

# Optimate PRO-S

ampmatic



1 x 12V STD / AGM-MF / GEL  
2 - 40Ah (12 hour charge)  
NEW / 2A / 4A PROGRAMMES

# Optimate PRO-2

ampmatic



2 x 12V STD / AGM-MF / GEL  
2 - 100Ah (48 hour charge)  
2 x 2A PROGRAMME

## INSTRUCTIONS FOR USE

IMPORTANT: Read completely before charging

EN

## MODE D'EMPLOI

IMPORTANT: à lire avant d'utiliser l'appareil

FR

## MODO DE EMPLEO

IMPORTANTE: a leer antes de utilizar el aparato

ES

## INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO

IMPORTANTE: Ler antes de utilizar.

PT

## ANWENDUNGSVORSCHRIFTEN

WICHTIG: Vollständig vor der Benutzung lesen

DE

## GEbruIKSAANWIJZING

BELANGRIJK: Lees volledig voor gebruik

NL

## ISTRUZIONI PER L'USO

IMPORTANTE: da leggere prima di utilizzare l'apparecchio

IT

## INSTRUKTIONER

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

SV

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

# Optimate PRO-S

ampmatic

LED #1



LED #2



LED #3



LED #4



LED #7

LED #8

LED #9

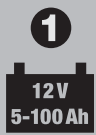
LED #6

LED #5

# Optimate PRO-2

ampmatic

LED #7



LED #8

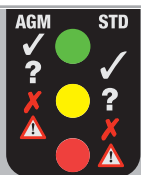
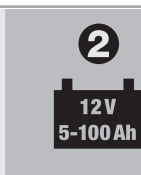


LED #9



LED #6

LED #5



LED #7

LED #8

LED #9

LED #6

LED #5

LED #1 LED #1

**INPUT / SECTEUR / NETZ / ALIM. / RED / INMATING**

AC Class II



115V / 230V

ON / OFF : 0 / 1

## AUTOMATIC CHARGER FOR 12V LEAD-ACID BATTERIES

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

Input supply: selectable on the charger: 115V ~ 0.8 Amp, or 230V ~ 0.4 Amp, 50/60 Hz.

Constant current output:

- OptiMATE PRO-S: NEW (4A max.) / 2 / 4A selectable by switch, charges one battery at a time.
- OptiMATE PRO2: independently charges two batteries at a time, maximum current per circuit is 2A.

The actual charge current in all output selections is automatically adjusted according to the dynamic characteristics of the connected battery by the **ampmatic™** automatic output control circuit, see § 6.1 below.

### 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 damped in detergent. Use the charger only if the input and output leads and connectors are in good, undamaged condition. If the input cable is damaged, it is essential to have it replaced without delay by the manufacturer, his authorised service agent or a qualified workshop, to avoid danger. Protect your charger from acid and acid fumes and from damp and humid conditions both during use and in storage. Damage resulting from corrosion, oxidation or internal electrical short-circuiting is not covered by warranty. Distance the charger from the battery during charging to avoid contamination by or exposure to acid or acidic vapours. If using it in the horizontal orientation, place the charger on a hard, flat surface, but NOT on plastic, textile or leather. Use the fixing holes provided in the enclosure base to attach the charger to any convenient, sound vertical surface.

**BATTERY CONNECTIONS:** For charging the battery off-vehicle, one set of battery clips is supplied for each charger output. The OptiMATE PRO2 (only) is delivered with 2 additional connection sets with metal eyelet lugs for permanent connection to the posts of 2 batteries. The connectors that connect these sets to the charger output cables are protected by resealable weatherproof caps designed to protect the connectors from dirt and damp whenever the charger is not attached. These connection sets allow easy and sure connection of the charger to maintain batteries on-vehicle. Consult a professional service agent for assistance in attaching the metal eyelets to the battery posts. Ensure that the connectors with weatherproof cap as well as the cables are positioned and secured so as to avoid any risk of fouling any moving part of the vehicle and any risk of the cable being pinched or damaged by sharp edges. The in-line fuses in these connection sets protect batteries against potential shorting across positive and negative conductors in the case of accidental damage. 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. **Charging of 2 similar 12V batteries connected in series to form a 24V battery:** The OptiMATE PRO 2 model (only) can be used to charge a 24V battery comprising two 12V batteries connected in series, without delinking the positive pole of the one battery from the negative pole of the other. Connect the negative (black) clamp and positive (red) clamp of one of the two outputs to the negative (- /black) and positive (+/red) poles respectively of one of the two batteries, and likewise the clamps of the second output to the respective poles of the second battery.
5. **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 it battery professionally assessed.

6. 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 PRO-S OR PRO2: PROCEEDING TO CHARGE

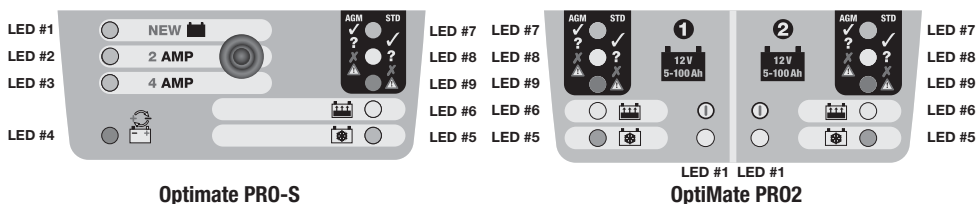
For safety reasons, the OptiMate output will only activate if a battery retaining at least 2V is connected, whereupon the micro processor instantly diagnoses the battery condition and engages the appropriate charge mode and lights the corresponding charge status LED.

The charger's special 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.

**VERY FLAT NEGLECTED BATTERIES:** 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.

The LED indicators referred to below, and the clauses dealing with them, are sequenced as they may come on through the course of the programme.



