

# Optimate4

**MODEL: TM241, TM245**

~ AC: 100-240VAC ~ 50-60Hz

0.27A @ 100Vac - 0.15A @ 240Vac

--- DC: 0.8A --- 12V

## INSTRUCTIONS FOR USE

IMPORTANT: Read completely before charging

## MODE D'EMPLOI

IMPORTANT: à lire avant d'utiliser l'appareil

## MODO DE EMPLEO

IMPORTANTE: a leer antes de utilizar el aparato

## INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO

IMPORTANTE: Ler antes de utilizar.



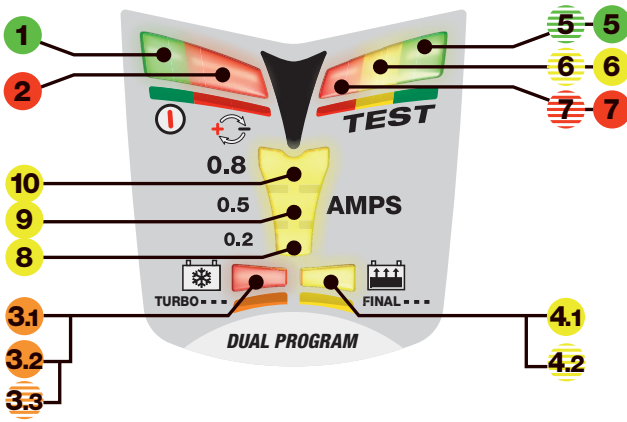
1 x 12V

STD / AGM-MF / GEL

3 - 50Ah (charge within 48 hours), up to 70Ah for long term maintenance

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

## LED indications (illustration 1)

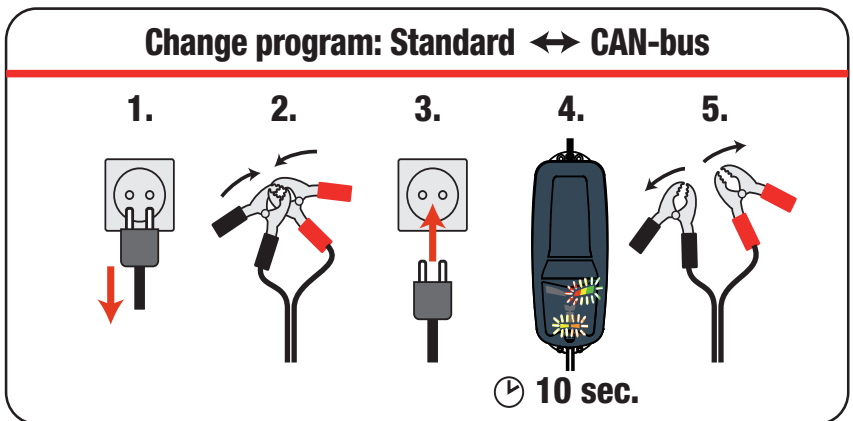


## Early warning of battery problems (illustration 2)

**TESTS battery before and after charging**  
**BEFORE: Connect and see result AFTER: hourly during long term maintenance**

TEST LED					
VOLTS	0V	12.2V	12.4V	12.5V	12.7V
STD		X	40-60%	61-80%	✓
GEL	X	X	40-60%	61-80%	✓
AGM / MF	X	X	40-60%	61-80%	✓

## Change program (illustration 3)



# Optimate™4 IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS FOR CANADA & USA

**THIS PORTION OF THE MANUAL CONTAINS IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS FOR THE OPTIMATE 4 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.**

EN

## **AUTOMATIC CHARGER FOR 12V LEAD-ACID BATTERIES**

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

SAFETY US & CAN

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 (17.6)	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 AT 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.

# Optimate™4

## AUTOMATIC DIAGNOSTIC CHARGER FOR 12V LEAD-ACID BATTERIES FROM 3Ah to 50Ah, AS FOUND IN:



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

Input: 100-240V~ maximum 0.27A. The maximum output current is 0.8A.

#### IMPORTANT: READ THE FOLLOWING INSTRUCTIONS BEFORE USING THE 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 dampened 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.

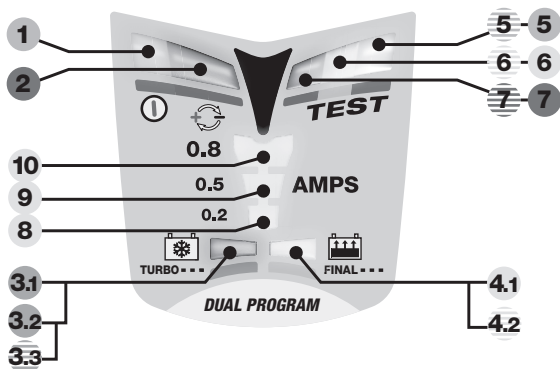
**EXPOSURE TO LIQUIDS:** This charger is designed to withstand exposure to liquids accidentally spilled or splashed onto the casing from above, or to light rainfall. Prolonged exposure to falling rain is inadvisable and longer service life will be obtained by minimizing such exposure. Failure of the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

**BATTERY CONNECTIONS:** 2 interchangeable connection sets are available, supplied with the charger is a set of battery clips for charging the battery off-vehicle, the other connection set comes with metal eyelet lugs for permanent connection to the battery posts, and re-sealable weatherproof cap on the connector that connects to the charger output cable. This connection set allows easy and sure connection of the charger to maintain the battery on-vehicle. The resealable weatherproof cap is designed to protect the connector from dirt and damp whenever the charger is not attached. Consult a professional service agent for assistance in attaching the metal eyelets to the battery posts. Secure the connector with weatherproof cap so that it cannot foul any moving part of the vehicle or the cable can be pinched or damaged by sharp edges. The in-line fuse in the eyelets connection set protects the battery against such accidental shorting across positive and negative conductors. Replace any burnt fuse only with a similar new fuse of 15A rating.

#### 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 4



### DUAL PROGRAM:

OptiMate 4 is equipped with two charging programs. Only one program can operate at a time.

Selected models of OptiMate 4 will be delivered with program 1 (STANDARD) or program 2 (CAN-bus) set as default.

**Program 1 (STANDARD)** is the normal charging program for direct connection to a battery in any condition. All program features are active, including Standard, TURBO and PULSE desulfation mode.

**Program 2 (CAN-bus)** automatically activates a 12V outlet on vehicles fitted with CAN-bus, to charge, test and maintain the battery when the vehicle is in storage. The standard and high voltage TURBO desulfation mode are de-activated. The low voltage PULSE desulfation mode remains active, to recover a discharged battery that remains connected to vehicle wiring.

Program 2 can also be used to directly charge and maintain a battery in or out the vehicle, *but cannot recover a sulfated battery*. To recover a sulfated battery select program 1 and follow instructions under **VERY FLAT NEGLECTED BATTERIES**.

**Program indication** when not connected to a 12V outlet or battery.

STANDARD – only the power LED#1 remains on.

CAN-bus – the POWER LED#1 remains on and DESULFATE LED#3 and CHARGE LED#4 briefly flash together at regular intervals.

### To change from one program to the other:

1. Disconnect the charger from AC supply.

2. Attach the battery clip set to the charger and connect the negative clip directly to the positive clip.

3. Re-connect the charger to AC supply.

4. Observe the following LED indications:

LEDs #3,4,5,6 and 7 flash 12 times during selection of the alternate program (5x slow, 5x fast, 2x slow).

After the program change the following indications can be observed (with battery clips still connected together):

– Changed from CAN-bus to STANDARD : only the POWER LED#1 remains on.

– Changed from STANDARD to CAN-bus : LED #3 and LED #4 flash together at regular intervals with LED #8 immediately following.

5. Disconnect the battery clips. OptiMate 4 is ready to charge a battery according to the selected program.

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

The power converter switches to ECO mode when the charger is not connected to a battery resulting in a very low power draw of less than 0.5W, equivalent to power consumption of 0.012 kWh per day. When a battery is connected to the charger power consumption depends on the current demand of the battery and its connected vehicle / electronic circuitry. After the battery has been charged and the charger is in long term maintenance charge mode (to keep the battery at 100% charge) the total power consumption is estimated to be 0.060 kWh or less per day.

## PROCEEDING TO CHARGE

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

**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** - Light when pulsed or continuous current is delivered to the battery.

Current level indications: LED #8: 0.2A LED#8 and 9: 0.5A LED #8, 9 and 10: 0.8A

## PROGRAM 1 - STANDARD

**VERY FLAT NEGLECTED BATTERIES:** If the battery is deeply discharged (and possibly sulfated), remove from the vehicle 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 vehicle wiring 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 electronics will be damaged. **Pay particularly close attention to the following which is especially important for relatively small batteries such as those used on motorcycles, lawn tractors, jet-ski's, snowmobiles and similar:** 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.

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

TEST LEDs #5/6/7 indicate the condition of the battery prior to charging. Charging commences after 10 seconds.

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

**LED #7 (red) flashing:** OptiMate 4 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. If flashing continues the battery cannot be successfully recovered.

### RECOVERY / DESULPHATE: LED #3

This mode engages if during pre-qualification LED #7 (red) or LED #6 (yellow) or both indicated. The program will determine the correct charge mode. Charge time: Minimum 15 minutes, maximum 2 hours.

**STANDARD recovery for neglected batteries - LED #3 steady on:** Up to 16V is applied with current limited to 0.2A. If the battery is unable to accept a charge TURBO recovery will engage after 5 seconds. Batteries able to accept 0.2A of charge current will advance to PULSE recovery.

**TURBO recovery for very badly neglected batteries - LED #3 flashing:** Output voltage increases to a maximum of 22V with current limited to 0.2A.

