamento del produttore della batteria. Ove necessario, attenersi scrupolosamente alle istruzioni di riempimento di acido.

## USO DI OPTIMATE 6

**BATTERIE COMPLETAMENTE SCARICHE:** Se la batteria è molto scarica (e probabilmente solfatata), rimuoverla dal veicolo o dall'apparecchio e ispezionarla prima di collegare il caricabatterie per effettuare un tentativo di recupero.

**Il modo di recupero TURBO non può essere avviata in caso di rilevamento di una batteria ancora collegata ad un circuito con resistenza elettrica inferiore alla batteria stessa.** Tuttavia, se non si rimuove la batteria completamente scarica e non si effettua il recupero, la batteria e l'impianto elettronico del veicolo o dell'apparecchio non subiranno danni. **Dedicare particolare attenzione alla batteria che ha stato 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 di corrente elevata.

Controllare la temperatura della batteria durante la prima ora e successivamente ogni ora. Controllare che non vi siano segni insoliti, come sprizzi o perdite di elettroliti, accentuata attività in una cella rispetto alle altre o sibili. Se in qualunque momento la batteria è troppo calda al tatto o si osservano segni insoliti, **DISCONNETTERE IMMEDIATAMENTE IL CARICABATTERIE.**

## TEMPO DI CARICA

Il tempo di carica di una batteria scarica e non danneggiata è leggermente inferiore al 25% del valore nominale Ah della batteria, pertanto per una batteria da 100 Ah non dovrebbero essere necessarie più di 25 ore per passare al modo di prova automatico (§ 5). Per le batterie molto scariche potrebbe essere necessario molto più tempo.

Se si utilizza l'OptiMate 6 con una batteria molto scarica di capacità superiore a 240 Ah, è possibile che non si raggiunga la carica completa entro il limite di sicurezza della carica di 72 ore. In questo caso seguire la procedura di ripristino riportata di seguito.

## RIPRISTINO DELLA CARICA E CICLO DI TEST

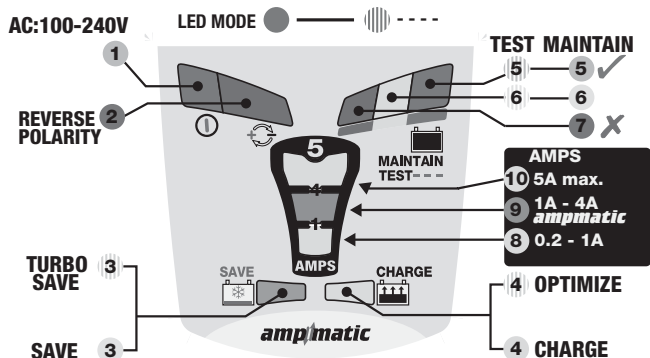
Scollegare dall'alimentazione CA. Attendere che il LED #1 DI ACCENSIONE si spenga. Quando si ricollega all'alimentazione te CA, i LED #6, 7 e 8 lampeggiano due volte per confermare l'integrità del microprocessore, indipendentemente dal fatto che il caricabatterie rimanga collegato o no alla batteria.

## 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 1,7 W, pari a un consumo energetico di 0,042 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 0,060 kWh al giorno.

## ESECUZIONE DELLA CARICA

Gli indicatori LED riportati di seguito sono disposti in sequenza nel modo in cui potrebbero accendersi nel corso del programma.



**ACCENSIONE: LED #1** – Conferma l'alimentazione CA al caricabatterie.

Indicazione di ALTA e BASSA intensità: il LED #1 DI ACCENSIONE è alla normale intensità quando la corrente arriva alla batteria. L'intensità del LED #1 DI ACCENSIONE si affievolisce fino a un livello minimo per indicare il modo "ECO" a bassa potenza. Ciò avviene quando non vi è alcuna batteria collegata, o quando una batteria è collegata e il programma si trova nel modo di mantenimento o nei cicli di "riposo" di prova di ritenzione della carica.

**PROTEZIONE CONTRA L'INVERSIONE DI POLARITÀ: LED #2** – 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.

**BARRA CORRENTE DI CARICA: LED #8, 9, 10** – Si accendono quando viene erogata corrente a impulsi o continua alla batteria.

Indicatori di livello di corrente:

**LED #8:** corrente minima 0,4 A.

**LED #8 e 9:** 0,4 A – 4,5 A Il programma di carica ampmatic™ adatta automaticamente il livello più efficiente di corrente per la batteria collegata.

**LED #8, 9 e 10:** corrente massima 5 A.

### TEST DI PREQUALIFICAZIONE: LED #5, 6 e 7

**I LED di PROVA #5, 6 e 7 indicano lo stato della batteria prima della carica. Il programma inizia dopo 10 secondi. Il programma determinerà il modo di caricamento corretta.**

Consultare la tabella "ALLERTA IMMEDIATA DI PROBLEMI ALLA BATTERIA" a pag. 2 (figura 2) per le indicazioni dei LED DI PROVA.

**LED #7 (rosso) lampeggia:** OptiMate 6 sta inviando un segnale di prova per verificare se la batteria è recuperabile. Quando l'indicazione rimane fissa per un massimo di 10 secondi, inizia la carica.

### RICUPERO/DESOLFATAZIONE: LED #3

**Il modo di recupero SAVE si attiva se la batteria è stata scaricata più del 60% o è solfatata.**

Tempo di carica: minimo 15 minuti, massimo 2 ore.

**LED #3 acceso fisso: recupero STANDARD per batterie trascurate nel veicolo** – 16 V max. con corrente fino a 0,4 A. Le batterie in grado di sopportare una corrente di carica passano al recupero A IMPULSI. Se la batteria non è in grado di sopportare una carica, dopo 5 secondi viene avviato il recupero TURBO se non viene rilevata l'elettronica del veicolo.

**Recupero A IMPULSI – 15 minuti** – La corrente viene erogata a impulsi per preparare la batteria a sopportare una carica normale. *Questa modalità è particolarmente efficace per il recupero di batterie AGM, cicliche o al piombo puro ad alte prestazioni e/o attivate in fabbrica.*

**LED #3 lampeggia: recupero TURBO per batterie seriamente trascurate** – la tensione di uscita aumenta fino ad un massimo di 22 V con corrente limitata a 0,4 A.

**INTERPRETAZIONE DELLA BARRA DI CORRENTE DURANTE IL RICUPERO/LA DESOLFATAZIONE:** LED #8, 9 e 10 si accendono solo quando corrente arriva effettivamente alla batteria. Se la corrente è inferiore a 0,4 A o la batteria non è in grado di sopportare corrente, i LED di corrente non si accenderanno.

### CARICA: LED #4

**Il modo di CARICA si attiva se la batteria è in grado di sopportare corrente nel normale intervallo di tensione.**

**LED #4 acceso fisso: carica principale BULK** – il modo di monitoraggio e controllo della corrente di carica ampmatic™ stabilisce automaticamente il livello più efficiente di corrente di carica per la batteria collegata in base al suo stato di carica, di funzionamento e alla sua capacità di ritenzione dell'energia. La corrente erogata può variare da 0,4 A a 5 A.