### IMPORTANT SWITCH SELECTIONS PRIOR TO USING THE CHARGER: PROGRAMME OUTLINE

- A switch to select the input voltage for 115 or 230 Volts is located at the back of the charger. Make sure the input voltage setting is correct for your AC electrical supply before making any connections.
- **OptiMate PRO-S only:** Make the appropriate output selection before charging. The NEW LED #1, 2A LED #2 or 4A LED #3 will indicate the chosen selection once the charger is powered up.

**NEW** - Select for the first activating charge of a new battery and before installing into a vehicle. The NEW programme (LED #1) disables recover charge (stage 5) and limits charging to 60 minutes for programme stages 6.1 to 6.3 and also limits testing to a single 10 minute period after which the MAINTENANCE CHARGE CYCLE continues until the battery is disconnected.

**NOTE: A new battery has been successfully activated once LED #7 indicates steadily.**

**2A / 4A** - Select the appropriate maximum charge current (2 / 4A) from the table on the front of the charger's enclosure for USED batteries (or NEW batteries that may have been stored for extensive periods following activation) - The 2A / 4A programme limits charging to 12 hours for programme stages 5.1 through 6.3. Thereafter the voltage retention tests and battery maintenance charging (LED #7,8,9) programme continues until the battery is disconnected.

- **OptiMate PRO-2 only:** No charge selection is required. The programme limits charging to 48 hours for programme stages 5.1 through 6.3. Thereafter the voltage retention tests and battery maintenance charging (LED #7,8,9) programme continues until the battery is disconnected.

**CONNECTION TO THE INPUT (WALL SOCKET) AND SWITCHING ON THE CHARGER:** Attach the power cord to the charger via the power receptacle at the back of the charger, and insert the power plug into the wall socket (and switch on the socket outlet if applicable). The charger's on-off switch is located **at the back** of the charger.

**1. 2. 3.** When switched on, for the OptiMate PRO-S model one of the current selection LEDs #1, or 2, or 3, will indicate. For the OptiMate PRO2 the power indicators (LEDs #1 and 2) for both charging circuits, will light and all CHARGE and TEST LEDs (LEDs #5 to 9) will flash twice briefly to confirm micro processor health. If not, check the AC supply and the power cord. If for any reason the input protection fuse located in the base of the charger should fail, replace it only with a similar new fuse of identical type and 3 Amp rating.

**4.** If the battery connections are inverted, no charge or test status LEDs will light following the micro processor health confirmation. **For OptiMate PRO-S only:** The inverse polarity LED #4 will light. Both models: The charger is automatically protected against this error and no damage will result. Disconnect at the battery and reconnect correctly.

**SHORT CIRCUIT CHECK:** When the output is activated, the circuit will check the voltage trend to observe whether this rises with the constant current delivery as it should do for batteries that do not have internal damage due to a short-circuit between negative and positively charged plates. If the voltage is not rising, the circuit continues attempting to achieve this, indicated by the DESULFATE LED (#1) double pulse flashing (-- -- --). If after 10 minutes the voltage trend remains indicative of a condition which is not improving, no further charge current will be offered to the battery, as it is highly likely that a severe short-circuit of negative and positive plates exists in more than one of the battery cells. The RED TEST LED (#3) flashing in double pulse mode(-- -- --) indicates that charging has been interrupted.

## 5. Recovery charge

If the battery is extremely flat (deep-discharged and sulphated), the recovery mode will engage and the DESULFATE LED (#5) will light. A special high voltage is applied to force a very small fixed current into the battery in a recovery attempt that may last for a maximum of two hours or until the moment when the automatic circuit judges that the battery can accept the final stage of the recovery programme.

- 5.1 If the voltage remains below 16V the DESULFATE LED #5 remains ON.
- 5.2 The TURBO recovery stage engages when the voltage rises above 16V up to a maximum of 22V, typically for a badly neglected battery that has not received any charge for many months, the DESULFATE LED will flash ON-OFF-ON. Once the voltage reduces below 16V the indication will revert to steady ON. NOTE: If the battery remains connected to the vehicle electrical system (even with ignition key in off position) the TURBO recovery stage cannot engage.
- 5.3 Once the battery accepts the very low set current as determined by the initial max. current selection the voltage will reduce until the moment when the automatic circuit judges that the battery can accept the final 15 minute stage of the recovery programme, in which the **ampmatic™** current control delivers current in pulses whilst maintaining the voltage below 14,3V, to further prepare the battery to accept normal charge. This mode is particularly effective for initiating recovery of factory activated / hi performance pure lead or cyclic cell AGM batteries.

## 6. Bulk and pulsed absorption charge

- 6.1 The BULK CHARGE stage (steady LED #6) will engage if the micro processor determines that the battery can accept charge at normal voltages levels. The **ampmatic™** charge current monitoring and control mode automatically determines the most efficient rate of charge current for the connected battery, according to its state of charge, state of health, and electrical storage capacity.

**OptiMate PRO-S:** On 2A selection the current will vary between a minimum of 0,2A and a maximum of 2A. On NEW and 4A selection the current will vary between a minimum of 0,4A and a maximum of 4A.

**OptiMate PRO2:** The current will vary between a minimum of 0,2A and a maximum of 2A for both outputs.

- 6.2 The PULSED ABSORPTION stage (flashing CHARGE LED #6) starts when the voltage has reached 14,3V for the first time during BULK CHARGE stage. The **ampmatic™** current control circuit now delivers pulses of current for 10 minutes so as to cause the battery voltage to vary between 13,7V and 14,3V, to equalise the individual cells within the battery and bring it to full charge as rapidly as possible.
- 6.3 CHARGE VERIFICATION (flashing CHARGE LED #6): The charging voltage is now limited at 13,6V during 5 minutes whilst the battery's charge level is verified. If the battery requires further charging the program will revert to the PULSED ABSORPTION stage (§ 6.2). These reversions may occur up to a maximum of 12 times (for 120 minutes of PULSED ABSORPTION), depending on how much charge current is necessary to reduce the battery's current demand below minimum current at 13,6V (which is consistent with a battery that has accepted as much charge as its basic condition allows). **As soon as the circuit has verified that the charge is adequate the voltage retention test (§ 7) automatically follows.**

## 7. 8. 9. Initial and extended voltage retention tests and battery maintenance charging

During the VOLTAGE RETENTION TEST delivery of current to the battery is interrupted to allow the circuit to monitor the battery's voltage decline to determine its ability to retain charge and deliver power.