**PULSE recovery - final 15 minutes - LED #3 steady on:** Current up to 0.8A 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.*

### CHARGE: LED #4

**BULK charge - LED #4 steady on:** A constant current of 0.8A up to a voltage of 14.2 - 14.4V is delivered to the battery.

**FINAL charge - LED #4 flashing:** Pulsed absorption step: Current is delivered in pulses, varying between 0.2 and 0.8A and up to a voltage of 14.2 - 14.4V, to bring the battery to full charge in the shortest possible time. Verification step: Once the current demand is less than 0.2A the charging voltage is now limited at 13.6V whilst the battery's charge level is verified. If the battery requires further charging the program will revert to pulsed absorption.

If the battery has accepted as much charge as its basic condition allows the voltage retention step follows.

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

### VOLTAGE RETENTION TEST: LED #5 flashing

Delivery of current to the battery is interrupted for 30 minutes 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 30 minute period. Consult the "EARLY WARNING OF BATTERY PROBLEMS" table on page 2 for LED indications other than LED #5 (green).

A significant problem exists if the battery is unable to retain sufficient charge during the 30 minute test period. 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

For 30 minutes the circuit offers current to the battery within a safe 13.6V voltage limit whilst the result of the voltage retention test is displayed. Consult the "EARLY WARNING OF BATTERY PROBLEMS" table on page 2 for LED indications other than LED #5 (green). The 30 minute float charge maintenance periods follow and alternate with the 30 minute VOLTAGE RETENTION TEST periods until the battery is disconnected. A more detailed description of the automatic maintenance cycle for long term battery storage can be found under the section AUTOMATIC BATTERY MAINTENANCE.

## PROGRAM 2 - CAN-bus

**IMPORTANT:** High voltage STANDARD and RECOVERY CHARGE modes are disabled. This program is designed for charging, testing and long term maintenance of batteries mounted in vehicles fitted with CAN-bus.

**RECOMMENDED:** Charge through the 12V outlet with the appropriate SAE-72 (12V outlet connector for auto and DIN socket) or SAE-79 (Extended 12V DIN connector with weatherproof cap).

The SAE-79 accessory is delivered with the CAN-bus Edition of OptiMate 4.

### LED INDICATIONS BEFORE CONNECTION TO THE BATTERY:

**LED #3 and 4 flashing:** The program is sending a signal to detect and activate a CAN-bus controlled 12V outlet.

**LED #3, 4, 5, 6 and 7 flashing:** A short circuit has been detected across the output terminals, or if LED #2 (REVERSE POLARITY) is also indicating 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.

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

**TEST LEDs #5/6/7 indicate successful activation of the CAN-bus controlled 12V outlet and the condition of the battery prior to charging. Charging commences after 10 seconds.** Consult the "EARLY WARNING OF BATTERY PROBLEMS" table on page 2 (illustration 2) for TEST LED indications.

**NOTE:** Non activation may be due to one of the following: Program 1 is selected / Poor connection to the 12V outlet / Battery too low to power CAN-bus / Outdated CAN-bus programming on the vehicle - consult with the vehicle manufacturer.

### RECOVERY / DESULPHATE: LED #3

This mode engages if during pre-qualification LED #7 (red) or LED #6 (yellow) or both indicated. The CAN-bus program can only select low voltage PULSE recovery mode. Charge time: 15 minutes.

**PULSE recovery - LED #3 steady on:** Current up to 0.8A is delivered in pulses to prepare the battery to accept full current charge.

### CHARGE: LED #4

**BULK charge - LED #4 steady on:** A constant current of 0.8A up to a voltage of 14.2 - 14.4V is delivered to the battery.

**FINAL charge - LED #4 flashing:** Pulsed absorption step: Current is delivered in pulses, varying between 0.2 and 0.8A and up to a voltage of 14.2 - 14.4V, to bring the battery to full charge in the shortest possible time. Verification step: Once the current demand is less than 0.2A the charging voltage is now limited at 13.6V whilst the battery's charge level is verified.

If the battery requires further charging the program will revert to pulsed absorption.

If the battery has accepted as much charge as its basic condition allows the voltage retention step follows.

**NOTE 1:** The program automatically resets 2 minutes after manual disconnection or if the CAN-bus system has de-activated the controlled 12V outlet and the program could not re-activate the outlet within 2 minutes.

**NOTE 2:** For safety reasons there is an overall charge time limit of 48 hours.

### VOLTAGE RETENTION TEST: LED #5 flashing

Delivery of current to the battery is interrupted for 30 minutes to determine the battery's ability to retain charge. This will prompt the CAN-bus system to disable the 12V outlet within its own set time limit, disconnecting the battery from the charger. At the conclusion of the test period the program will once again initialize the CAN-bus controlled 12V outlet to measure the battery's voltage and then proceed to MAINTENANCE CHARGE during which the result of the test is displayed.

Consult the "EARLY WARNING OF BATTERY PROBLEMS" table on page 2 for LED indications. 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. **NOTE:** If during the test the charger is manually disconnected from the 12V outlet or battery it will not automatically reset until the end of the test period.

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

For 30 minutes 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 30 minute float charge maintenance periods follow and alternate with the 30 minute VOLTAGE RETENTION TEST periods until the battery is disconnected. A more detailed description of the automatic maintenance cycle for long term battery storage can be found under the section AUTOMATIC BATTERY MAINTENANCE.

**NOTE 1:** The program automatically resets 2 minutes after manual disconnection or if the CAN-bus system has de-activated the controlled 12V outlet and the program could not re-activate the outlet within 2 minutes.



## NOTES ON TEST RESULTS:

1. For any test result other than green #5, 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. During the maintenance charge cycle the TEST result will continue to be displayed until the TEST and MAINTENANCE cycle is repeated. If the decline in voltage resulted from a current drain out of the battery which was only of a temporary nature, the LED indication can revert to a better level.

3. If the red LED #7 alone, or the yellow #6 and red LED #7 indicate together, a significant problem exists. The red / yellow+red LEDs (or yellow LED alone for a sealed battery) 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 such as vehicle headlights being switched on while the charger is connected can also cause the battery voltage to dip significantly.

4. GOOD TEST RESULT, but the battery cannot deliver sufficient power: Permanent damage within the battery may be causing excessive self discharge (caused by the battery itself, even a partly damaged battery may initially retain sufficient power, but lose power faster than normal there-after). Disconnect the battery from the OptiMate. After at least 12 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 (or close to) full charge and compensate for any small electrical loads imposed by vehicle accessories or on-board computer, or the natural gradual self-discharge of the battery itself.

**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.

## Charging time

The minimum time required for the OptiMate 4 to complete a charge and test cycle and provide a result, even on a fully charged battery, is 45 minutes. Charge time on a flat but otherwise undamaged battery is roughly equal to the battery's Ah rating, so a 20Ah battery should take no more than about 20 hours to progress to the self-discharge check (§ 5). Deep-discharged batteries may take significantly longer.

If using the OptiMate 4 on a severely discharged automobile battery of larger capacity, a full charge may not be achieved within the 48 hour charge safety limit. In this case follow the reset procedure below.

## Resetting the charge or test cycle

Disconnect from the AC mains. Wait for the POWER ON LED #1 to go out. Upon reconnection to AC power all LEDs except #1, 2, 8, 9 and 10 will flash twice to confirm micro processor health, irrespective if the charger remains connected to a battery or not.

## LIMITED WARRANTY

TecMate (International) SA, Sint-Truidensesteenweg 252, 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 © 2010 TecMate International

OptiMate 4 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 4.

FR

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

# Optimate™4

## CHARGEUR AUTOMATIQUE À FONCTION DIAGNOSTIC POUR BATTERIES PLOMB-ACIDE À PARTIR DE 3Ah - 50Ah, COMME CELLES DES :



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

Entrée : 100-240V ~ maximum 0,27A. Le courant de sortie maxi est 0,8A.

### 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.

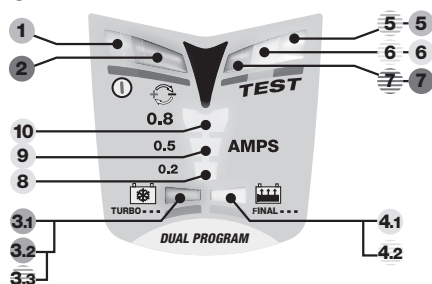
**EXPOSITION AUX LIQUIDES :** Ce chargeur est conçu pour résister à l'exposition aux liquides qui tomberaient accidentellement sur le boîtier, ou à une pluie légère. Une exposition prolongée à des liquides tombants ou à la pluie est à déconseiller. Une durée de vie supérieure résultera d'une telle précaution. 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.

**CONNEXIONS DE BATTERIE :** l'appareil est livré avec deux jeux de connexion interchangeables, l'un muni de pinces crocodiles pour le chargement de batteries hors véhicule, l'autre, optionnel, disposant de cosses à œilletons pour la connexion permanente aux bornes de batterie, ainsi qu'un capuchon résistant aux intempéries réouvrable sur le connecteur relié au chargeur. Ce jeu de connexion permet la connexion sûre et facile du chargeur à la batterie sur véhicule. Le capuchon résistant aux intempéries réouvrable est conçu pour protéger le connecteur contre la saleté et l'humidité lorsque le chargeur n'est pas connecté. Consulter un agent de service professionnel pour toute assistance à la connexion des œilletons métalliques aux bornes de batterie. Assurer le connecteur avec le capuchon résistant aux intempéries de manière à ce qu'il ne puisse gêner aucune pièce mobile du véhicule et pour éviter le pincement du câble ou son endommagement par des bords tranchants. Le fusible en ligne du jeu de connecteurs à œilletons protège la batterie contre le court-circuitage accidentel des pôles positif et négatif. Remplacer un fusible fondu uniquement par un autre similaire de 15A.