**LED #4 lampeggia: carica di OTTIMIZZAZIONE** – questo modo inizia quando la tensione raggiunge 14,3 V per la prima volta durante la fase di CARICA BULK. Il circuito di controllo di corrente ampmatic™ trasmette impulsi di corrente per 10 minuti per equalizzare le celle individuali all'interno della batteria. Il livello di carica della batteria è verificato. Se la batteria richiede un ulteriore caricamento, il programma estenderà il modo OTTIMIZZAZIONE a un massimo di 2 ore.

**INTERPRETAZIONE DELLA BARRA DI CORRENTE DURANTE LA CARICA:** LED #8, 9 e 10 si accendono solo quando corrente arriva alla batteria. Se la corrente è inferiore a 0,4 A o il programma ha interrotto la carica, non si accenderà nessun LED di corrente.

**NOTA:** per motivi di sicurezza, il limite di tempo di carica totale è di 72 ore.

### PROVA DI RITENZIONE DELLA CARICA: I LED #5 e 6 LAMPEGGIANO

**L'erogazione di corrente alla batteria viene interrotta per 12 ore per consentire al programma di determinare la capacità della batteria di ritenere la carica.**

Se le batterie si trovano in buono stato, il LED #5 (verde) dovrebbe continuare a lampeggiare per tutto il periodo (*eccezione: le batterie STANDARD con tappi di riempimento hanno una tensione di carica completa inferiore: il LED #6 lampeggia contemporaneamente al LED #5*).

Per qualsiasi altro risultato: il test verrà interrotto e il programma passerà al modo di MANTENIMENTO. La prova di ritenzione continuerà a ripetersi 24 ore dopo l'inizio del test precedente fino a che il risultato passi al LED #5 (verde) o ai LED #5 e 6 insieme (verde e giallo).

Se la batteria non è in grado di mantenere una carica sufficiente per il periodo di test di 12 ore, il problema è grave. Consultare la tabella "ALLERTA IMMEDIATA DI PROBLEMI ALLA BATTERIA" a pag. 2 per gli indicatori LED diversi dal #5 (verde) / #5 e 6 insieme. Leggere la sezione NOTE SUI RISULTATI DEI TEST per comprendere le ragioni che hanno determinato risultati scarsi o per sapere come testare una batteria che produce un risultato corretto ma che non è in grado di erogare sufficiente energia una volta riutilizzata.

### MANTENIMENTO DELLA CARICA: LED #5, 6 e 7 accesi fissi

**Il circuito eroga corrente alla batteria entro un limite di tensione sicuro di 13,6 V mentre viene visualizzato il risultato del test di mantenimento della carica. Questo modo continua fino a quando il caricabatterie non viene scollegato.**

Se le batterie si trovano in buono stato, il LED 5# (verde) rimane acceso. (*eccezione: batterie STANDARD con tappi di riempimento hanno una tensione di carica completa inferiore: il LED #6 rimane acceso insieme al LED #5*).

È possibile trovare una descrizione dettagliata del ciclo di mantenimento automatico per la conservazione a lungo termine della batteria nella sezione MANTENIMENTO AUTOMATICO DELLA BATTERIA, incluso l'IMPULSO DI BASSA CORRENTE EROGATO PER EVITARE LA SOLFATAZIONE, estendendo ulteriormente la potenza e la durata della batteria.

## NOTE SUI RISULTATI DEL TEST:

1. Per risultati di test diversi dal LED verde #5 (o LED verde #5 e LED giallo #6 insieme se la batteria è di tipo STANDARD con tappi di riempimento), scollegare la batteria dal sistema elettrico che supporta e ricollegare l'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. Se il risultato scarso persiste, si consiglia di portare la batteria a un'officina di assistenza dotata di apparecchiature professionali per un'indagine più approfondita.

2. Se il LED rosso #7 si accende da solo o se il LED giallo #6 e quello rosso #7 si accendono simultaneamente (o il LED giallo da solo in una batteria sigillata), si è in presenza di un problema grave. I LED rosso / giallo+rosso indicano che dopo la carica la tensione della batteria non viene mantenuta o che malgrado i tentativi di recupero la batteria era irrecuperabile. Ciò può essere dovuto a un difetto della batteria, come una cella cortocircuitata o la solfatazione totale, o, nel caso di una batteria ancora collegata al sistema elettrico, il LED rosso #7 potrebbe segnalare una perdita di corrente tramite collegamenti deteriorati, un interruttore o un contatto danneggiato, o ancora accessori in circuito che consumano corrente. Anche un consumo improvviso che viene acceso mentre il caricabatterie è collegato può far scendere notevolmente la tensione della batteria.

3. BUONI RISULTATI DI TEST, ma la batteria non eroga potenza sufficiente: danni permanenti all'interno della batteria possono provocare uno scaricamento eccessivo che non viene rilevato entro il periodo di test di 12 ore. Scollegare la batteria dal OptiMate. Attendere almeno 48 ore, quindi ricollegarla e osservare il risultato del TEST DI PREQUALIFICAZIONE.

**MANTENIMENTO AUTOMATICO DELLA BATTERIA:** Il *CICLO DI CARICA DI MANTENIMENTO* consiste in periodi di carica di 30 minuti seguiti da e alternati con periodi di "riposo" di 30 minuti, durante i quali non si consegna nessuna corrente di carica. Questo modo "50% di carica – 50% di riposo" evita la perdita di elettroliti di batterie sigillate e riduce la graduale perdita di acqua dagli elettroliti in batterie con tappi di riempimento, contribuendo così in maniera significativa ad ottimizzare la durata delle batterie usate irregolarmente o stagionalmente. Il circuito eroga corrente alla batteria entro un limite di tensione sicuro di 13,6 V ("carica fluttuante"), consentendole di utilizzare ogni piccola corrente necessaria per mantenere la carica completa e compensare gli eventuali piccoli consumi elettrici imposti dagli circuiti collegati, o il naturale scaricamento graduale della batteria.

Durante i periodi di "carica fluttuante" di 30 minuti viene erogato un *IMPULSO DI BASSA CORRENTE PER EVITARE LA SOLFATAZIONE*, estendendo ulteriormente la potenza e la durata della batteria.

**Per batterie che forniscono un risultato diverso dal LED #5 (verde) solo o LED #5 (verde) e LED #6 (giallo) insieme durante la prova di ritenzione:** questo modo continuerà a ripetersi 24 ore dopo l'inizio del test precedente fino a che il risultato passi al LED #5 (verde) o ai LED #5 e 6 insieme (verde e giallo).

**Per batterie che forniscono un buon risultato:** un CICLO DI CARICA DI MANTENIMENTO di 12 ore è seguito da e alternato con un periodo di "riposo" di 12 ore, durante il quale il caricabatterie continuerà a monitorare la batteria nel caso in cui si presentino problemi, permettendo così al elettrolito della batteria di assestarsi completamente prima del successivo CICLO DI MANTENIMENTO di 12 ore.

**MANTENIMENTO DELLA BATTERIA PER PERIODI PROLUNGATI:** OptiMate terrà in vita per mesi una batteria che si presenti fondamentalmente in buone condizioni. Almeno una volta ogni due settimane, controllare che le connessioni tra il caricabatterie e la batteria siano sicure e, in caso di batterie con tappi di riempimento, disconnettere la batteria dal caricabatterie, controllare il livello di elettrolito e, se necessario, riempire le celle (**con acqua distillata, NO acido**), quindi riconnetterla. Quando si maneggiano le batterie o anche solo in presenza di batterie, leggere sempre con cura le AVVERTENZE DI SICUREZZA qui riportate.