The initial 30 minute VOLTAGE RETENTION TEST follows § 6.3 during which a small load of 100mA is applied to improve the accuracy of the result.

**NOTE: OptiMate PRO-S ➔ NEW selection: the initial test period is limited to 10 minutes, no extended test.**

For batteries with a good state of health the green TEST LED #7 should flash at the start and continue throughout the test period, otherwise LEDs #7 + 8 or 8 or 8 + 9 or 9 will flash and indicate voltage measured during the test (see table below).

## INTERPRETATION OF POSSIBLE LED INDICATIONS DURING OR AFTER THE VOLTAGE RETENTION TEST:

	RED #9	RED #9 + YELLOW #8	YELLOW #8	YELLOW #8 + GREEN #7	GREEN #7
<b>BATTERY TYPE</b>	VOLTAGE BELOW 12,2V	VOLTAGE 12,2 – 12,4V	VOLTAGE 12,4 – 12,5V	VOLTAGE 12,5 – 12,7V	12,7V +
<b>WITH FILLER CAPS</b>	READ NOTE BELOW	REPLACE	MAY NEED REPLACING SOON	GOOD	VERY GOOD
<b>AGM SEALED MF</b>	READ NOTE BELOW	REPLACE NOW	REPLACE	MAY NEED REPLACING SOON	GOOD
<b>GEL SEALED MF</b>	READ NOTE BELOW	REPLACE NOW	REPLACE	MAY NEED REPLACING SOON	GOOD

If the result after the initial 30 minute voltage retention test is anything other than green LED #7, the LED(s) flashing at that moment will now remain on, indicating the result is locked and testing has been concluded and a MAINTENANCE CHARGING cycle has started.

**EXTENDED VOLTAGE RETENTION TEST:** If only the GREEN LED #7 is flashing at the end of the initial 30 minute voltage retention test, the test will be extended, indicated by the LED flashing mode changing from single pulse (- - -) to double pulse (- - - -). The extended voltage retention test checks for 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) or higher than expected power loss through the vehicle's electrical system.

The extend test will end after 11 ½ hours, or the moment the battery voltage falls below 12,4V (YELLOW LED #8).

At the end of the extended voltage retention test the LED(s) flashing at that moment will now remain steady on, indicating the result is locked and testing has been concluded and a MAINTENANCE CHARGING cycle has started.

### Notes on test results

**NOTE 1:** FOR ANY TEST RESULT OTHER THAN GREEN #7, 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.

**NOTE 2:** For a good battery remaining in circuit with the vehicle's electrical system, 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, ideally green.

**NOTE 3:** If the red LED #9 alone, or the yellow #8 and red LED #9 together start to flash during a 30 minute test (or steadily during a maintenance charging period), 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 #9 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. Always remove the battery from the electrical system it supports, reconnect the OptiMate and allow it to proceed through its programme once more. 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.

### Final note on the voltage retention test

This test is a strongly indicative but not necessarily a conclusive test of battery condition, which for starter batteries can be more precisely established by using a TestMate™mini which tests 12V batteries on the vehicle during cranking, as well as the charging system operation or a TestMate SPORT which tests all 12V batteries specifically used in the power sport sector that includes motorcycle, ATV, personal water craft, or a TestMate AUTOMOBILE designed to test 12V batteries used in marine and automobile applications.

**MAINTENANCE CHARGE:** 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. During the maintenance charge cycle the original locked TEST result will continue to be displayed unless the result worsens (unexpected condition in the vehicle or battery), until the TEST and MAINTENANCE cycle is repeated.

**REPEAT OF TEST and MAINTENANCE CYCLES:** The voltage retention test cycle, followed by the maintenance charge cycle, will repeat 24 hours after the start of the very first test and continue to repeat for as long as the charger remains connected.

**NOTE: OptiMate PRO-S ➔ NEW selection:** Testing is not repeated, the MAINTENANCE CHARGE CYCLE continues

**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 PRO-S (2A and 4A selection) or PRO2 to complete a charge and test cycle and provide a result, even on a fully charged battery, is 45 minutes. Charge time using the 2A selection of the PRO-S or either output of the PRO 2 on a flat but otherwise undamaged battery is roughly equal to 40% of the battery's Ah rating, so a 20Ah battery should take no more than about 8 hours to progress to the voltage retention test (§ 7). Deep-discharged batteries may take significantly longer. Charge times on other current settings of the PRO-S would be approximately pro rata.

If using the OptiMate PRO2 on a severely discharged automobile battery of larger capacity, a full charge may not be achieved in the 48 hour charge safety limit. In this case follow the reset procedure below. In such cases, prolonged continuous charger operation at maximum output and in warm ambient temperatures may cause the charger to become quite hot. Switch off and allow the charger to cool thoroughly to room temperature before reconnecting it to complete the charge.

## Disconnection or resetting the charge or test cycle

Do not make or break connections directly at the battery posts with the charger powered up. Always switch off the AC mains at the switch located at the back of the charger before removing the clips from the battery posts. If the AC switch is toggled to ON position all CHARGE and TEST LEDs (LED #5 to 9) will flash twice to confirm micro processor health, irrespective if the charger remains connected to a battery or not.

**NOTE: OptiMate PRO-S only:** If the charge selection is toggled between NEW and 2/4A the programme will reset and the newly selected programme will continue.