### 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 4



**PROGRAMME DOUBLE:** OptiMate 4 est doté de deux programmes de charge. Un seul programme à la fois peut être lancé. Selon le modèle, OptiMate 4 sera livré avec le programme 1 (STANDARD) ou le programme 2 (CAN-bus) sélectionné par défaut.

**Programme 1 (STANDARD)** est le programme de charge normal pour une connexion directe à la batterie en toute condition. Toutes les fonctionnalités du programme sont actives, y compris les modes de désulfatation Standard, TURBO et IMPULSION.

**Programme 2 (CAN-bus)** active automatiquement une sortie 12 V sur les véhicules équipés de CAN-bus, pour charger, tester et maintenir la batterie lorsque le véhicule n'est pas utilisé. Les modes de désulfatation TURBO standard et haut voltage sont désactivés. Le mode de désulfatation par impulsions à bas voltage reste actif, pour récupérer une batterie déchargée qui reste connectée aux câbles du véhicule.

Le programme 2 peut aussi être utilisé pour charger et maintenir directement une batterie à l'intérieur ou à l'extérieur du véhicule, *mais ne peut récupérer une batterie sulfatée*. Pour récupérer une batterie sulfatée, sélectionnez le programme 1 et suivez les instructions sous **BATTERIES DÉGRADÉES TRÈS FAIBLES**.

**Indication de Programme** lorsque non connecté à une sortie 12 V ou une batterie:

STANDARD - seule l'alimentation de LED#1 est maintenue.

CAN-bus - la LED#1 POWER (ALIMENTATION) reste allumée, la LED#3 DÉSULFATER et la LED#4 CHARGE clignotent ensemble à intervalles réguliers.

### Pour passer d'un programme à l'autre:

1. Déconnectez le chargeur de la prise CA.
2. Connectez le set de pinces au chargeur et connectez la pince négative directement sur la pince positive.
3. Rebranchez le chargeur sur la prise CA.
4. Observez les indications suivantes :

LED#3+4+5+6+7 clignotent 12 fois pendant la sélection du programme alterné (5 x long, 5 x court, 2 x long).

Après le changement de programme les indications suivantes peuvent survenir (avec les pinces de batterie toujours connectées entre elles):

- Passage de CAN-bus à STANDARD : seule la LED#1 POWER (alimentation) est maintenue.
- Passage de STANDARD à CAN-bus : LED#3 et LED#4 clignotent ensemble à intervalles réguliers, la LED#8 se mettant à clignoter juste après.

5. Déconnectez les pinces. OptiMate 4 est prêt à charger une batterie selon le programme sélectionné

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

Le convertisseur d'énergie se désactive et passe en mode ECO lorsque le chargeur est déconnecté de la batterie, la puissance demandée diminue jusque 0,5W, l'équivalent d'une consommation d'énergie de 0,012 kWh par jour. Lorsqu'une batterie est branchée au chargeur, la consommation d'énergie dépend de la demande en courant de la batterie et du véhicule/des circuits électroniques raccordés. Une fois que la batterie est chargée et que le programme de charge est en mode de charge d'entretien à long terme (pour garder la batterie chargée à 100 %), la consommation d'énergie totale est estimée à 0,060 kWh ou moins par jour.

## COMMENCER LA CHARGE

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

**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.

**INDICATIONS DE COURANT DE CHARGE : LED #8, 9, 10** - s'allument lorsque du courant est délivré à la batterie par impulsion ou en continu. Indications du niveau d'alimentation : LED #8 : 0,2A LED #8+9 : 0,5A LED #8+9+10 : 0,8A

## PROGRAMME 1 - STANDARD

**BATTERIES DÉGRADÉES ET TRÈS FAIBLES:** Si la batterie est complètement déchargée (et peut-être même sulfatée), retirez-la du véhicule 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 capte 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 ne seront endommagés. **Tenir spécialement compte de ce qui suit, surtout pour les batteries relativement petites comme celles des motos, tracteur-tondeuses, jet ski, motoneiges et similaires:** 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.

### 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. 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 4 envoie un signal test pour vérifier si la batterie est récupérable. Dès que les indications sont stables pendant 10 secondes, la charge commence. Si le clignotement continue, la récupération de la batterie échouera.

### RÉCUPÉRATION/DÉSULFATATION : LED #3

Ce mode se déclenche si pendant la pré-qualification LED #7 (rouge) ou LED #6 (jaune) donnaient un signal. Le programme va déterminer le bon mode de charge. Temps de charge : minimum 15 minutes, maximum 2 heures.

**Récupération STANDARD pour batteries dégradées - LED #3 fixe :** Jusqu'à 16 V sont applicables avec un courant limité à 0,2A. Si la batterie ne peut pas recevoir la charge, la récupération TURBO se déclenche au bout de 5 secondes. Les batteries pouvant accepter 0,2 A de charge électrique iront vers une récupération par IMPULSION.

**La récupération TURBO pour des batteries en très mauvais état - LED #7 clignotante :** le voltage du débit augmente jusqu'au maximum de 22 V avec un courant limité à 0,2 A.

**La récupération IMPULSION - 15 dernières minutes - LED #3 fixe :** le courant qui va jusqu'à 0,8 A est envoyé par impulsions pour préparer la batterie à recevoir la charge.

### CHARGE : LED #4

**Charge PRINCIPALE - LED #4 fixe :** un courant de charge constant de 0,8 A jusqu'à 14,2 - 14,4 V est délivré à la batterie.

**Charge FINALE - LED #4 clignotante :** étape d'absorption par impulsion : le courant passe par impulsion, variant de 0,2 et 0,8 A jusqu'au voltage de 14,2 - 14,4 V, pour amener la batterie à une charge complète en un temps minimum. Étape de vérification : lorsque la demande effective est inférieure à 0,2 A, le voltage de charge est alors limité à 13,6 V tandis que le niveau de charge de la batterie est vérifié.

Si la batterie nécessite plus de charge, le programme passera à l'absorption par impulsion.

Si la batterie a accepté autant de charge que son état initial le permet, le programme passe à l'étape de rétention de voltage suivante.

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

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

L'arrivée du courant dans la batterie est interrompue pendant 30 minutes pour permettre au programme de déterminer la capacité de la batterie à retenir la charge. Pour des batteries en bon état, LED #5 (verte) devrait continuer à clignoter pendant toute la période des 30 minutes. Consultez le tableau «**AVERTISSEMENT ANTICIPÉ DES PROBLÈMES DE BATTERIE**» page 2 pour les indications des LED autres que LED #5 (verte). Un problème significatif existe si la batterie est incapable de retenir suffisamment de charge pendant le test de 30 minutes. 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

Pendant 30 minutes, 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. Consultez le tableau «**AVERTISSEMENT ANTICIPÉ DES PROBLÈMES DE BATTERIE**» page 2 pour les indications des LED autres que LED #5 (verte). Les périodes de charge de maintien de 30 minutes alternent avec des périodes de test de RÉTENTION DE VOLTAGE jusqu'à déconnexion de la batterie. 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.

## PROGRAMME 2 - CAN-bus

**IMPORTANT:** Les modes STANDARD et CHARGE DE RÉCUPÉRATION haut voltage sont désactivés. Ce programme est conçu pour la charge, le test et la maintenance à long terme de batteries montées sur des véhicules équipés de CAN-bus

**RECOMMANDATION :** Chargez via une prise DIN 12 V avec l'accessoire optionnel SAE-72 approprié (connecteur sortie 12 V pour prise d'alimentation auto et DIN) ou SAE-95 (Connecteur DIN 12 V avec extension).

### INDICATIONS DE LED AVANT CONNEXION À LA BATTERIE :

**LED #3+4 clignotantes:** le programme envoie un signal et active une sortie 12 V contrôlée par CAN-bus.

**LED #3+4+5+6+7 clignotantes:** un court-circuit a été détecté dans les terminaux de sortie, ou alors LED #2 (POLARITÉ INVERSE) indique également que les connexions de la batteries sont erronées. Le chargeur est protégé électroniquement, donc ne peut subir aucun dommage, et la sortie restera désactivée jusqu'à ce que les connexions soient corrigées.

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

LES LED TEST #5/6/7 indiquent une activation réussie de la sortie 12 V du CAN-bus et l'état de la batterie avant de charger. La charge commence après 10 secondes. Consultez le tableau «AVERTISSEMENTS ANTICIPÉS DES PROBLÈMES DE BATTERIE» en page 2 (illustration 2) pour les indications des LED TEST.

**REMARQUE:** la non activation peut être due à : le programme 1 est sélectionné/mauvaise connexion sur la sortie 12 V/Batterie trop faible pour alimenter le CAN-bus/Programmation CAN-bus périmée sur le véhicule, consultez le fabricant du véhicule.

### RÉCUPÉRATION/DÉSULFATATION : LED#3

Ce mode se déclenche si pendant la pré-qualification LED #7 (rouge) ou LED #6 (jaune) donnaient un signal. Le programme du CAN-bus peut être sélectionné uniquement en mode récupération par IMPULSION à faible voltage. Temps de charge : 15 minutes.

**Récupération par IMPULSION - LED #3 fixe:** courant jusqu'à 0,8 A délivré par impulsions afin de préparer la batterie à accepter une charge complète.

### CHARGE : LED #4

**Charge PRINCIPALE - LED#4 fixe:** un courant de charge constant de 0,8 A jusqu'à 14,2 - 14,4 V est délivré à la batterie.