---

## GARANZIA LIMITATA

TecMate (International) S.A., Sint-Truidensesteenweg 252, 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)

copyright © 2011 TecMate International

OptiMate 6 ed i nomi degli altri apparecchi citati in questo testo come BatteryMate, TestMate e TestMate mini, sono marchi registrati di TecMate International SA.

Si può trovare più informazione sui prodotti di TecMate da [www.tecmate.com](http://www.tecmate.com).

## AUTOMATISK DIAGNOSTISKLADDARE FÖR 12 V DJUPCYKEL-BLYSYRABATTERIER FRÅN 3 Ah TILL 240 Ah.

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

Laddningshastighet: 5 Ah/timme, ett 240 Ah-batteri laddas på 48 timmar.

Ineffekt: 100–240 V, maximalt 1,5 A. Den maximala utströmmen justeras automatiskt efter det anslutna batteriets egenskaper, inom intervallet 0,4 A till 5 A, genom ampmatic™-utströmsstyrkretsen.

### SÄKERHETSVARNING OCH SÄKERHETSINFORMATION: OM DU INTE REDAN HAR LÄST IGENOM FÖREGÅENDE SIDOR, MÄRKA MED "VIKTIGA SÄKERHETSANVISNINGAR", MÅSTE DU GÖRA DET INNAN DU ANVÄNDER LADDAREN.

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 batterisyrans vätska 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 utkabla och kontakttonen 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 syra 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 skivmpas 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, kontakttonen eller stückpropparna, 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.
4. **Om batteriet är djupurladdat (och eventuellt sulfaterat) måste det monteras ur fordonet och kontrolleras, innan det ansluts till laddaren för återhämtning.** Kontrollera batteriet visuellt för att upptäcka mekaniska defekter som utbuktningar eller sprickor samt tecken på elektrolytläckor. Om batteriet har påfyllningslock och man kan se plattorna i cellerna utifrån måste batteriet undersökas noga för att avgöra om någon cell verkar annorlunda än de andra (t.ex. vitt material mellan plattorna, plattorna rör vid varandra). Ladda inte batteriet om det är mekaniskt skadat. Låt en fackhandlare kontrollera det.
5. **Om batteriet är nytt:** Läs batteritillverkarens instruktioner om säkerhet och drift noga innan laddaren ansluts till batteriet. Läs och följ instruktionerna för påfyllning av syra (om tillämpligt).

# SÅ HÄR ANVÄNDER DU OPTIMATE 6

**URLADDADA OCH SKADADE BATTERIER:** Om batteriet är djupurladdat (och eventuellt sulfaterat) måste det monteras ur fordonet och kontrolleras, innan det ansluts till laddaren för återhämtning.

Laddarens **TURBO-återställningsläge** kan inte aktiveras om det känner av att batteriet fortfarande är anslutet till en elkrets. Denna elkrets ger nämligen ett lägre elektriskt motstånd än batteriets elkrets. Även om det djupurladdade batteriet inte tas bort för återställning kommer varken batteri, fordon eller elektronik att skadas. **Observera särskilt följande:** Batterier som får stå nästan helt urladdade en längre tid kan få bestående skador i en eller flera celler. Sådana batterier kan bli oerhört varma vid högstomspladdning.

Övervaka batteriets temperatur hela den första timmen och kontrollera det sedan en gång i timmen. Leta efter ovanliga saker som bubblor eller läckande elektrolytvätska, ökad aktivitet i en cell jämfört med andra eller pysande ljud. 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 ÖMEDELBART KOPPLA BORT LADDAREN.

## LADDNINGSTID

Laddningstiden för ett urladdat, men i övrigt oskadat batteri, är något mindre än 25 % av batteriets Ah-kapacitet, vilket innebär att det inte bör ta mer än 25 timmar för ett 100 Ah-batteri att nå självurladdningskontrollen (§ 5).

För nästan helt urladdade batterier kan laddningen ta betydligt längre tid.

Om du använder OptiMate 6 på ett mycket urladdat batteri med en kapacitet på mer än 240 Ah kanske det inte går att ladda helt inom säkerhetsgränsen på 72 timmar. Följ i sådana fall återställningsproceduren nedan.

## ÅTERSTÄLLNING AV LADDNINGS- OCH TESTCYKELN

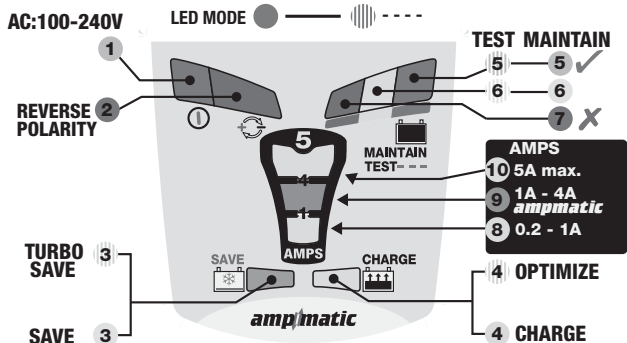
Koppla från strömförsörjningen. Vänta tills LED #1 (STRÖM PÅ) slocknar. När strömmen kopplas på igen blinkar LED-lamporna #6, 7 och 8 två gånger för att bekräfta att mikroprocessorn fungerar, oavsett om laddaren är ansluten till ett batteri eller inte.

## STRÖMSPARLÄGE NÄR LADDAREN ÄR ANSLUTEN TILL VÄXELSTRÖMSFÖRSÖRJNINGEN:

Strömomvandlaren går över till strömsparläge när laddaren inte är ansluten till något batteri. Det gör att den drar mycket lite ström: mindre än 1,7 W, vilket motsvarar en energiförbrukning på 0,042 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 0,060 kWh, eller ännu mindre, per dag.

# ÖVERGÅNG TILL LADDNING

LED-lamporna nedan presenteras i samma ordning som de kan tändas under programmets gång.



**STRÖM PÅ: LED #1** – Bekräftar att laddaren försörjs med växelström.

Indikering av HÖG och LÅG intensitet: LED #1 (STRÖM PÅ-lamp) lyser starkt när batteriet matas med ström.

LED #1 (STRÖM PÅ-lamp) minskar klart i intensitet när laddaren övergår till strömsparläge. Det inträffar om inget batteri är anslutet, eller om ett batteri är anslutet och programmet befinner sig i spänningsgradstestläget eller i en viloperiod i underhållsladdningsläget.

**SKYDD MOT OMKASTAD POLARITET: LED #2** – Lyser när batterianslutningarna är felaktigt gjorda. Laddaren är elektroniskt skyddad så att det inte uppstår några skador, och utgången förblir inaktiv tills anslutningarna har korrigerats.

**LADDNINGSSTAPEL: LED #8, 9 och 10** – Lyser när pulsström eller konstant ström laddas till batteriet.

Strömnivåindikationer:

**LED #8:** 0,4 A minimiström.

**LED #8 och #9:** 0,4 A–4,5 A Den laddningstakt som är mest effektiv för det anslutna batteriet fastställs automatiskt av ampmatic™-programmet för laddningsström.