You may use one of the following methods to reset the charge and test programme:

1. Toggle the AC switch to OFF position, wait for the POWER LED to go out, then toggle the switch to ON position.
2. Disconnect the connector at the end of the charger's output cable from the connector on the detachable battery connection set, wait till the charge and test status LEDs flash twice to confirm reset, and then reconnect.

---

## LIMITED WARRANTY

TecMate (International) SA, Sint-Truidensesteenweg 252, B-3300 Tienen, Belgium, makes this limited warranty to the original purchaser at retail of this product. This limited warranty is not transferable. TecMate (International) warrants this battery charger for 2 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-int.com/warranty](http://www.tecmate-int.com/warranty) or contact [warranty@tecmate-int.com](mailto:warranty@tecmate-int.com)

copyright © 2009 TecMate International

OptiMate 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.

More information on TecMate products can be found at [www.tecmate-int.com](http://www.tecmate-int.com).

## CHARGEUR AUTOMATIQUE POUR BATTERIES 12V PLOMB-ACIDE

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

Alimentation d'entrée : à sélectionner sur le chargeur : 115V ~ 0,8A ou 230V ~ 0,4A, 50/60 Hz.

Sortie de courant constante :

- OptiMATE PRO-S : NEW (4A max.) / 2 / 4A choix par commutateur, charge une batterie à la fois.
- OptiMATE PRO2 : charge de manière indépendante deux batteries à la fois, avec courant maxi par circuit de 2A.

Les courants de charge effectifs de toutes les sélections de sortie sont réglés automatiquement par le circuit automatique de commande de sortie **ampmatic™** en fonction des caractéristiques dynamiques de la batterie connectée, voir au §6.1 ci-dessous.

### 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 ; s'ils sont gras ou sales, nettoyer à l'aide d'un torchon trempé dans du détergent. Utiliser uniquement le chargeur si les câbles et connecteurs d'entrée et de sortie sont en bon état et non endommagés. Si le câble d'entrée est endommagé, il est essentiel de le faire remplacer par le constructeur, son agent de service autorisé ou un atelier qualifié, pour éviter tout danger. Protéger le chargeur contre les acides et fumées acides, l'humidité et un environnement humide, aussi bien durant l'usage que l'entreposage. Les dégâts résultant de la corrosion, de l'oxydation ou de courts-circuits internes ne sont pas couverts par la garantie. Durant le chargement, éloigner le chargeur de la batterie pour éviter la contamination par l'acide ou les vapeurs acides ou l'exposition à ceux-ci. En cas d'utilisation horizontale, placer le chargeur sur une surface dure et plane, PAS en plastique, tissu ou cuir. Utiliser les trous de fixation de la base pour fixer le chargeur sur toute surface verticale appropriée et solide.

**BRANCHEMENTS DE LA BATTERIE :** Pour charger la batterie hors du véhicule, un jeu de pinces pour batterie est fourni pour chaque sortie.

L'OptiMATE PRO2 (uniquement) est fourni avec 2 jeux de branchement supplémentaires avec des cosses métalliques pour le branchement permanent aux pôles des 2 batteries. Les connecteurs qui raccordent ces jeux de branchement aux câbles de sortie du chargeur sont protégés par des capots refermables résistant aux intempéries conçus pour protéger les connecteurs de la saleté et de l'humidité chaque fois que le chargeur n'est pas connecté. Ces jeux de branchement permettent un branchement simple et sécurisé du chargeur pour la maintenance des batteries dans le véhicule. Consultez un technicien agréé pour vous aider à fixer les cosses métalliques aux pôles de la batterie. Vérifiez que les connecteurs avec les capots refermables, ainsi que les câbles sont positionnés et sécurisés de manière à éviter tout risque d'encrasser une pièce mobile du véhicule et tout risque de pincer ou de détériorer le câble contre des bords tranchants. Les fusibles branchés en série dans ces jeux de branchement protègent les batteries contre un éventuel court-circuit via les conducteurs positifs et négatifs dans le cas d'une détérioration accidentelle. Remplacez le fusible grillé uniquement par un fusible neuf identique de 15 A (valeur nominale).

### BRANCHEMENT DU CHARGEUR A LA BATTERIE :

1. Débrancher 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. Chargement de 2 batteries 12 V identiques branchées en série pour former une batterie 24 V :** Le modèle OptiMate PRO 2 (uniquement) peut être utilisé pour charger une batterie 24 V composée de deux batteries 12 V branchées en série, sans débrancher le pôle positif d'une batterie du pôle négatif de l'autre batterie. Branchez la pince négative (noire) et la pince positive (rouge) de l'une des deux sorties aux pôles négatif (- /noir) et positif (+/rouge) respectivement de l'une des deux batteries, et de la même manière les pinces de la seconde sortie sur les pôles respectifs de la seconde batterie.
- 5. 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.
- 6. 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 PRO-S OU PRO2 : COMMENCER LA CHARGE

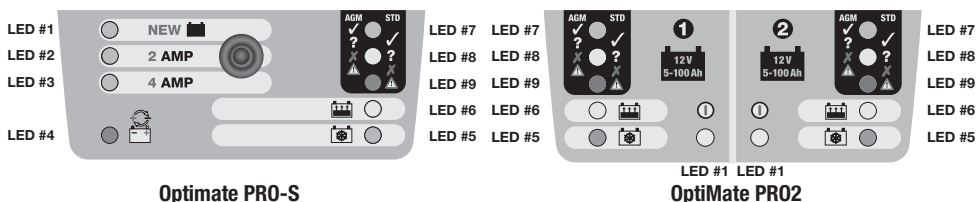
Pour des raisons de sécurité, la sortie de l'Optimate sera uniquement activée s'il est connecté à une batterie disposant d'un minimum de 2V. Le cas échéant, le microprocesseur diagnostique instantanément l'état de la batterie et lance le mode de charge approprié indiqué par l'allumage du LED d'état de charge correspondant.