**Charge FINALE - LED #4 clignotante:** étape d'absorption par impulsion : le courant passe par impulsions, variant de 0,2 et 0,8 A jusqu'au voltage de 14,2 - 14,4 V, pour amener la batterie à une charge complète en un temps minimum. Étape de vérification : lorsque la demande actuelle est inférieure à 0,2 A, le voltage de charge est alors limité à 13,6 V tandis que le niveau de charge de la batterie est vérifié.

Si la batterie nécessite plus de charge, le programme passera à l'absorption par impulsion.

Si la batterie a accepté autant de charge que son état initial le permet, le programme passe à l'étape de rétention de voltage suivante.

**REMARQUE 1:** le programme se relance automatiquement au bout de 2 minutes après une déconnexion manuelle ou si le système de CAN-bus a désactivé la sortie 12 V, et si le programme n'a pas pu réactiver la sortie dans les 2 minutes.

**REMARQUE 2:** pour des raisons de sécurité, il y a une limite de charge de 48 heures.

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

L'alimentation en courant de la batterie est interrompue pendant 30 minutes afin de déterminer la capacité de la batterie à retenir la charge. Cela provoquera la désactivation de la sortie 12 V par le système CAN-bus dans ses propres limites de temps, déconnectant la batterie du chargeur. À la conclusion de la période de test, le programme initialisera une fois encore la sortie 12V, contrôlée pour mesurer le voltage de la batterie et procéder ensuite à la CHARGE DE MAINTENANCE, pendant laquelle le résultat du test s'affiche.

Consultez le tableau «AVERTISSEMENT ANTICIPÉ DES PROBLÈMES DE BATTERIE» page 2 pour les indications des LED. Lisez le chapitre REMARQUES SUR LES RÉSULTATS DES TESTS concernant les mauvais résultats, ou comment tester une batterie qui renvoie un bon résultat mais ne peut fournir suffisamment d'alimentation lorsqu'elle est remise en service. **REMARQUE:** Si pendant le test le chargeur est manuellement déconnecté de la sortie 12 V ou de la batterie, il se relancera automatiquement lors de la reconnexion jusqu'à la fin de la période de test.

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

Pendant 30 minutes, 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. Les périodes de charge de maintien de 30 minutes alternent avec des périodes de test de RÉTENTION DE VOLTAGE jusqu'à déconnexion de la batterie. Une description plus détaillée du cycle de maintenance automatique pour le stockage des batteries long terme se trouve sous le chapitre MAINTENANCE AUTOMATIQUE DE BATTERIE.

**REMARQUE 1:** le programme se relance automatiquement au bout de 2 minutes après une déconnexion manuelle ou si le système CAN-bus a désactivé la sortie 12 V, et si le programme n'a pas pu réactiver la sortie dans les 2 minutes.

## 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. Pendant le cycle de charge le résultat du TEST va continuer à s'afficher jusqu'à ce que le cycle de TEST et de MAINTENANCE se soit répété. Si la perte de tension provenait d'un courant de batterie de nature temporaire, l'indication LED peut revenir à un meilleur niveau.

3. 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 / jaune + rouge, (ou LED jaune seul pour batterie scellée) signifient 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, le 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.

4. BON RÉSULTAT DE TEST, mais la batterie ne peut pas libérer suffisamment de puissance : un dommage permanent dans la batterie peut provoquer une décharge excessive dont elle est la cause ; même une batterie en partie endommagée peut garder initialement assez de charge, mais perdra de la puissance plus vite que normalement. Déconnectez la batterie de OptiMate. Après au moins 12 heures, reconnectez et observez le résultat du TEST pendant le TEST DE PRÉ-QUALIFICATION.

**MAINTENANCE AUTOMATIQUE DE LA BATTERIE:** Le CYCLE DE CHARGE DE MAINTENANCE se compose de périodes de 30 minutes de charge d'entretien suivies par et alternant avec des périodes de repos de 30 minutes, sans courant de charge. 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 alimente la batterie en courant avec une limite de sécurité de 13,6V (charge d'entretien), lui permettant d'entretenir un courant aussi faible soit-il et nécessaire pour la maintenir à pleine charge (ou quasiment) et pour compenser les petites pertes électriques imposées par les accessoires du véhicule ou l'ordinateur embarqué ou par la décharge graduelle de la batterie elle-même.

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

## Temps de charge

La durée minimale requise par l'OptiMate 4 pour compléter un cycle de charge et d'essai et fournir un résultat, même sur une batterie entièrement chargée, est de 45 minutes. Le temps de charge d'une batterie déchargée mais non endommagée est comparable à la valeur de capacité nominale de la batterie en Ah, ce qui signifie qu'une batterie de 20Ah aurait besoin de moins de 20h pour aboutir à l'essai de décharge (\$5). Ce temps peut être considérablement plus élevé pour les batteries profondément déchargées.

Il se pourrait que l'utilisation de l'OptiMate 4 avec une batterie automobile à grande capacité et profondément déchargée, ne permette pas d'atteindre la pleine charge dans la limite 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 LED POWER ON #1 s'allume. Dès que le branchement se fait sur le CA, toutes les LED, hormis les # 1, 2, 3, 8, 9, et 10 clignotent deux fois pour confirmer le bon état du microprocesseur, indépendamment du fait que le chargeur soit resté connecté à une batterie ou pas.

---

## GARANTIE LIMITÉE

TecMate International SA, Sint-Truidensesteenweg 252, B-3300 Tienen, Belgique, consent la présente garantie au premier client utilisateur de ce produit, sans possibilité de transfert. TecMate (International) garantit ce chargeur pendant trois ans à compter de la date d'achat au détail contre les défauts de composants ou d'assemblage. Le cas échéant, le chargeur sera réparé ou remplacé à la discrétion du fabricant. L'acheteur doit expédier, à ses frais, l'appareil ainsi qu'une preuve d'achat (voir "NOTE") au fabricant ou à son représentant agréé. Cette garantie limitée devient nulle si l'appareil est utilisé ou manipulé de façon inadéquate ou s'il a été réparé par toute personne physique ou morale autre que le fabricant ou un représentant agréé. Le fabricant n'offre aucune autre garantie que la présente, et exclut expressément toute garantie contre les dommages consécutifs.

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

NOTE : Voir [www.tecmate.com/warranty](http://www.tecmate.com/warranty) ou contactez [warranty@tecmate.com](mailto:warranty@tecmate.com)

copyright © 2010 TecMate International

OptiMate 4 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.

On peut trouver plus d'information sur les produits de TecMate sur [www.tecmate.com](http://www.tecmate.com).



# Optimate™4

## CARGADOR DE DIAGNÓSTICO AUTOMÁTICO PARA BATERÍAS PLOMO-ÁCIDO DE 12 V A PARTIR DE 3Ah - 50Ah ENCONTRADAS EN:



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

Entrada: 100-240V~ máximo 0,27A. La corriente máxima de salida está 0,8A.

### 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 la 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 forma accidental o a intemperies ligeras. No obstante, no se recomiendan las exposiciones prolongadas, que podrían menguar la duración de vida del cargador. Los desgastes, resultado de la oxidación debida al ataque eventual de líquidos en los componentes electrónicos, los conectadores o enchufes no se cubren por la garantía.

**CONEXIONES DE BATERÍA:** Hay 2 juegos de conectores intercambiables. Se suministran con el cargador un juego de pinzas de batería para recargarla fuera del vehículo, y un juego de conexión opcional que comporta unos orificios metálicos que se conectan permanentemente a los bornes de la batería. Hay una tapa impermeable que protege la otra extremidad del conector. Este tipo de conector permite una conexión fácil y segura al cargador sin tener que sacar la batería del vehículo. La tapa impermeable está diseñada para proteger el conector de la suciedad y la humedad cuando el cargador no esté conectado. Pregunte a un mecánico profesional antes de conectar el conector con orificios a los bornes de la batería. Asegure los conectores para evitar que se enganchen con alguna pieza móvil del vehículo o estropeen o dañen algún cable con los bordes afilados. El fusible en línea del juego de conectores con orificios protege la batería contra los cortocircuitos accidentales entre los conductores positivo y negativo. Sustituya los fusibles quemados con un fusible nuevo similar de 15 A.

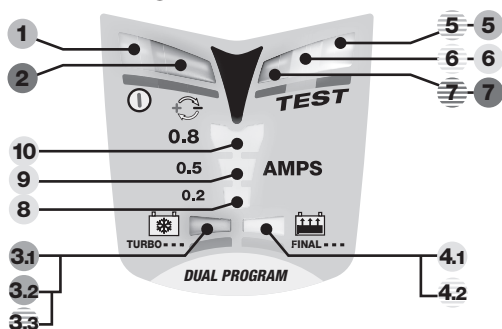
### CONEXIÓN DEL CARGADOR A LA BATERÍA

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.

ES

SEGURIDAD

## UTILIZAR EL OPTIMATE 4 DUAL



**PROGRAMA DUAL:** OptiMate 4 está equipado con dos programas de carga. Solo puede utilizarse un programa a la vuelta. El OptiMate 4 DUAL incluye el programa 1 (ESTÁNDAR) y el programa 2 (CAN-bus). El programa 1 está preseleccionado por defecto.

**Programa 1 (ESTÁNDAR)** es el programa normal de carga para la conexión directa a una batería, cual que sea su estado. Todas las funciones del programa están activas, incluidos los modos de desulfatación Estándar, TURBO y POR IMPULSOS.