**LED #8, 9 och 10:** 5 A maximal ström.



### FÖRBEDÖMNINGSTEST: LED #5 / 6 / 7

**TEST-LED #5, 6 och 7 indikerar skicket på batteriet innan laddning. Laddningen påbörjas efter 10 sekunder. Programmet avgör korrekt laddningsläge.**

Mer information om TEST-LED-lampornas indikeringar finns i tabellen "TIDIG VARNING FÖR BATTERIPROBLEM" på sidan 2 (bild 2).

LED #7 blinkar (rött): OptiMate 6 skickar en testsignal för att se om batteriet går att återställa. När indikeringen lyser fast i mer än 10 sekunder startar laddningen.



### SAVE / DESULPHATE (Spara/avsulfaterar): LED #3

**Läget SAVE aktiveras om batteriet är urladdat till mer än 60 % eller om det är sulfaterat.**

Laddningstid: Minst 15 minuter, högst 2 timmar.

**LED #3 lyser stadigt: STANDARD-återställning för skadade batterier i fordonet.** Upp till 16 V med begränsad ström till 0,4 A appliceras. Batterier på laddning kommer att fortsätta till PULS-återställning. Om batteriet inte kan laddas startar TURBO-återställning efter 5 sekunder, men endast om ingen fordonselektronik identifieras.

**PULS-återställning - 15 minuter** - Ström levereras i puls för att förbereda batteriet för att kunna ta normal laddning. Det här läget är speciellt effektivt för återställning av fabriksaktiverade/högprestanda-batterier av bly eller cykliska AGM-batterier.

**LED #3 blinkar: TURBO-återställning för mycket dåliga batterier** - Utgångsspänningen ökar till maximalt 22 V med en strömgräns på 0,4 A.

**TOLKNING AV LADDNINGSSTAPEL UNDER SAVE / DESULPHATE:** LED #8, 9, 10 lyser bara när batteriet matas med ström. Om strömmen är under 0,4 A eller om batteriet inte kan ta emot ström, tänds inga LED-lampor.



### LADDNING: LED #4

**Läget CHARGE (Laddning) aktiveras om batteriet kan ta emot ström i det normala spänningsintervallet.**

**LED #4 lyser stadigt: BULK-laddning** - Den laddningstakt som är mest effektiv för det anslutna batteriet fastställs automatiskt av ampmatic™-programmet för laddningsström, utifrån batteriets laddningsstatus, skick och elektriska laddningskapacitet. Den ström som levereras kan variera mellan 0,4 A och 5 A.

**LED #4 blinkar: OPTIMIZE-laddning** - Läget OPTIMIZE CHARGE (Optimera laddning) startar när spänningen når 14,3 V första gången under BULK CHARGE-fasen (Bulk-laddning). ampmatic™-programmet skickar nu strömpulsar i 10 minuter för att spänningsutjämna de enskilda battericellerna. Batteriets laddningsnivå kontrolleras. Om batteriet kräver mer laddning förlängs OPTIMIZE-laddningen upp till de maximala 2 timmarna.

**TOLKNING AV LADDNINGSSTAPEL UNDER LADDNING:** LED #8, 9, 10 lyser bara när batteriet matas med ström. Om strömmen är lägre än 0,4 A eller om programmet har avbrutit laddningen tänds ingen LED-lampa.

**OBS!** Av säkerhetsskäl finns det en laddningsgräns på 72 timmar.



### SPÄNNINGSGRADSTEST: LED #5 / 6 BLINKAR

**Strömleveransen till batteriet avbryts i 12 timmar för att programmet ska kunna avgöra vilken förmåga batteriet har att behålla laddningen.**

Om batteriet är i gott skick fortsätter LED #5 (grön) att blinka hela testperioden ut (*undantag: STD-batterier med flytande elektrolyt och påfyllningslock har en lägre spänning vid maximal laddning: : LED #6 blinkar tillsammans med LED #5*).

Övriga resultat: Testet avbryts och programmet fortsätter till läget MAINTENANCE CHARGE (Underhållsladdning).

Spänningsgradstestet fortsätter att upprepas 24 timmar efter att föregående test startades tills resultatet når LED #5 (grön) eller LED #5 och 6 tillsammans (grön och gul).

Ett allvarligt problem föreligger om batteriet inte kan behålla tillräcklig laddning under testperioden på 12 timmar. I tabellen "TIDIG VARNING FÖR BATTERIPROBLEM" på sidan 2 finns det information om andra LED-indikeringar än LED #5 (grön)/LED #5 och LED #6 tillsammans. Läs igenom avsnittet "INFORMATION OM TESTRESULTAT". Där finns det uppgifter om möjliga orsaker till att testresultaten blir dåliga, liksom en beskrivning av hur du testar ett batteri som får ett godkänt testresultat men som inte kan leverera tillräckligt med ström vid användning.



### UNDERHÅLLSLADDNING: LED #5 / 6 / 7 lyser stadigt

**Kretsen kan ge ström till batteriet inom en säker spänningsgräns på 13,6 V, samtidigt som resultatet från laddningsgradstestet visas. Underhållsladdningen fortsätter tills laddaren kopplas bort.**

Om batteriet är i gott skick fortsätter LED #5 (grön) att lysa. (*undantag: STD-batterier med flytande elektrolyt och påfyllningslock har en lägre spänning vid maximal laddning: LED #6 lyser stadigt tillsammans med LED #5*).

En mer detaljerad beskrivning av den automatiska underhållscykeln för långvarig batteriförvaring hittar du i avsnittet "AUTOMATISKT BATTERIUNDERHÅLL", inklusive *GE LÅGSTRÖMSPULS FÖR ATT FÖRHINDRA SULFATERING*, vilket ytterligare ökar batteriets effekt och livslängd.

SV

## INFORMATION OM TESTRESULTAT:

1. Om du får ett annat testresultat än grön LED #5 (eller grön LED #5 och gul LED #6 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. Blir 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. Om den röda LED #7 lyser ensam, eller om den gula LED #6 och den röda LED #7 lyser samtidigt (eller om den gula LED-lampan lyser ensam när ett slutet batteri används), tyder det på ett allvarligt fel. Den röda/den gula + röda LED-lampan indikerar att batteriet inte kan hålla spänningen efter att det laddats, eller att det inte gick att återställa batteriet trots flera försök. Detta kan bero på ett fel i själva batteriet, till exempel en kortsluten cell eller total sulfatering. Om batteriet fortfarande är anslutet till det elsystem som det stödjer kan den röda LED #7 också indikera strömförluster till följd av dåliga kablar, strömslukande tillbehör eller angräpnade strömbrytare eller kontakter. En plötslig belastning medan laddaren är ansluten kan också leda till att batterispänningen minskar betydligt.

3. GODA TESTRESULTAT, men batteriet kan inte leverera tillräckligt med ström: Permanenta skador inuti batteriet kan orsaka en omfattande självurladdning som inte upptäcks inom testperioden på 12 timmar. Koppla bort batteriet från OptiMate-laddaren. Återanslut batteriet när det gått minst 48 timmar och läs av resultatet under FÖRBEDÖMNINGSTESTET.