Le mode de récupération spécial de la batterie ne peut s'enclencher s'il détecte que la batterie est toujours connectée à un circuit de câblage du véhicule qui présente une résistance électrique inférieure à celui de la batterie isolée. Toutefois, si la batterie profondément déchargée n'est pas déposée pour récupération, ni elle ni l'électronique du véhicule ne seront endommagés.

**BATTERIES NEGLIGÉES TRES DECHARGÉES :** Tenir spécialement compte de ce qui suit, surtout pour les batteries relativement petites comme celles des motos, tracteurs à gazon, 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 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, **DECONNECTER IMMÉDIATEMENT LE CHARGEUR.**

Les indicateurs LED indiqués ci-dessous ainsi que les clauses qui les concernent sont numérotés conformément aux guides de démarrage fournis avec chaque modèle, dans la séquence d'apparition durant le programme.



### COMMUTATEURS IMPORTANTS A POSITIONNER AVANT L'USAGE

- Le sélecteur de tension d'entrée de 115V ou 230 V se trouve à l'arrière du chargeur. S'assurer que la tension d'alimentation est correctement réglée en fonction de l'alimentation secteur avant de continuer.
- OptiMate PRO-S uniquement : Effectuez la sélection appropriée avant de charger. Le voyant « NEW » N° 1, le voyant 2A N° 2 ou le voyant 4A N° 3 indique la sélection choisie une fois le chargeur mis sous tension.

**NEW** - Pour la première charge d'activation d'une batterie neuve et avant l'installation dans un véhicule. Le programme NEW (voyant N° 1) désactive la charge de récupération (étape 5) et limite la charge à 60 minutes pour les étapes du programme 6.1 à 6.3 et le test à une seule période de 10 minutes après laquelle le CYCLE DE CHARGE D'ENTRETIEN se poursuit jusqu'à ce que la batterie soit débranchée.

**REMARQUE :** Une batterie neuve est activée avec succès lorsque le voyant N° 7 est allumé.

**2A / 4A** - Sélectionnez le courant de charge maximum approprié (2/4 A) dans le tableau situé à l'avant du boîtier du chargeur pour les batteries USAGÉES (ou les batteries NEUVES qui ont été stockées pendant de longues périodes après avoir été activées) - Le programme 2A / 4A limite la charge à 12 heures pour les étapes du programme 5.1 à 6.3. Même après les tests de conservation de la tension et la charge d'entretien de la batterie (voyants N° 7, 8, 9) le programme se poursuit jusqu'à ce que la batterie soit débranchée.

- **OptiMate PRO-2 uniquement** : Aucune sélection de charge n'est requise. Le programme limite la charge à 48 heures pour les étapes du programme 5.1 à 6.3. Même après les tests de conservation de la tension et la charge d'entretien de la batterie (voyants N° 7, 8, 9) le programme se poursuit jusqu'à ce que la batterie soit débranchée.

**RACCORDEMENT A L'ENTREE (PRISE MURALE) ET COMMUTATION DU CHARGEUR** : Raccorder le cordon d'alimentation à la prise située à l'arrière du chargeur et insérer la fiche dans la prise murale (le cas échéant, activer la prise murale). Le commutateur du chargeur se trouve à l'**arrière** de celui-ci.

**1. 2. 3.** Une fois allumé, sur le modèle OptiMate PRO-S un des LED #1, 2 ou 3, témoin de la sélection de courant, s'allumera. Pour l'OptiMate PRO2, les témoins LED #1 et 2 des deux circuits de charge s'allument et tous les LED de CHARGE et d'ESSAI (de #5 à 9) clignoteront deux fois brièvement pour confirmer le bon état du microprocesseur. Dans le cas contraire, vérifier l'alimentation secteur et le cordon d'alimentation. Si, pour une raison quelconque, le fusible de protection de l'alimentation situé dans la base du chargeur, avait sauté, le remplacer uniquement par un fusible de même type et de 3A.

FR

**4.** Si les connexions de batterie sont inversées, aucun LED de charge ou d'essai ne s'allumera après la confirmation du bon état du processeur. **Uniquement pour l'OptiMate PRO-S** : Le LED #4 de polarité inversée s'allumera. Valable pour les deux modèles : Le chargeur est protégé automatiquement contre cette erreur qui ne provoquera aucun dommage. Déconnecter la batterie et la reconnecter correctement.

**VERIFICATION DE COURT-CIRCUIT** : Lors de l'activation de la sortie, le circuit vérifie si la tension a tendance à s'élever durant la production constante de courant, comme elle devrait le faire pour des batteries non endommagées intérieurement à cause d'un court-circuit entre des plaques négatives et positives. Si la tension n'augmente pas, le circuit continue à tenter d'obtenir une augmentation, ce dont témoigne le double clignotement pulsé (---) du LED DESULFATE (#1). Si au bout de 10 minutes l'évolution de la tension témoigne d'une absence d'amélioration, la batterie ne sera plus alimentée en courant de charge, car la probabilité est élevée qu'il y ait un court-circuit important entre les plaques positives et négatives de plusieurs cellules. Le clignotement en mode double pulsion (---) du LED ROUGE D'ESSAI (#3) témoigne de l'interruption de la charge.

## 5. Charge de récupération

Si la batterie est profondément déchargée et sulfatée, le mode récupération est lancé et le LED DESULFATE #5 s'allume. Une tension élevée spéciale est appliquée pour forcer un courant fixe très faible dans la batterie, dans une tentative de récupération qui peut se prolonger durant un maximum de deux heures ou jusqu'au moment où le circuit automatique estime que la batterie est prête à accepter l'étape finale du programme de récupération.