**Programa 2 (CAN-bus)** activa automáticamente una salida de 12 V en vehículos equipados con CAN-bus para cargar, probar y mantener la batería, cuando el vehículo está almacenado. **El modo de desulfatación estándar y el TURBO de alta tensión están desactivados.** El modo de desulfatación POR IMPULSOS de baja tensión permanece activo para recuperar una batería descargada que sigue conectada al cableado del vehículo.

El programa 2 también puede usarse directamente y mantener una batería dentro o fuera del vehículo, *pero no puede recuperar una batería sulfatada.* Para recuperar una batería sulfatada, seleccione el programa 1 y siga las instrucciones en **BATERÍAS INUTILIZADAS MUY DESCARGADAS.**

**Señalización del programa,** cuando no está conectado a una salida de 12 V o a una batería.

ESTÁNDAR: solo se mantiene encendido el LED #1 de alimentación.

CAN-bus: el LED #1 DE ALIMENTACIÓN permanece encendido, mientras que el LED #3 DE DESULFATACIÓN y el LED #4 DE CARGA parpadean brevemente al mismo tiempo a intervalos periódicos.

### Para cambiar de un programa al otro:

1. Desconecte el cargador de la red CA.
2. Fije las pinzas entre ellas, creando un contacto directo entre la positiva y la negativa.
3. Conecte de nuevo el cargador a la toma CA.
4. Observe las siguientes indicaciones LED:
  - Los LED #3, 4, 5, 6 y 7 parpadean 12 veces durante la selección del programa alterno (5 lento, 5 rápido, 2 lento).
  - Una vez que se ha cambiado el programa, pueden observarse las siguientes indicaciones (con los clips de la batería todavía conectados):
    - Cambio de CAN-bus hacia ESTÁNDAR: solo sigue encendido el LED #1 DE POTENCIA.
    - Cambio de ESTÁNDAR a CAN-bus: los LED #3 y #4 parpadean conjuntamente a intervalos periódicos, seguidos inmediatamente del LED #8.
5. Desconecte los clips de la batería. OptiMate 4 está listo para cargar una batería según el programa seleccionado.

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

El convertidor de energía pasa al modo ECO cuando el cargador no está conectado a una batería, por lo que el consumo de corriente es muy bajo (inferior a 0,5 W), lo que equivale a un consumo de energía de 0,012 kWh al día. Cuando la batería está conectada al cargador, el consumo de energía varía en función de la cantidad de corriente que necesitan 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.

## INICIAR LA CARGA

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

**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 (LED #8, 9 y 10):** Se iluminan cuando se suministra corriente pulsada o continua a la batería.

Indicaciones del nivel de corriente: LED #8: 0,2 A LED #8 y 9: 0,5 A LED #8, 9 y 10: 0,8 A

## PROGRAMA 1: ESTÁNDAR

**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, 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. Preste especial atención a los siguientes puntos, que son especialmente importantes en el caso de baterías relativamente pequeñas, como pueden ser de motocicletas, tractores de jardín, motos de agua, motos de nieve y similares: Una batería que haya permanecido descargada durante un período 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.

### PRUEBA DE PRECUALIFICACIÓN: 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. 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 4 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. Si el parpadeo continúa, la batería no puede recuperarse satisfactoriamente.

### RECUPERACIÓN / DESULFATACIÓN: LED #3

Este modo se activa si durante la precualificación el LED #7 (rojo) o el LED #6 (amarillo) o ambos se iluminan. El programa determinará el modo de carga adecuado. Tiempo de carga: mínimo 15 minutos, máximo 2 horas.

**Recuperación ESTÁNDAR para baterías inutilizadas (LED #3 fijo):** se aplican hasta 16 V, limitándose la corriente a 0,2 A. Si la batería no puede aceptar una carga, la recuperación TURBO se activará tras 5 segundos. Las baterías que pueden aceptar 0,2 A de corriente de carga pasarán a la recuperación POR IMPULSOS.

**Recuperación TURBO para baterías descuidadas (LED #3 parpadea):** la tensión de salida aumenta a un máximo de 22 V, con la corriente limitada a 0,2 A.

**Recuperación POR IMPULSOS (últimos 15 minutos, LED #3 fijo):** se suministra hasta 0,8 A 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.

### CARGA: LED #4

**Carga PRINCIPAL (LED #4 fijo):** se suministra a la batería una corriente constante de 0,8 A hasta una tensión de 14,2-14,4 V.

**Carga FINAL (LED #4 parpadea):** etapa de absorción pulsada; la corriente se suministra por impulsos, variando entre 0,2 y 0,8 A y hasta una tensión de 14,2-14,4 V, para cargar por completo la batería en el menor tiempo posible. Etapa de verificación: una vez que la petición de corriente es inferior a 0,2 A la tensión de carga se limita a 13,6 V, mientras se verifica el nivel de carga de la batería. Si la batería necesita más carga, el programa volverá a la absorción pulsada.

Si la batería ha aceptado tanta carga como su estado básico permite, se procederá con el paso de retención de tensión.

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

### PRUEBA DE RETENCIÓN DE TENSIÓN: LED #5 parpadea

El suministro de corriente a la batería se interrumpe durante 30 minutos para permitir que el programa determine la capacidad de la batería de retener la carga. Para las baterías en buen estado, el LED #5 (verde) debería seguir parpadeando durante el período completo de 30 minutos. Consulte la tabla «ADVERTENCIA PRECOZ DE PROBLEMAS CON LA BATERÍA» de la página 2 para averiguar las indicaciones de LED distintas del LED #5 (verde). Existe un problema importante si la batería no puede retener suficiente carga durante el período de prueba de 30 minutos. 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

Durante 30 minutos, 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. Consulte la tabla «ADVERTENCIA PRECOZ DE PROBLEMAS CON LA BATERÍA» de la página 2 para averiguar las indicaciones de LED distintas del LED #5 (verde). Tienen lugar los períodos de mantenimiento de carga flotante de 30 minutos, que alternan con los períodos de PRUEBA DE RETENCIÓN DE TENSIÓN de 30 minutos hasta que se desconecta la batería. 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.

ES

## PROGRAMA 2: CAN-bus

**IMPORTANTE:** los modos de alta tensión ESTÁNDAR y CARGA DE RECUPERACIÓN están desactivados. Este programa está diseñado para la carga, la prueba y el mantenimiento a largo plazo de baterías montadas en vehículos equipados con CAN-bus.

**RECOMENDADO:** carga a través de la toma 12 V de la moto utilizando nuestro conector DIN/mechero SAE-72 o SAE-79.

### SEÑALIZACIONES LED ANTES DE CONECTAR LA BATERÍA:

Los LED #3 y 4 parpadean: el programa envía una señal para detectar y activar una salida de 12 V controlada por CAN-bus.

Los LED #3, 4, 5, 6 y 7 parpadean: se ha detectado un cortocircuito en los terminales de salida, o si el LED #2 (POLARIDAD INVERSA) también se ilumina, las conexiones de la batería son incorrectas. El cargador está protegido electrónicamente, con lo que no se producirá ningún daño, y la salida permanecerá desactivada hasta que se corrijan las conexiones.

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

Los LED DE PRUEBA #5, 6 y 7 señalan la activación correcta de la salida de 12 V controlada por CAN-bus y el estado de la batería antes de la carga. La carga comienza tras 10 segundos. 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.

**OBSERVACIÓN:** a no activación puede deberse a una de las siguientes razones: se ha seleccionado el programa 1 / conexión deficiente con la salida de 12 V / batería demasiado baja para activar el CAN-bus / programación obsoleta de CAN-bus en el vehículo: consulte al fabricante del vehículo.

### RECUPERACIÓN / DESULFATACIÓN: LED #3

Este modo se activa si durante la precualificación el LED #7 (rojo) o el LED #6 (amarillo) o ambos se iluminan. El programa de CAN-bus solo puede seleccionar el modo de recuperación de baja tensión POR IMPULSOS. Tiempo de carga: 15 minutos.

**Recuperación POR IMPULSOS (LED #3 fijo):** se suministra hasta 0,8 A de corriente por impulsos para preparar la batería a aceptar una carga completa de corriente.

### CARGA: LED #4

**Carga PRINCIPAL (LED #4 fijo):** se suministra a la batería una corriente constante de 0,8 A con una tensión de hasta 14,2-14,4 V.

**Carga FINAL (LED #4 parpadea):** paso de absorción pulsada; la corriente se suministra por impulsos, variando entre 0,2 y 0,8 A y hasta una tensión de 14,2-14,4 V, para cargar por completo la batería en el menor tiempo posible. Etapa de verificación: una vez que la petición de corriente es inferior a 0,2 A la tensión de carga se limita a 13,6 V, mientras se verifica el nivel de carga de la batería.

Si la batería necesita más carga, el programa volverá a la absorción pulsada.

Si la batería ha aceptado tanta carga como su estado básico permite, se procederá con el paso de retención de tensión.

**OBSERVACIÓN 1:** el programa se reinicia automáticamente 2 minutos después de la desconexión manual, o si el sistema de CAN-bus ha desactivado la toma de 12 V de la moto y el programa no pudo reactivar la salida en un plazo de 2 minutos.

**OBSERVACIÓN 2:** por razones de seguridad, hay un límite temporal de carga general de 48 horas.

### PRUEBA DE RETENCIÓN DE TENSIÓN: LED #5 parpadea

El suministro de corriente a la batería se interrumpe durante 30 minutos para determinar la capacidad de retención de carga de la batería. Esto hará que el sistema de CAN-bus desactive la toma 12 V de la moto dentro de su propio límite temporal fijado, desconectando la batería del cargador. Al finalizar este período de prueba, el programa inicializará de nuevo dicha toma para medir la tensión de la batería y proceder después a la CARGA DE MANTENIMIENTO durante la cual se mostrará el resultado de la prueba.