**AUTOMATISKT BATTERIUNDERHÅLL:** UNDERHÅLLSLADDNINGSCYKELN utgörs av laddningsperioder om 30 minuter som omväxlande följs av viloperioder om 30 minuter. Under viloperioderna tillförs ingen laddningsström. Den här 50-procentiga belastningsgraden förhindrar förlust av elektrolyt i slutna batterier och minimerar den gradvisa förlusten av vatten i elektrolyten i batterier med påfyllningslock. Detta ökar avsevärt livslängden på batterier som används oregelbundet. Kretsen kan ge ström till batteriet inom en säker spänningsgräns på 13,6 V ("flytande laddning"). Det innebär att batteriet kan dra den lilla ström som behövs för att det ska hålla sig fulladdat, och att det också kan kompensera för alla små elektriska belastningar som den anslutna kretsen lägger på batteriet samt för den naturliga självurladdning av batteriet som sker gradvis.

Under den 30 minuter långa "flytande laddningen" GES EN LÅGSTRÖMSPULS KONTINUERLIGT FÖR ATT FÖRHINDRA SULFATERING, vilket ytterligare ökar batteriets effekt och livslängd.

**För batterier med ett annat resultat än LED #5 (grön) ensam eller LED #5 (grön) och LED #6 (gul) tillsammans under spänningsgradstestet:** Spänningsgradstestet fortsätter att upprepas 24 timmar efter att föregående test startades tills resultatet når LED #5 (grön) eller LED #5 och 6 tillsammans (grön och gul).

**För batterier med ett bra resultat:** En 12-timmars UNDERHÅLLSLADDNINGSCYKEL följs omväxlande av viloperioder om 12 timmar, då laddaren fortsätter att övervaka batteriet ifall någon åtgärd skulle krävas och då batteriets elektrolytvätska får stabiliseras innan nästa 12-timmars UNDERHÅLLSLADDNINGSCYKEL påbörjas.

**LÅNGSIKTIGT BATTERIUNDERHÅLL:** OptiMate kan bevara ett batteri i gott skick i flera månader i taget. Du bör kontrollera att kopplingen mellan laddaren och batteriet är korrekt minst varannan vecka och, om det är ett batteri med påfyllningslock på varje cell, bör du även koppla från batteriet från laddaren, kontrollera elektrolytnivån och vid behov fylla på cellerna (med destillerat vatten, INTE syra) och sedan återansluta dem. Ta alltid hänsyn till de SÄKERHETSVARNINGAR som beskrivs ovan när du hanterar eller befinner dig i närheten av batterier.

---

## INSKRÄNKT GARANTI

TecMate (International) NV, Sint-Truidensesteenweg 252, 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 följdskador.

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)

copyright © 2011 TecMate International

OptiMate 6 och namngivna av andra produkter som nämns i dessa anvisningar liksom BatteryMate, TestMate och TestMatemini, är registreringsvarumärken av TecMate International NV.

Mer information på TecMate produkter kan finnas på [www.tecmate.com](http://www.tecmate.com).

## АВТОМАТИЧЕСКОЕ ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ 12В СВИНЦОВО-КИСЛОТНЫХ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ ОТ 3 А·ч ДО 240 А·ч

**НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ДЛЯ NiCd, NiMH, Li-Ion И НЕ ПЕРЕЗАРЯЖАЕМЫХ БАТАРЕЙ**

Время заряда 5 А·ч/ час, зарядит батарею 240 А·ч в течение 48 часов.

Входное напряжение: 100-240В ~ макс. 1,5А. Максимальный выходной ток регулируется автоматически от 0,4А до 5А микропроцессором the ampmatic™ в зависимости от емкости заряжаемой батареи.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ: ЕСЛИ ВЫ ЭТОГО ЕЩЕ НЕ СДЕЛАЛИ, ТО ПРОЧИТАЙТЕ ИНСТРУКЦИИ НА ПРЕДЫДУЩИХ СТРАНИЦАХ С МАРКИРОВКОЙ "ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ" ПЕРЕД ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ДАННОГО ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА.**

Данный прибор не предназначен для использования лицами (включая детей) с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями или с недостаточным опытом и знаниями, если только они не находятся под контролем или инструктированием по вопросам использования прибора со стороны лиц, ответственных за их безопасность. Дети должны быть под присмотром, чтобы они не играли с зарядным устройством.

**УКАЗАНИЯ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ** Батареи выделяют **ВЗРЫВООПАСНЫЕ ГАЗЫ** – предотвратите возникновения открытого пламя или искры вблизи батареи. Отключите от сети переменного тока, прежде чем подключить или отключить зарядное устройство от батареи. Аккумуляторная кислота очень агрессивна. Надевайте защитную одежду, очки и предотвращайте контакт с кислотой. При случайном контакте с кислотой, промойте пораженный участок водой с мылом. Проверьте, чтобы батарейные выводы не шатались; если они таковы, батарея требует профессиональной диагностики. Если выводы батареи корродированы, почистите медной щеткой; если выводы жирные или грязные очистите их тканью с моющим средством. Используйте зарядное устройство только, если выходные и входные кабели в хорошем, неповрежденном состоянии. Если входной кабель поврежден, крайне важно его заменить без замедления на заводе изготовителе, у его сервисного агента или в квалифицированной мастерской, для предотвращения возникновения опасной ситуации. Оградите свое зарядное устройство от воздействия кислоты и паров кислоты, от сырости и влажной среды во время хранения и эксплуатации. Повреждения, вызванные коррозией, окислением или внутренним коротким замыканием не покрываются гарантией. Расположите зарядное устройство вдали от батареи во время ее заряда для предотвращения воздействия кислоты или кислотных паров. При использовании в горизонтальном положении расположите зарядное устройство на твердой плоской поверхности, но НЕ на ткани, пластике или коже. Или используйте фиксирующие отверстия в основании зарядного устройства для закрепления вертикальном положении в удобном месте.

**ВОЗДЕЙСТВИЕ ЖИДКОСТЕЙ:** Это зарядное устройство предназначено выдерживать воздействие жидкостей, случайно пролитых или брызг на корпус сверху, или незначительных осадков. Длительное воздействие дождя и сырости значительно уменьшает срок службы зарядного устройства. Отказ зарядного устройства за счет окисления в результате возможного проникновения жидкости внутрь электронных компонентов и разъемов, не покрывается гарантией.

### ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА К БАТАРЕЕ

1. Отключите зарядное устройство от сети переменного тока, прежде чем подключать или отключать зарядное устройство от батареи.
2. Если заряд батареи происходит на автомобиле с помощью зажимов, перед подключением, проверьте, что зажимы могут быть безопасно и надежно расположены свободно от окружающих проводов, металлических труб или шасси. Выполните подключение в следующем порядке: сначала подключите к батарее положительный красный зажим, а затем отрицательный черный зажим на раму или двигатель вдали от батареи и топливной линии. Всегда отключайте в обратной последовательности.
3. При заряде батареи вне автомобиля с помощью зажимов, поместите ее в хорошо проветриваемом помещении. Подключите зарядное устройство к батарее: красный зажим к положительному (POS, P или +), а черный зажим к отрицательному (NEG, N или -) выводу. Убедитесь, что соединения являются надежными и безопасными. Хороший контакт важен.
4. **Если батарея сильно разряжена (и, возможно, сульфатирована), снимите батарею с транспортного средства и проверьте батарею перед подключением зарядного устройства для попытки восстановления.** Визуально проверьте состояние аккумуляторной батареи на наличие механических дефектов, таких как выпуклый или треснувший корпус, или признаки утечки электролита. Если батарея имеет заливные крышки и пластины в ячейках, которые можно рассмотреть со стороны, осторожно изучите батарею, и попытайтесь определить, есть ли ячейки, отличающиеся от других (например, с белым веществом между пластинами или касающимися пластинами). Если имеются механические дефекты, не пытайтесь зарядить батарею, требуется профессиональная оценка состояния батареи.
5. **Если батарея новая,** перед подключением зарядного устройства прочтите инструкции по эксплуатации и безопасности производителя батареи. Если это применимо, тщательно и точно следуйте инструкции по их заполнению кислотой.