**5.1** Si la tension reste inférieure à 16V, le LED DESULFATE #5 reste ALLUME.

**5.2** L'étape TURBO est engagée lorsque la tension dépasse les 16V, avec un maximum de 22V, typiquement dans le cas d'une batterie très négligée n'ayant pas été rechargée durant de longs mois, et le LED DESULFATE clignote selon le rythme ALLUME-ETEINT-ALLUME. Dès que la tension devient inférieure à 16V, le témoin redevient stable. **REMARQUE** : Si la batterie reste connectée au système électrique du véhicule (même avec la clé de démarrage inactivée), l'appareil ne pourra pas lancer l'étape de récupération TURBO.

**5.3** Une fois que la batterie accepte le courant très faible déterminé par la sélection initiale de courant maximal, la tension est réduite jusqu'au moment où le circuit automatique estime que la batterie est prête à accepter l'étape finale du programme de récupération. Si le LED DESULFATE #3 clignotait en mode TURBO (§3.2), il reste à présent allumé en permanence. Durant 15 minutes, la commande de courant **ampmatic™** fournit un courant à impulsion tandis que la tension est maintenue inférieure à 14,3V, de manière à poursuivre la préparation de la batterie pour accepter la charge normale. Ce mode est particulièrement efficace pour initialiser la récupération de batteries activées en usine / 'haute performance', pur plomb ou de type AGM à cellules cycliques.

## 6. Charge principale, charge d'absorption pulsée et charge de vérification

**6.1** L'étape de CHARGE PRINCIPALE (LED #6 allumé en permanence) est lancée lorsque le microprocesseur détermine que la batterie est capable de supporter une charge aux tensions normales. Le mode de commande et de surveillance du courant de charge **ampmatic™** détermine automatiquement le taux de charge le plus efficace pour la batterie connectée, en fonction de l'état de charge, de l'état de santé et de la capacité de stockage électrique de celle-ci.

**OptiMate PRO-S** : Avec la sélection de 2A, le courant varie entre un minimum de 0,3A et un maximum de 2A. Avec la sélection NEW ou 4A, le courant varie entre un minimum de 0,4A et un maximum de 4A.

**OptiMate PRO2** : Le courant varie à chaque sortie entre un minimum de 0,2A et un maximum de 2A.

**6.2** L'étape PULSED ABSORPTION (LED #6 clignote) démarre lorsque la tension atteint pour la première fois les 14,3V durant la phase de charge principale. Durant 10 minutes, la commande de courant **ampmatic™** fournira un courant pulsé faisant varier la tension de la batterie entre 13,7V et 14,3V, de manière à égaliser les cellules de la batterie et à l'amener aussi rapidement que possible à pleine charge.

**6.3** **VERIFICATION DE CHARGE (LED CHARGE #6 clignote)** : la tension est limitée à 13,6V durant 5 minutes tandis que le niveau de charge de la batterie est vérifié. Si la charge de la batterie doit se poursuivre, le programme retourne à l'étape PULSED ABSORPTION (§6.2). Ces retours peuvent avoir lieu 12 fois au maximum (pour une étape de PULSED ABSORPTION de 120 minutes), en fonction du courant nécessaire pour faire descendre la demande en courant de la batterie sous le courant minimal à 13,6V (ce qui correspond à une batterie ayant acceptée autant de charge que le permet son état.) **Aussitôt que le circuit a vérifié que la charge est adéquate, l'appareil passe automatiquement à l'étape de l'essai de rétention de tension (voir §7).**

## 7. 8. 9. Essais initial et étendu de rétention de tension et charge de maintenance

Durant l'essai de rétention de tension, l'arrivée de courant à la batterie est interrompue pour permettre au circuit de suivre la baisse de tension de la batterie afin de déterminer sa capacité de rétention de charge et d'alimentation électrique.

L'essai initial de rétention de tension de 30 minutes suit l'étape du §6.3, durant laquelle une faible charge de 100mA est appliquée pour augmenter la précision du résultat.

**REMARQUE:** OptiMate PRO-S ➔ Sélection NEW : période de test initial de 10 minutes, pas d'extension de test.

Lorsque la batterie est en bon état, le LED TEST #7 vert devrait clignoter dès le début et durant toute cette phase d'essai ; sinon les LED #7 + 8, ou 8, ou 8 + 9, ou 9 clignoteront, en fonction de la tension mesurée durant l'essai (voir le tableau ci-dessous).

### INTERPRÉTATION DES INDICATIONS LED DURANT OU APRÈS L'ESSAI DE RETENTION DE TENSION :

	#9 ROUGE	#9 ROUGE + #8 JAUNE	#8 JAUNE	#8 JAUNE + #7 VERT	#7 VERT
<b>TYPE DE BATTERIE</b>	TENSION INF. A 12,2V	TENSION ENTRE 12,2 ET 12,4V	TENSION ENTRE 12,4 ET 12,5V	TENSION ENTRE 12,5 ET 12,7V	12,7V +
<b>A BOUCHONS DE REMPLISSAGE</b>	LIRE REM. CI-DESSOUS	REPLACER	A REPLACER PROCHAINEMENT	BON	TRÈS BON
<b>AGM SCÉLÉE MF</b>	LIRE REM. CI-DESSOUS	REPLACER MAINTENANT	REPLACER	A REPLACER PROCHAINEMENT	BON
<b>GEL SCÉLÉE MF</b>	LIRE REM. CI-DESSOUS	REPLACER MAINTENANT	REPLACER	A REPLACER PROCHAINEMENT	BON

Si le résultat après l'essai initial de rétention de tension de 30 minutes est autre qu'un LED #7 vert, les LED qui clignotent resteront allumés en permanence, indiquant que le résultat est verrouillé et que l'essai est terminé et qu'un cycle de charge de maintenance vient de démarrer.