Consulte la tabla «ADVERTENCIA PRECOZ DE PROBLEMAS CON LA BATERÍA» de la página 2 para averiguar las indicaciones de los LED. 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. **OBSERVACIÓN:** si durante la prueba el cargador se desconecta manualmente de la salida de 12 V o de la batería, no se reiniciará automáticamente hasta el final del período de prueba.

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

Durante 30 minutos, 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. Tienen lugar los períodos de mantenimiento de carga flotante de 30 minutos, que alternan con los períodos de PRUEBA DE RETENCIÓN DE TENSIÓN de 30 minutos hasta que se desconecta la batería. En el apartado MANTENIMIENTO AUTOMÁTICO DE LA BATERÍA, hallará una descripción más detallada del ciclo de mantenimiento automático para el almacenamiento a largo plazo de las baterías.

**OBSERVACIÓN 1:** el programa se reinicia automáticamente 2 minutos después de la desconexión manual, o si el sistema de CAN-bus ha desactivado la salida de 12 V controlada y el programa no pudo reactivar la salida en un plazo de 2 minutos.

## 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. Durante el ciclo de carga de mantenimiento, el resultado de la PRUEBA seguirá iluminándose hasta que se repita el ciclo de PRUEBA y MANTENIMIENTO. Si la caída de voltaje proviene de una fuga temporal de la batería, el indicador LED cambiará hacia un estado mejor.
3. 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.
4. RESULTADO SATISFACTORIO DE LA PRUEBA, pero la batería no puede suministrar suficiente potencia: el daño permanente en la batería puede estar causando una autodescarga excesiva (causada por la propia batería; incluso una batería parcialmente deteriorada puede conservar inicialmente una potencia suficiente, pero después pierde potencia más rápidamente de lo normal). Desconecte la batería de OptiMate. Transcurridas al menos 12 horas, conéctela de nuevo y observe el resultado de la PRUEBA durante la PRUEBA DE PRECALIFICACIÓN.

**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.

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

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

## Tiempo de carga

El tiempo mínimo necesario para una carga completa y un ciclo de prueba y resultados del OptiMate 4, incluso con una batería totalmente cargada, es de 45 minutos. El tiempo de carga para una batería muy descargada pero sin ninguna avería es comparable al valor de capacidad nominal en Ah. Una batería de 20Ah no debería tardar más de 20 horas en realizar la comprobación de autodescarga (§ 5). Las baterías totalmente descargadas pueden tardar bastante más tiempo.

Si utiliza OptiMate 4 con una batería de automóvil de gran capacidad muy descargada, es posible que no se realice una carga completa dentro del límite de 48 horas impuesto electrónicamente por razón de seguridad.

## 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 #1, 2, 8, 9 y 10, parpadearán dos veces para confirmar el estado del microprocesador, independientemente de si el cargador sigue conectado a la batería o no.

## GARANTÍA LIMITADA

TecMate (International) SA, Sint-Tuidensesteenweg 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 o 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 © 2010 TecMate International

**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).

# Optimate™4

## CARREGADOR DE DIAGNÓSTICO AUTOMÁTICO PARA BATERIAS DE CHUMBO-ÁCIDO DE 12V A PARTIR DE 3AH - 50AH, COMO SE PODE ENCONTRAR NOS:



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

Entrada: 100-240V ~ máximo 0,27A. A corrente máxima de saída é 0,8A.

### IMPORTANTE: LEIA AS SEGUINTES INSTRUÇÕES ANTES DE UTILIZAR O 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 brinquem com o dispositivo.

**AVISO DE SEGURANÇA e NOTAS:** As baterias emitem GASES EXPLOSIVOS - evitar chamas ou faíscas perto de baterias. Desligue a alimentação de CA antes de efectuar ou remover ligações à CC/bateria. O ácido da bateria é altamente corrosivo. Usar vestuário de protecção, equipamento para os olhos e evitar o contacto. Em caso de contacto accidental, lavar imediatamente com água e sabão. Verifique que os terminais da bateria não estão soltos; se estiverem, peça a um profissional para avaliar a bateria. Se os terminais da bateria estiverem corroídos, limpe-os com uma escova de fio de cobre; se estiverem oleosos ou sujos, limpe-os com um pano humedecido em detergente. Apenas utilize o carregador se os fios e os dispositivos de ligação de entrada e saída estiverem em boas condições e sem danos. Se o cabo de entrada estiver danificado, é essencial que este seja substituído sem demora pelo fabricante, pelo respectivo agente autorizado ou uma oficina qualificada, para evitar o perigo. Proteger o carregador de ácido, vapores ácidos, humidade e condições húmidas, tanto durante a utilização, como em armazenamento. Os danos resultantes da corrosão, da oxidação ou de um curto-circuito eléctrico interno não estão abrangidos na garantia. Afastar o carregador da bateria durante a carga, para evitar a contaminação por exposição a ácido ou vapores ácidos. Se for utilizado na horizontal, coloque o carregador numa superfície dura e plana, mas NÃO em cima de plástico, têxtil ou cabedal. Utilize os orifícios de fixação existentes na base do invólucro para fixar o carregador a qualquer superfície vertical conveniente e em boas condições

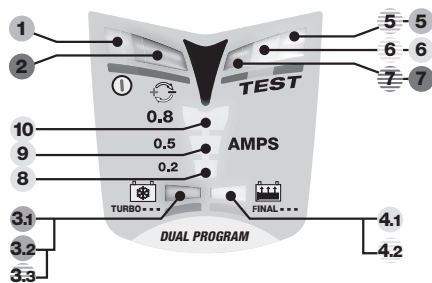
**EXPOSIÇÃO A LÍQUIDOS:** Este carregador foi concebido para resistir à exposição a líquidos que possam cair accidentalmente sobre a caixa, ou aos chuveiros. Uma exposição prolongada a líquidos ou à chuva é desaconselhada. Uma duração de vida superior resultará de tal precaução. Uma avaria ocasionada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

**LIGAÇÕES DA BATERIA:** Fornecidos com o carregador, estão disponíveis 2 conjuntos de ligações intermutáveis. Um tem pinças de crocodilo para carregar a bateria fora do veículo, o outro tem um conjunto de ligação opcional com terminais em olhais de metal para uma ligação permanente aos terminais da bateria e um invólucro à prova de vento e chuva que pode voltar a ser selado, no conector que liga ao carregador. Este conjunto de ligações permite uma conexão fácil e segura do carregador para manter a bateria no veículo. O invólucro à prova de vento e chuva que pode voltar a ser selado, foi concebido para proteger o conector de sujidade e humidade, sempre que o carregador não está conectado. Consulte um agente técnico profissional para auxiliar na fixação dos olhais de metal aos terminais da bateria. Prenda o conector com o invólucro à prova de vento e chuva, de modo a não ser possível sujar qualquer peça móvel do veículo ou o cabo possa ser comprimido ou danificado por arestas cortantes. O fusível em linha no conjunto de ligação de olhais protege a bateria contra tais curto-circuitos accidentais nos condutores positivo e negativo. Substitua um fusível queimado apenas com um novo fusível semelhante de valor nominal 15A.

### LIGAÇÃO DO CARREGADOR À BATERIA

1. Desligue a fonte de alimentação CA antes de estabelecer ou desligar as ligações CC à bateria.
2. Antes de estabelecer as ligações, se estiver a carregar a bateria no interior do veículo utilizando os terminais de cabo para bateria, verifique primeiro que 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), remova do veículo e inspeccione antes de ligá-la ao carregador para a tentativa de recuperação. Verifique visualmente a bateria relativamente a defeitos mecânicos tais como dilatações ou fendas, ou sinais de derrames de electrolito. 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 a um profissional para ser examinada.
5. Se a bateria é nova, leia cuidadosamente as instruções de segurança e de operação do fabricante antes de ligar o carregador. Caso aplicável, siga cuidadosa e exactamente as instruções de enchimento com ácido.

## UTILIZAR O OPTIMATE 4



**PROGRAMA DUAL:** O OptiMate 4 está equipado com dois programas de carga. Só pode funcionar um programa de cada vez. Os modelos seleccionados do OptiMate 4 serão fornecidos com o programa 1 (PADRÃO) ou o programa 2 (CAN-bus) predefinido.

**Programa 1 (PADRÃO)** é o programa de carga normal para ligação directa a uma bateria em qualquer condição. Todas as funcionalidades do programa estão activas, incluindo os modos de dessulfatização Padrão, TURBO e PULSE.

**Programa 2 (CAN-bus)** activa automaticamente uma tomada de 12V em veículos equipados com CAN-bus, para carregar, testar e conservar a bateria quando o veículo está a ser utilizado. **Os modos de dessulfatização padrão e TURBO de alta tensão são desactivados.** O modo de dessulfatização PULSE (impulsos) de baixa tensão permanece activo, para recuperar uma bateria descarregada que fica ligada ao circuito eléctrico do veículo.

O programa 2 também pode ser utilizado para carregar e conservar uma bateria directamente dentro ou fora do veículo, *mas não consegue recuperar uma bateria sulfatada.* Para recuperar uma bateria sulfatada, seleccione o programa 1 e siga as instruções em **BATERIAS NEGLIGENCIADAS MUITO DESCARREGADAS.**

**Indicação do programa** quando o equipamento não se encontra ligado a uma tomada de 12V ou a uma bateria.

PADRÃO – apenas o LED#1 de energia eléctrica permanece ligado.