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОПТИМАТЕ 6

**СИЛЬНО РАЗЯЖЕННЫЕ БАТАРЕИ:** Если батарея глубоко разряжена (и, возможно, сульфатированная), удалите батарею из транспортного средства или оборудования и проведите ее осмотр перед подключением зарядного устройства для попытки восстановления.

ТРУБО режим восстановления не будет запущен, если зарядное устройство определит, что батарея все еще подключена к проводке транспортного средства, которая обеспечивает более низкое электрическое сопротивление, чем сопротивление батареи. Однако, если глубоко разряженная батарея не отключена от транспортного средства для восстановления, то ни батарея, ни автомобильная электроника не будет повреждена. Обратите особое пристальное внимание на следующее: в батареях оставленных глубоко разряженными в течение длительного периода, может развиться повреждение в одной или нескольких ячейках. Такие батареи могут чрезмерно нагреваться во время заряда большим током.

Следите за температурой батареи в течение первого часа, а затем каждый час. Проверьте необычные признаки, такие как образование пузырей или утечку электролита, повышенная активность в одной ячейке по сравнению с другими, или шипящие звуки. Если, в любое время батарея горячая на ощупь, или вы заметили какие-либо необычные признаки, **НЕМЕДЛЕННО ОТКЛЮЧИТЕ ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО**

## ВРЕМЯ ЗАРЯДА

Время заряда для разряженной, но не поврежденной батареи немного меньше чем 25% от А ч характеристики батареи. Так для 100 А ч батареи потребуется не более 25 часов для перехода к проверке саморазряда (§ 5).

Для глубоко разряженных батарей может потребоваться существенно больше времени.

Если OptiMate 6 используется для заряда батареи более 240 А ч, полный заряд может выйти за рамки 72 часового безопасного режима. В этом случае необходимо произвести сбор зарядного устройства согласно инструкции ниже

## СБРОС ПРОГРАММЫ ЗАРЯДА И ЦИКЛА ТЕСТ

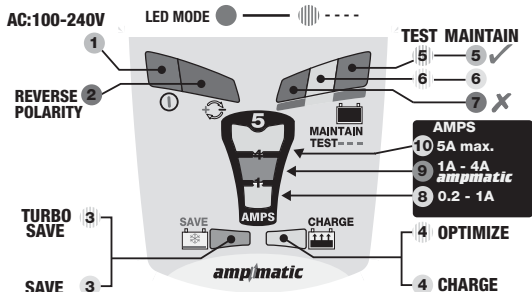
Отключите от сети переменного тока. Подождите, пока светодиод ПИТАНИЯ LED #1 не погаснет. После подключения к сети переменного тока светодиоды LED #6, 7 и 8 мигнут дважды для подтверждения работы микропроцессора, независимо от того, подключено ли зарядное устройство к батарее или нет.

## ЭКО РЕЖИМ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ, В ТО ВРЕМЯ КОГДА ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО ПОДКЛЮЧЕНО К СЕТИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА:

Преобразователь питания переходит в режим ЭКО, когда зарядное устройство не подключено к батарее, что приводит к очень низкому энергопотреблению менее 1,7 Вт, что соответствует потребляемой мощности 0,042 кВт·ч в сутки. Когда батарея подключена к зарядному устройству, потребляемая мощность зависит от текущего спроса батареи и ею связанного транспортного средства / электронных схем. После того, как батарея была заряжена и зарядное устройство перешло в режим долгосрочного поддержания заряда (хранение батареи в состоянии 100% заряда), общее потребление электроэнергии оценивается в 0,060 кВт·ч или меньше в день.

## НАЧАЛО ЗАРЯДА

Светодиодные индикаторы LED, о которых говорится ниже, являются последовательными, поскольку они могут появиться по ходу выполнения программы заряда.



**ПИТАНИЕ ВКЛ: Светодиод LED #1** – Подтверждает наличие питания переменного тока.

**ЯРКОЕ и ТУСКЛОЕ свечение:** «ПИТАНИЕ ВКЛ.» светодиод LED #1 горит ярко, в то время как ток поставляется в батарею. Светодиод LED #1 горит тускло характеризуя «ЭКО» режим. Это происходит, если батарея не подключена к зарядному устройству или если батарея подключена, но программа заряда находится на стадии проверки саморазряда или в режиме подзаряда при длительном обслуживании.

**ЗАЩИТА ОТ ОБРАТНОЙ ПОЛЯРНОСТИ: Светодиод LED #2** – горит, если подключение к батарее установлено с нарушением полярности. Зарядное устройство имеет электронную защиту, таким образом, это не приведет к выходу из строя зарядного устройства и выход зарядного устройства будет деактивирован до тех пор, пока подключение не будет правильным.

**ШКАЛА ТОКА ЗАРЯДА: Светодиоды LED #8, 9, 10** – Горят, в то время как импульсный или постоянный ток поставляется в батарею.

Индикаторы силы тока:

**LED #8:** минимальная сила тока

**LED#8, 9:** 0.4A - 4.5A микропроцессор ampmatic™ автоматически определяет наиболее эффективный ток заряда для подключенной батареи.

**LED #8, 9 и 10:** 5A максимальный ток

### ТЕСТ, ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА: Светодиоды LED #5 / 6 / 7

**Светодиоды LEDs #5/6/7 указывают на состояние батареи до начала заряда. Заряд начнется через 10 секунд. Зарядное устройство выбирает правильный режим заряда.**

Обратитесь к таблице «**РАНЕЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О ПРОБЛЕМАХ С БАТАРЕЕЙ**» на странице 2 (иллюстрация 2) для определения результатов теста.

Светодиод LED #7 (красный) мигает: OptiMate 6 определяет возможность восстановления батареи. Как только светодиод будет гореть постоянно до 10 секунд – начнется процесс заряда.

### ВОССТАНОВЛЕНИЕ / ДЕСУЛЬФАТАЦИЯ: Светодиод LED #3

**Режим ВОССТАНОВЛЕНИЯ начнется, если батарея была разряжена более чем на 60% или сульфатирована.**

Время заряда: Минимум 15 минут, максимум 2 часа.

**Светодиод LED #3 горит постоянно: СТАНДАРТНЫЙ режим восстановления для разряженных батарей, установленных в транспортном средстве** - Напряжение до 16В, ток ограничен 0,4А. Для батарей, которые принимают заряд, программа заряда перейдет к ИМПУЛЬСНОМУ восстановлению. Если батарея не принимает заряд, ТУРБО режим запустится через 5 секунд, если зарядное устройство не обнаружит электроники транспортного средства.

**ИМПУЛЬСНОЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ - 15 минут** - Ток подается импульсами для подготовки батареи к принятию обычного заряда. Этот режим наиболее эффективен для восстановления батарей активированных на заводе («высоко мощных» батарей из чистого свинца или AGM батарей).

**Светодиод LED #3 мигает: ТУРБО режим восстановления для глубоко разряженных батарей** - Напряжение увеличивается до 22В, ток ограничен 0,4А

**ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ШКАЛЫ ТОКА ЗАРЯДА ВО ВРЕМЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ / ДЕСУЛЬФАТАЦИИ:** Светодиоды LED #8, 9, 10 горят только тогда, когда ток подается в батарею. Если ток меньше 0,4А или батарея не может принять ток, светодиоды не будут гореть.

### ЗАРЯД: Светодиод LED #4

**Режим ЗАРЯД начнется, если батарея может принять заряд при нормальном напряжении.**

**Светодиод LED #4 горит постоянно: ОБЪЕМНЫЙ заряд** - ampmatic™ микропроцессор автоматически определяет наиболее эффективную силу тока для подключенной батареи в соответствии с ее уровнем заряда, уровнем жизни и емкостью. Ток может быть любым от 0.4 до 5А.

**Светодиод LED #4 мигает: ОПТИМИЗАЦИЯ** - Режим ОПТИМИЗАЦИИ начнется, когда напряжение в первый раз достигнет 14,3В во время ОБЪЕМНОГО заряда. Микропроцессор ampmatic™ теперь подает ток импульсами в течение 10 минут для выравнивания напряжения в ячейках батареи. Проверяется уровень заряда батареи. Если батарея нуждается в дальнейшем заряде, программа заряда продлит ОПТИМИЗАЦИЮ до 2 часов.

**ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ШКАЛЫ ТОКА ЗАРЯДА ВО ВРЕМЯ ЗАРЯДА:** Светодиоды LED #8, 9, 10 горят только тогда, когда ток подается в батарею. Если ток ниже 0.4А или программа заряда прекратила заряд, то светодиоды не будут гореть.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для безопасности режим заряда ограничен 72 часами.

### ТЕСТ НА УДЕРЖАНИЕ ЗАРЯДА: Светодиоды LED #5 / 6 мигают

**Ток не подается в батарею в течение 12 часов для того, что зарядное устройство определило возможность батареи удерживать принятый заряд.**

Для батарей в хорошем состоянии светодиод LED #5 (зеленый) должен мигать в течение всего периода теста (исключение: стандартные батареи с заливными крышками имеют более низкое напряжение полного заряда: светодиоды LED #6 и #5 мигают вместе).

Для любого другого результата теста: Тест будет прекращен и программа заряда приступит к ОБСЛУЖИВАЩЕМУ ЗАРЯДУ. Тест на удержание заряда начнется заново через 24 часа после начала предыдущего теста до тех пор, пока результат теста не улучшится до светодиодов LED #5 (зеленый) или светодиодов LED #5 и 6 (зеленый и желтый).

Имеется существенная проблема, если батарея не может сохранить достаточный заряд во время 12 часового теста.

Обратитесь к таблице «**РАНЕЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О ПРОБЛЕМАХ С БАТАРЕЕЙ**» на странице 2 в случае результата теста отличного от светодиода LED #5 (зеленый) / светодиодов LED #5 и 6 вместе. Прочтите раздел ПРИМЕЧАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ТЕСТА для определения возможной причины плохого результата, или как протестировать батарею с хорошим результатом теста, но которая не может выработать достаточно энергии после того, как ее вернули к эксплуатации.

### ОБСЛУЖИВАЮЩИЙ ЗАРЯД: Светодиоды LED #5 / 6 / 7 горят постоянно

**Ток подается в батарею при безопасном напряжении 13,6В, в то время как результат теста отображается на панели устройства. Обслуживающий заряд продолжается до тех пор, пока батарея подключена к зарядному устройству.**

Для батарей в хорошем состоянии светодиод LED #5 (зеленый) будет гореть (исключение: стандартные батареи с заливными крышками имеют более низкое напряжение полного заряда: светодиоды LED #6 и #5 мигают вместе).

Более детализированное описание автоматического обслуживающего заряда при длительном хранении батареи можно изучить в разделе АВТОМАТИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БАТАРЕИ, включая раздел СЛАБЫЕ ИМПУЛЬСЫ ТОКА ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ СУЛЬФАТАЦИИ БАТАРЕИ для продления жизни батареи.

## ПРИМЕЧАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ТЕСТА:

**1.** Для любого результата теста, кроме зеленого светодиода LED # 5 (или зеленого светодиода LED #5 и желтого LED #6 вместе, если это стандартная батарея с заливными крышками), отсоедините батарею от электрической системы, которую она поддерживает, и снова подключите к OptiMate. Если теперь появляется лучший результат теста, это означает, что потеря мощности, отчасти, обусловлена неисправностью в электрической системе транспортного средства, а не самой батареей. Мы рекомендуем обратиться в сервисный центр, имеющий специальное оборудование, для более глубокого анализа.

**2.** Если горят только красный светодиод LED # 7, или желтый светодиод LED # 6 и красный светодиод LED # 7 вместе (или желтый светодиод LED #6 для заливных батарей) существует значительная проблема. Красный / желтый + красный светодиоды означают, что после заряда, батареи не удалось стабилизировать напряжение или то, что, несмотря на попытки восстановления, батарея не может быть восстановлена. Это может быть связано с дефектом в самой батарее, таким как короткое замыкание ячейки или полной сульфатации, или, в случае, если батарея все еще подключена к электрической системе, которую она питает, красный светодиод LED # 7 может быть сигнализацией утечки тока через ухудшение состояния проводки или контакта, или наличия в цепи аксессуаров. Внезапная нагрузка, такая как случайно включенные фары, при подключенном зарядном устройстве, также могут вызвать значительное снижение напряжения батареи.

**3. ХОРОШИЙ РЕЗУЛЬТАТ ТЕСТА,** но батарея не может выработать достаточно энергии. Наличие физического повреждения батареи, может быть причиной саморазряда, которое не удалось определить в течение 12 часового теста. Отключите батарею от OptiMate. По прошествии не менее 48 часов, подключите батарею к зарядному устройству и изучите результат ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО РЕЗУЛЬТАТА ТЕСТА.

**АВТОМАТИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БАТАРЕИ:** : цикл обслуживания состоит из 30-минутного периода подзаряда, чередующегося с 30 минутными периодами «отдыха», в течение которых нет заряда. Такой «50% рабочий цикл» предотвращает потерю электролита в герметичных батареях и минимизирует постепенное выпаривание воды из электролита в батареях с заливными крышками, и тем самым вносит существенный вклад в оптимизацию службы нерегулярно или сезонно используемых батарей. Зарядное устройство поставляет ток в батарею при безопасном напряжении 13,6В («плавающий заряд»), что позволяет сделать все, чтобы небольшой ток, необходимый для поддержания ее в состоянии полного заряда и компенсировать любые небольшие электрические нагрузки принадлежностей автомобиля или бортового компьютера, или естественного постепенного саморазряда самой батареей.