**ESSAI ÉTENDU DE RETENTION DE TENSION :** Si seul le LED #7 VERT clignote à la fin de l'essai de tension initial de 30 minutes, celui-ci sera prolongé, ce qui est signalé par le changement de mode de clignotement du LED de la pulsion simple (- - -) à la pulsion double (- - - -). L'essai étendu de rétention de tension vérifie la décharge excessive, qu'elle soit causée par la batterie, (car même une batterie partiellement endommagée peut initialement retenir suffisamment de charge mais se décharger plus rapidement que la normale par la suite), ou par une demande de puissance plus élevée que prévue émanant du système électrique du véhicule. L'essai étendu se terminera au bout de 11 ½ heures, ou au moment où la tension de la batterie deviendra inférieure à 12,4V (LED #8 JAUNE). A la fin de l'essai étendu de rétention de tension, les LED qui clignotent resteront allumés en permanence, indiquant que le résultat est verrouillé et que l'essai est terminé et qu'un cycle de charge de maintenance vient de démarrer.

### Remarques sur les essais des résultats

**REMARQUE 1 :** POUR TOUT RÉSULTAT DIFFÉRENT D'UN N°7 VERT, DÉCONNECTER LA BATTERIE DU SYSTÈME ÉLECTRIQUE QU'IL SUPPORTE 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.

**REMARQUE 2 :** Pour une bonne batterie restant en circuit avec le système électrique du véhicule, si la perte de tension provenait d'un courant de batterie de nature temporaire, l'indication LED peut revenir à un meilleur niveau, vert dans l'idéal.

**REMARQUE 3 :** Si seulement le LED #9 rouge, ou le 8 jaune et le 9 rouge ensemble, commencent à clignoter durant un essai de 30 minutes (ou restent allumés en permanence durant une période de charge de maintenance), cela témoigne d'un problème significatif. 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 #9 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 charge soudaine, comme l'allumage des phares du véhicule lorsque le chargeur est connecté, peut également entraîner une chute de tension significative sur la batterie. Toujours déconnecter la batterie du système électrique qu'il supporte, reconnecter l'Optimate et lui permettre de recommencer une nouvelle fois son programme. Si les mauvais résultats persistent, il est conseillé d'amener la batterie dans un atelier professionnel équipé d'appareils d'essai professionnels pour procéder à une analyse approfondie.

### Remarque finale sur l'essai de rétention de tension

Cet essai constitue une indication puissante mais pas nécessairement concluante sur l'état de la batterie. Pour les batteries de démarrage, cet état peut être établi avec plus de précision à l'aide d'un TestMate™ mini qui teste les batteries de 12V sur véhicule durant le lancement du démarreur ainsi que le fonctionnement du système de charge.

**CHARGE DE MAINTENANCE :** 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 bouchon 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. Durant le cycle de charge de maintenance, les résultats verrouillés de l'essai original continueront à être affichés, à moins que le résultat n'empire (condition imprévue du véhicule ou de la batterie), jusqu'à répétition du cycle d'ESSAI et de MAINTENANCE.

**REPETITION DE L'ESSAI ET CYCLES DE MAINTENANCE :** Le cycle des essais de rétention de tension, suivi du cycle de charge de maintenance, se répétera 24 heures après le lancement du premier essai et continuera à se répéter durant toute la période où le chargeur reste connecté.

**REMARQUE : OptiMate PRO-S ➔ Sélection NEW :** Test non répété, le CYCLE DE CHARGE D'ENTRETIEN se poursuit.

**MAINTENANCE D'UNE BATTERIE DURANT DES PÉRIODES PROLONGÉES :** L'OptiMate maintiendra une batterie dont l'état est bon, en toute sécurité durant plusieurs mois.

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

## Temps de charge

La durée minimale requise par l'OptiMate PRO-S (2 et 4A) ou PRO2 pour compléter un cycle de charge et d'essai et fournir un résultat, même sur une batterie entièrement chargée, est de 45 minutes. Avec la sélection 2A du PRO-S ou toute sortie du PROS, le temps de charge d'une batterie déchargée mais non endommagée est à peu près égal à 40% de la puissance nominale de la batterie en Ah, ce qui signifie qu'une batterie de 20Ah n'aurait pas besoin de plus de 8 h pour aboutir à l'essai de décharge (§7). Ce temps peut être considérablement plus élevé pour les batteries profondément déchargées. On peut calculer au prorata les durées approximatives de charge avec d'autres réglages du PRO-S.

Il se pourrait que l'utilisation de l'OptiMate PRO2 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. Dans ce genre de cas, la poursuite de l'exploitation continue du chargeur à rendement maximal et dans une température ambiante élevée peut provoquer sa surchauffe. Eteindre le chargeur et lui permettre de revenir entièrement à la température ambiante avant de le reconnecter pour terminer la charge.

## Déconnexion ou réinitialisation de la charge ou du cycle d'essai

Ne pas établir ou rompre des connexions directement aux bornes de la batterie lorsque le chargeur est sous tension. Toujours éteindre l'alimentation secteur à l'aide de l'interrupteur à l'arrière du chargeur avant de retirer les pinces des bornes de la batterie. Si l'interrupteur secteur est en position ON, tous les LED CHARGE et TEST (#5 à 9) clignoteront deux fois pour confirmer le bon état du microprocesseur, que le chargeur soit connecté à la batterie ou non.

**REMARQUE : OptiMate PRO-S uniquement :** Si le commutateur de sélection de charge est basculé entre NEW et 2/4A, le programme est réinitialisé et le nouveau programme sélectionné se poursuit.

Vous pouvez utiliser une des méthodes suivantes pour réinitialiser le programme de charge et d'essai :

1. Positionner l'interrupteur secteur en position OFF, attendre l'extinction du LED POWER, puis basculer sur la position ON.
2. déconnecter le connecteur à l'extrémité du câble de charge du connecteur sur le jeu de connexion à la batterie amovible, attendre que les LED d'état de charge et d'essai clignotent deux fois pour confirmer la réinitialisation, puis reconnecter.