CAN-bus – o LED#1 de ENERGIA ELÉCTRICA permanece ligado e o LED#3 de DESSULFATIZAÇÃO e o LED#4 de CARGA ficam intermitentes em conjunto por breves instantes a intervalos regulares.

### Para mudar de um programa para o outro:

1. Desligue o carregador da alimentação principal.
2. Ligue o conjunto de pinças de bateria ao carregador e ligue a pinça negativa directamente à pinça positiva.
3. Volte a ligar o carregador à alimentação principal.
4. Observe as seguintes indicações de LED:  
Os LEDs #3+4+5+6+7 piscam 12 vezes durante a selecção do programa alternado (5x devagar, 5x rápida, 2x devagar). Após a mudança do programa, é possível observar as seguintes indicações (com as pinças de bateria ainda ligadas):
  - Mudado de CAN-bus para PADRÃO: apenas o LED#1 de ENERGIA ELÉCTRICA permanece ligado.
  - Mudado de PADRÃO para CAN-bus: o LED #3 e o LED #4 ficam intermitentes em conjunto a intervalos regulares seguidos imediatamente pelo LED #8.
5. Desligue as pinças de bateria. O OptiMate 4 está pronto para carregar uma bateria de acordo com o programa seleccionado.

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

O conversor de corrente desliga-se/entra em modo ECO quando o carregador não está ligado a uma bateria, resultando num consumo de corrente muito reduzido, inferior a 0,5W, equivalente ao consumo de 0,012 kWh por dia. Quando uma bateria é ligada ao carregador, o consumo de corrente depende da necessidade da bateria e de se esta se encontra ligada ao veículo / circuito electrónico. Depois de a bateria ter sido carregada e de o programa de carregamento se encontrar no modo de carregamento de manutenção de longo prazo (para manter a bateria a 100% de carga) o consumo total de corrente é estimado em 0,060 kWh por dia ou menos.

## INICIAR A CARGA

**LED #1 de LIGADO** - Este LED confirma a presença de alimentação AC para o carregador.

**PROTECÇÃO DE POLARIDADE INVERSA: LED #2** - Acende quando as ligações da bateria estão incorrectas.

O carregador está electronicamente protegido para que não ocorram danos, e a saída permanecerá desactivada até que as ligações sejam corrigidas.

**BARRA DE CORRENTE DE CARGA: LED #8, 9, 10** - Acende quando é fornecida corrente por impulsos ou contínua à bateria.

Indicações de nível de corrente: LED #8: 0,2A LED#8+9: 0,5A LED #8+9 +10: 0,8A

## PROGRAMA 1 - PADRÃO

**BATERIAS NEGLIGENCIADAS MUITO DESCARREGADAS:** Caso a bateria esteja muito descarregada (e possivelmente sulfatada), retire-a do veículo e inspecione-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 está ligada a um circuito eléctrico do veículo, o que efectivamente oferece uma menor resistência eléctrica do que a bateria isolada. No entanto, se a bateria profundamente descarregada não for retirada para recuperação, nem a bateria nem a electrónica do veículo serão danificadas.

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

Os LEDs de TESTE #5/6/7 indicam a condição da bateria antes de ser carregada. A carga começa após 10 segundos.

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 4 injecta um sinal de teste para determinar se a bateria pode ser recuperada. Depois do LED ficar constante durante 10 segundos, a carga começa. Se o LED continuar intermitente, a bateria não poderá ser recuperada com êxito.

### RECUPERAÇÃO / DESSULFATIZAÇÃO: LED #3

Este modo é activado se o LED #7 (vermelho), o LED #6 (amarelo) ou ambos acenderem durante a pré-qualificação. O programa determinará o modo de carga correcto. Tempo de carga: mínimo 15 minutos, máximo 2 horas.

**Recuperação PADRÃO para baterias negligenciadas - LED #3 ligado constantemente:** são aplicados 16V com a corrente limitada a 0,2A. Caso a bateria não consiga aceitar uma carga, a recuperação **TURBO** é activada após 5 segundos. As baterias que conseguem aceitar uma corrente de carga de 0,2A passam para a recuperação DE IMPULSO.

**Recuperação TURBO para baterias muito negligenciadas - LED #3 intermitente:** a tensão de saída aumenta para um máximo de 22V com a corrente limitada a 0,2A.

**Recuperação IMPULSO - últimos 15 minutos - LED #3 ligado constantemente:** é fornecida corrente até 0,8A em impulsos para preparar a bateria para aceitar uma carga normal. *Este modo é especialmente eficaz para a recuperação de baterias AGM de chumbo ou de célula cíclica activadas na fábrica / de "elevado desempenho".*

### CARGA: LED #4

**Carga BULK (bruto) - LED #4 ligado constantemente:** é fornecida uma corrente constante de 0,8A com uma tensão de 14,2 - 14,4V à bateria.

**Carga FINAL - LED #4 intermitente:** fase de absorção dos impulsos: a corrente é fornecida em impulsos, variando entre 0,2 e 0,8A e com uma tensão de 14,2 - 14,4V, para que a bateria fique completamente carregada no menor tempo possível. Fase de verificação: uma vez que a necessidade de corrente é inferior a 0,2A, a tensão de carga é limitada a 13,6V enquanto o nível de carga da bateria é verificado.

Caso a bateria necessite de mais carga, o programa volta para absorção de impulsos.

Caso a bateria tenha aceite a quantidade máxima de carga que a sua condição básica permite, segue-se a fase de retenção de tensão

**NOTA:** por motivos de segurança, existe um limite de tempo de carga total de 48 horas.

### TESTE DE RETENÇÃO DE TENSÃO: LED #5 intermitente

O fornecimento de corrente à bateria é interrompido durante 30 minutos para permitir que o programa determine a capacidade de retenção de carga da bateria. Se as baterias se encontrarem em bom estado, o LED #5 (verde) deverá continuar intermitente durante todo o período de 30 minutos. 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). Existe um problema significativo se a bateria não conseguir reter carga suficiente durante o período de teste de 30 minutos. Leia a secção NOTAS SOBRE OS RESULTADOS DE TESTE para obter informações sobre os motivos dos maus 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.

### CARGA DE MANUTENÇÃO: LED #5 / 6 / 7 constantemente ligados

Durante 30 minutos, 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. 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). Seguem-se os períodos de manutenção de carga fluante de 30 minutos que se alternam com os períodos de TESTE DE RETENÇÃO DE TENSÃO até que a bateria seja desligada. 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.



## PROGRAMA 2 - CAN-bus

**IMPORTANTE:** Os modos PADRÃO e CARGA DE RECUPERAÇÃO estão desactivados. Este programa é concebido para carregar, testar e conservar baterias a longo prazo quando estas se encontram montadas em veículos equipados com CAN-bus.

**RECOMENDADO:** carregue através da tomada de 12V com o SAE-72 (conector de tomada de 12V para automóvel e ficha DIN) ou o SAE-79 (conector DIN de 12V aumentado) apropriado.

### INDICAÇÕES DE LED ANTES DA LIGAÇÃO À BATERIA:

**LED #3+4 intermitente:** o programa envia um sinal para detectar e activar uma tomada de 12V controlada pelo CAN-bus.  
**LED #3+4+5+6+7 intermitente:** foi detectado um curto-circuito nos terminais de saída ou, se o LED #2 (POLARIDADE INVERSA) também estiver aceso, 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.

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

Os LEDs de TESTE #5/6/7 indicam que a tomada de 12V controlada pelo CAN-bus foi activada com êxito e a condição da bateria antes de ser carregada. A carga começa após 10 segundos. Consulte a tabela "AVISO ANTECIPADO DE PROBLEMAS DA BATERIA" na página 2 (ilustração 2) para obter indicações sobre o LED de TESTE. NOTA: a não activação poderá dever-se a um dos seguintes motivos: programa 1 seleccionado / má ligação à tomada de 12V / bateria demasiado fraca para alimentar o CAN-bus / programação do CAN-bus obsoleta no veículo - consulte o fabricante do veículo.

### RECUPERAÇÃO / DESSULFATIZAÇÃO: LED #3

Este modo é activado se o LED #7 (vermelho), o LED #6 (amarelo) ou ambos acenderem durante a pré-qualificação. O programa do CAN-bus apenas pode seleccionar o modo de recuperação PULSE de baixa tensão. Tempo de carga: 15 minutos.

**Recuperação PULSE - LED #3 constantemente ligado:** é fornecida corrente até 0,8A em impulsos para preparar a bateria para aceitar a carga de corrente total.

### CARGA: LED #4

**Carga BULK (bruto) - LED #4 constantemente ligado:** é fornecida uma corrente constante de 0,8A com uma tensão de 14,2 -14,4V à bateria.

**Carga FINAL - LED #4 intermitente:** fase de absorção dos impulsos: a corrente é fornecida em impulsos, variando entre 0,2 e 0,8A e com uma tensão de 14,2 - 14,4V, para que a bateria fique completamente carregada no menor tempo possível. Fase de verificação: uma vez que a necessidade de corrente é inferior a 0,2A, a tensão de carga é limitada a 13,6V enquanto o nível de carga da bateria é verificado.

Caso a bateria necessite de mais carga, o programa volta para absorção de impulsos.

Caso a bateria tenha aceiteada a quantidade máxima de carga que a sua condição básica permite, segue-se a fase de retenção de tensão.

**NOTA 1:** o programa é reiniciado automaticamente 2 minutos após a desconexão manual ou caso o sistema do CAN-bus tenha desactivado a tomada de 12V controlada e o programa não tenha conseguido reactivar a tomada em 2 minutos.