Во время 30 минутного «плавающего заряда» зарядное устройство генерирует СЛАБЫЕ ИМПУЛЬСЫ ТОКА ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ СУЛЬФАТАЦИИ для увеличения срока службы батареи.

**Для батарей с результатом теста отличным от LED #5 (зеленый) или LED #5 (зеленый) и LED #6 (желтый) вместе во время теста на удержание заряда:** Тест на удержание заряда будет повторен через 24 часа после предыдущего теста до тех пор, пока результат не улучшится до LED #5 (зеленый) или LED #5 и 6 вместе (зеленый и желтый).

**Для батарей с хорошим результатом теста:** 12 часовой режим ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ЗАРЯДА будет чередоваться с 12 часовым периодом отдыха, во время которого зарядное устройство контролирует батарею на необходимость в дозаряде и позволяет электролиту батарее «успокоиться» и подготовиться к следующим 12 часам ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ЗАРЯДА.

**ОБСЛУЖИВАНИЕ БАТАРЕИ В ТЕЧЕНИЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ:** OptiMate будет поддерживать батарею, чье основное состояние хорошее, в течение нескольких месяцев.

По крайней мере, раз в две недели, убедитесь, в безопасности подключения между зарядным устройством и батареей и, в случае батарей с колпачками, отсоедините батарею от зарядного устройства, проверьте уровень электролита и при необходимости долейте воду в ячейки (дистиллированную воду, а не кислоту). При обращении с батареями или в их близи, всегда соблюдайте УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ, описанные выше.

## ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ

TecMate (International) SA, Ambachtenlaan 6, B-3300 Tienen, Бельгия, предоставляет ограниченную гарантию первоначальному розничному покупателю этого продукта. Данная ограниченная гарантия не подлежит передаче другому лицу. TecMate(International) гарантирует качество изготовления данного зарядного устройства в течение трех лет с момента покупки в розничной сети в отношении дефектов материала или изготовления. В случае возникновения дефекта устройство будет отремонтировано или заменено по усмотрению производителя. Покупатель должен направить устройство вместе с доказательством покупки, перевозки, а также оплатить почтовые расходы в адрес производителя или его уполномоченного представителя. Настоящая гарантия недействительна, если продукт неправильно эксплуатировался, подвергнулся неосторожному обращению или ремонтировался в местах, отличных от завода изготовителя или его уполномоченного представителя. Производитель не дает никаких гарантий, кроме этой ограниченной гарантии и определенно исключает любые подразумеваемые гарантии, включая любые гарантии за косвенные убытки.

ЭТА ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ НЕ ПРИНИМАЕТ НА СЕБЯ И НЕ УПОЛНОМОЧИВАЕТ НИКОГО ПРИНИМАТЬ ЛЮБЫЕ ДРУГИЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПО ОТНОШЕНИЮ К ПРОДУКТАМ, КРОМЕ ЭТОЙ ОГРАНИЧЕННОЙ ГАРАНТИИ.

ВАШИ ЗАКОННЫЕ ПРАВА НЕ ЗАТРАГИВАЮТСЯ.

Примечание: Подробности на [www.tecmate.com](http://www.tecmate.com) / warranty или свяжитесь по [warranty@tecmate.com](mailto:warranty@tecmate.com)

copyright © 2011 TecMate International

OptiMate 6 и названия других зарядных устройств, описанных в данной инструкции, таких как BatteryMate, TestMate и TestMate mini зарегистрированные торговые марки TecMate International NV.

## ГАРАНТИЯ в Канаде, США, Центральной Америке и Южной Америке:

TecMate North America, Oakville, ON, Canada, является дочерней компанией TecMate International, что предполагает обязательство по приему гарантийных обращений в этих регионах.

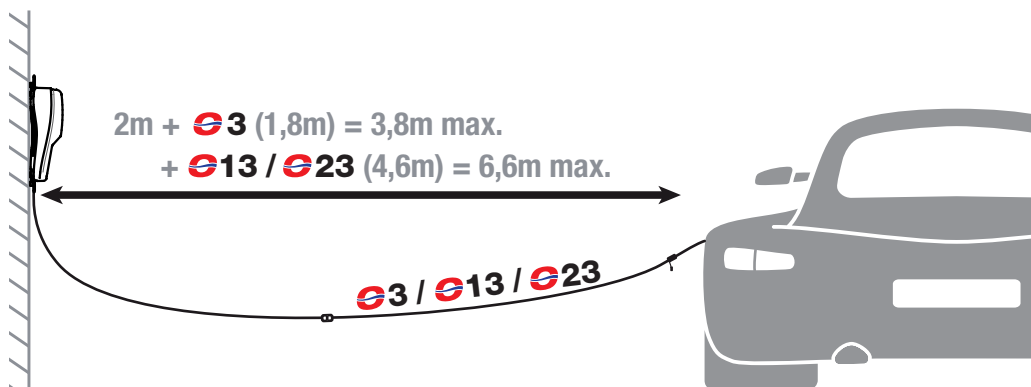
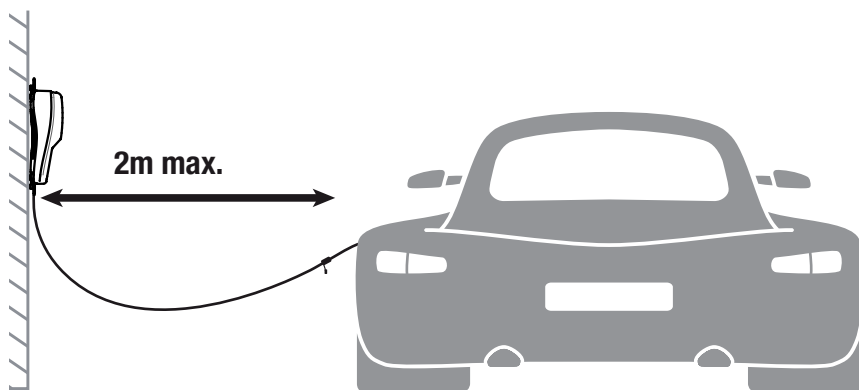
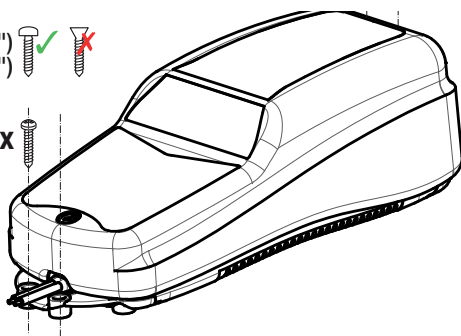
Откройте для себя полный ассортимент аксессуаров на [Optimate1.com](http://Optimate1.com)



**MOUNTING NOTICE**  
**NOTICE DE MONTAGE**  
**NOTA PARA EL MONTAJE**  
**NOTA DA MONTAGEM**  
**WANDMONTIERUNG**  
**MUURBEVESTIGING**  
**NOTA DEL MONTAGGIO**  
**VÄGGMONTERING**  
**ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ**

Ø 4,5mm (1/6") ✓ ✗  
L +20mm (+4/5")

4x







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 volledige 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 полный ассортимент аксессуаров на [optimize1.com](http://optimize1.com)