**NOTA 2:** por motivos de segurança, existe um limite de tempo de carga total de 48 horas.

### TESTE DE RETENÇÃO DE TENSÃO: LED #5 intermitente

O fornecimento de corrente à bateria é interrompido durante 30 minutos para determinar a capacidade de retenção de carga da bateria. Isto fará com que o sistema do CAN-bus desactive a tomada de 12V dentro do seu próprio limite de tempo definido, desligando a bateria do carregador. Quando o período de teste estiver concluído, o programa inicia novamente a tomada de 12V controlada pelo CAN-bus para medir a tensão da bateria e, em seguida, continua com a CARGA DE MANUTENÇÃO durante a qual é apresentado o resultado do teste. Consulte a tabela "AVISO ANTECIPADO DE PROBLEMAS DA BATERIA" na página 2 para obter indicações sobre os LEDs. Leia a secção NOTAS SOBRE OS RESULTADOS DE TESTE para obter informações sobre os motivos dos maus 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. **NOTA:** se o carregador for desligado manualmente da tomada de 12V ou da bateria durante o teste, não será reiniciado automaticamente enquanto não terminar o período de teste

### CARGA DE MANUTENÇÃO: LED #5 / 6 / 7 constantemente ligados

Durante 30 minutos, 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. Seguem-se os períodos de manutenção de carga flutuante de 30 minutos que se alternam com os períodos de TESTE DE RETENÇÃO DE TENSÃO até que a bateria seja desligada. 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.

**NOTA 1:** o programa é reiniciado automaticamente 2 minutos após a desconexão manual ou caso o sistema do CAN-bus.

## NOTAS SOBRE RESULTADOS DE TESTE:

1. No caso de qualquer outro resultado de teste diferente de #5 verde, desconecte a bateria do sistema eléctrico que suporta, e volte a conectar a óptimate. caso se obtenha agora um resultado de teste melhor, isto sugere que as perdas de potência se devem parcialmente a um problema eléctrico no sistema eléctrico e não na própria bateria. Se o resultado fraco persistir, recomenda-se levar a bateria a uma oficina profissional equipada com verificadores profissionais para uma examinação mais minuciosa.
2. Durante o ciclo de carga de manutenção, o resultado de TESTE continuará a ser apresentado até que o ciclo de TESTE e MANUTENÇÃO seja repetido. Se o declínio na tensão tiver resultado de um consumo de corrente da bateria apenas temporário, a indicação de LED pode regressar a um nível melhor.
3. Se o LED #7 vermelho acender sozinho ou juntamente com o LED #6 amarelo, existe um problema significativo. Os LEDs #6 e 7 vermelho/amarelo+vermelho, (ou o LED #6 amarelo sozinho para uma bateria selada) significam que, depois de carregada, a tensão da bateria não está a ser mantida, ou que, apesar das tentativas de recuperação, não foi possível recuperar a bateria. Isto pode acontecer devido a um defeito na própria bateria, como 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 pode estar a sinalizar uma perda de corrente através de fios deteriorados, um interruptor ou um contacto degradado, ou acessórios consumidores de corrente dentro do circuito. Uma carga repentina, como ligar os faróis do veículo enquanto o carregador está ligado, também pode causar uma descida significativa da tensão da bateria.
4. BOM RESULTADO DE TESTE, mas a bateria não consegue fornecer energia eléctrica suficiente: um dano permanente na bateria poderá estar a causar uma autodescarga excessiva (causada pela própria bateria; mesmo uma bateria parcialmente danificada poderá reter inicialmente energia eléctrica suficiente, mas depois perder energia mais rapidamente do que o normal). Desligue a bateria do OptiMate. Após, pelo menos, 12 horas volte a ligá-la e observe o resultado de TESTE durante o TESTE DE PRÉ-QUALIFICAÇÃO.

**MANUTENÇÃO AUTOMÁTICA DA BATERIA:** O CICLO DE CARGA DE MANUTENÇÃO consiste em períodos de carga flutuante de 30 minutos seguidos de e em alternância com períodos de “descanso” de 30 minutos durante os quais não há corrente de carga. 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 invólucro, contribuindo assim significativamente para otimizar a vida útil de baterias usadas irregularmente ou por épocas. O circuito fornece corrente à bateria dentro de um limite de tensão seguro de 13,6V (“carga flutuante”), permitindo que a bateria retire toda a baixa corrente necessária para se manter em carga total (ou próximo) e compensar quaisquer pequenas cargas eléctricas impostas pelos acessórios do veículo ou pelo computador de bordo, ou pela auto-descarga gradual natural da própria bateria.

**MANTER UMA BATERIA POR PERÍODOS ALARGADOS:** O OptiMate manterá uma bateria cujo estado seja bom, em qualquer segurança durante vários meses.

Pelo menos uma vez em cada duas semanas, certifique-se de que as ligações entre o carregador e a bateria estão seguras, e, no caso de baterias com invólucro em cada célula, desconecte a bateria do carregador, verifique o nível de electrólito, e, se necessário, encha as células (*com água destilada, NÃO ácido*), e volte a conectar. Quando lidar com baterias ou na zona em redor, tenha sempre o cuidado de observar os AVISOS DE SEGURANÇA descritos anteriormente.

## Tempo de carga

O tempo mínimo necessário para o OptiMate 4 realizar uma carga, testar o ciclo e fornecer um resultado, mesmo numa bateria carregada totalmente, é de 45 minutos. O tempo de carga de uma bateria totalmente descarregada, mas não danificada, é comparável ao valor de capacidade nominal em Ah da bateria, portanto uma bateria de 20Ah não deverá demorar mais do que cerca de 20 horas para progredir para a verificação de auto-descarga (§ 5). As baterias profundamente descarregadas podem demorar significativamente mais tempo.

Caso esteja a usar o OptiMate 4 numa bateria de automóvel profundamente descarregada de maior capacidade, uma carga total poderá não ser alcançado dentro do limite de segurança de carga de 48 horas.

## Reiniciar o ciclo de carga ou de teste

Desligue da alimentação de CA. Espere até que o LED #1 de LIGADO se apague. Depois de voltar a ligar o equipamento à energia eléctrica de CA, todos os LEDs excepto os LEDs #1, 2, 8, 9 e 10 piscam duas vezes para confirmar que o microprocessador se encontra em funcionamento, independentemente de o carregador permanecer ligado a uma bateria ou não.

## 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 ESTABELEÇER TODA OUTRA OBRIGAÇÃO LIGADA A ESTE PRODUTO, OUTRA QUE ESTA GARANTIA LIMITADA EXPRESSAMENTE CONSENTIDA. SUAS DIREITAS ESTATUTÁRIAS NÃO SÃO AFETADAS. NOTA: Veja [www.tecmate.com/warranty](http://www.tecmate.com/warranty) o contatem [warranty@tecmate.com](mailto:warranty@tecmate.com)

copyright © 2010 TecMate International

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

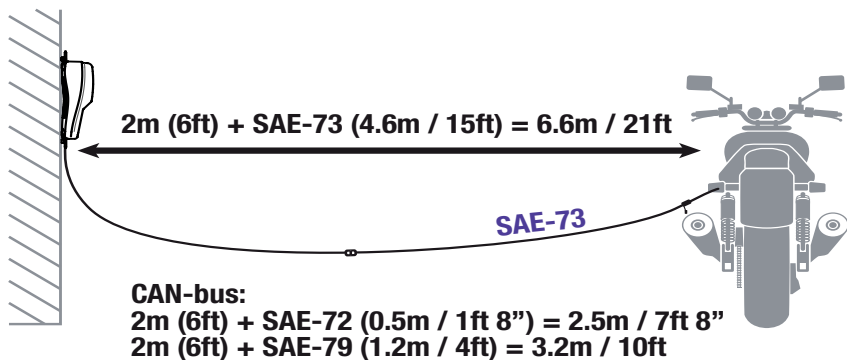
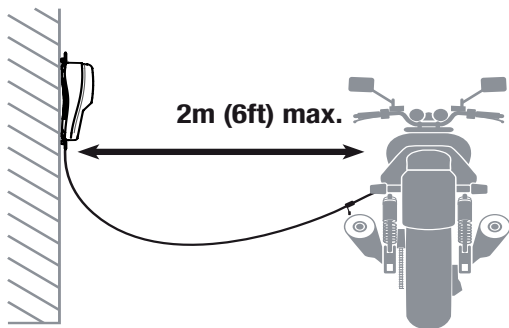
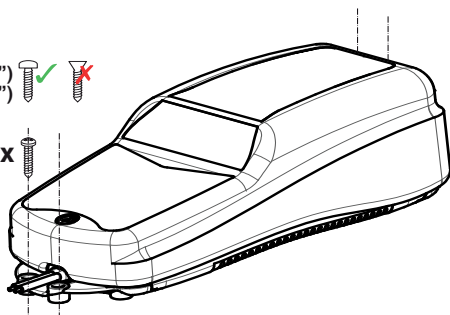
A TecMate North America, Oakville, ON, Canadá, sociedade filial totalmente detida pela TecMate International, assume a responsabilidade pela garantia do produto nestas regiões.

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

**MOUNTING NOTICE**  
**NOTICE DE MONTAGE**  
**NOTA PARA EL MONTAJE**  
**NOTA DA MONTAGEM**

Ø 3.5mm (1/6") ✓ ✗  
L +20mm (+4/5")

4x



# **Optimate** **accessories**



Discover our full range of accessories at  
**optimize1.com**

Découvrez notre gamme complète  
d'accessoires sur **optimize1.com**

Descubra nuestra gama completa de  
accesorios en **optimize1.com**

Descubra toda a nossa gama de acessórios  
em **optimize1.com**

# **Optimate**<sup>™</sup>

**Battery Performance  
Guaranteed !**