---

## 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 2 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-int.com/warranty](http://www.tecmate-int.com/warranty) ou contactez [warranty@tecmate-int.com](mailto:warranty@tecmate-int.com)

copyright © 2009 TecMate International

OptiMate 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 chez [www.tecmate-int.com](http://www.tecmate-int.com).

## CARGADOR AUTOMÁTICO PARA BATERÍAS DE ÁCIDO/PLOMO DE 12 V NO UTILIZAR CON BATERÍAS DE NiCd, NiMH, Li-Ion O BATERÍAS NO RECARGABLES.

Suministro de entrada: seleccionable en el cargador: 115 V ~ 0.8 Amp o 230 V ~ 0,4 Amp, 50/60 Hz.

Salida de corriente constante:

- OptiMATE PRO-S: 1/ 2/ 4 A seleccionable mediante switch, carga la batería de una en una.
- OptiMATE PRO2: carga, de forma independiente, dos baterías al mismo tiempo, la corriente máxima por circuito es 2 A.

El circuito de control de salida **ampmatic™** ajusta automáticamente la corriente de carga efectiva de salida de acuerdo con las características de la batería conectada (consulte § 6.1).

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

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

**AVISOS Y PRECAUCIONES DE SEGURIDAD:** Las baterías emiten GASES EXPLOSIVOS, evite la posibilidad de llamas o chispas cerca de las baterías.

Desconecte la corriente CA antes de realizar o deshacer conexiones de la batería CC. 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.

### BATERÍAS DESECHADAS TOTALMENTE DESCARGADAS:

**Cuando intente recargar una batería desechada que esté totalmente descargada, siga escrupulosamente las siguientes instrucciones para evitar posibles heridas graves o incluso la muerte:**

**ANTES DE CONECTAR EL CARGADOR:** compruebe visualmente que no se han producido daños mecánicos tales como que la carcasa esté abombada o agrietada o que se hayan producido fugas de electrolitos. Si la batería tiene tapones y se pueden ver las placas dentro de las pilas desde el exterior, examine la batería con detenimiento para determinar si alguna de las pilas parecen distintas de las otras (por ejemplo, presentan alguna sustancia blanca entre las placas, si las placas están en contacto o si hay un nivel más bajo de electrolito en una pila que en las pilas contiguas). **En tales casos, 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:**

**DESPUÉS DE CONECTAR Y ACTIVAR EL CARGADOR:** Controle la temperatura de la batería durante la primera hora, a partir de entonces, controléla cada hora. Permanezca atento a señales inusuales, como pueden ser el burbujeo o la fuga de electrolito, una mayor actividad en una pila 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.**

**CONEXIONES DE LA BATERÍA:** Se suministra un juego de pinzas de batería para cada estación, que permite cargar la batería fuera del vehículo.

El OptiMATE PRO2 (solo) se suministra con 2 juegos de conectores adicionales con ojales metálicos para una conexión permanente a los bornes de 2 baterías. Los conectores que unen estos juegos con los cables de salida del cargador están protegidos con tapones impermeables que se pueden volver a sellar, diseñados para proteger los conectores de la suciedad y la humedad, cuando no estén conectados al cargador. Estos juegos de conexión permiten conectar el cargador de forma sencilla y segura para realizar el mantenimiento de las baterías en el vehículo. Si necesita ayuda para acoplar los ojales metálicos a los bornes de la batería, consulte a un servicio técnico. Asegúrese de que los conectores con tapón impermeable y los cables estén bien colocados y sujetos para evitar el riesgo de atascamiento de cualquier pieza móvil del vehículo, así como

el riesgo de atrapamiento y daños en los cables por aristas vivas. Los fusibles de entrada incluidos en estos juegos de conexión protegen las baterías frente a posibles cortocircuitos en los conductores positivos y negativos, en caso de daño accidental. Los fusibles fundidos solo deben reemplazarse con un fusible nuevo similar de 15 A de intensidad nominal.

## CONEXIÓN DEL CARGADOR A LA BATERÍA

1. Desconecte el suministro de CA antes de efectuar o deshacer las conexiones de CC / 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 el bastidor, 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 bastidor (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. **Carga de dos baterías similares de 12 V conectadas en serie para formar una batería de 24 V:** el modelo OptiMate PRO 2 (solo) se puede utilizar para cargar una batería de 24 V integrada por dos baterías de 12 V conectadas en serie, sin separar el polo positivo de una de las baterías del polo negativo de la otra. Conecte la pinza (negra) negativa y la pinza (roja) positiva de una de las dos estaciones con los polos negativo (- / negro) y positivo (+ / rojo), respectivamente, de una de las dos baterías y conecte del mismo modo las pinzas de la segunda estación con los polos correspondientes de la segunda batería.
5. Si la batería está excesivamente descargada (y posiblemente sulfatada), retírela 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.
6. 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

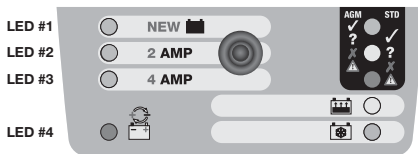
## UTILIZACIÓN DEL OPTIMATE PRO-S O PRO2: INICIAR LA CARGA

Por motivos de seguridad, la corriente de salida del OptiMate se activará solamente si hay conectada una batería con al menos 2 V, en cuyo caso el microprocesador realiza un diagnóstico instantáneo del estado de la batería, habilita el modo de carga adecuado e ilumina su LED de estado de carga correspondiente.

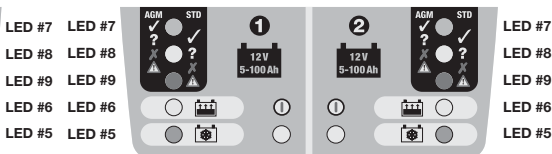
El modo de recuperación especial no se activará si detecta que la batería está conectada a un circuito de cables de un vehículo que emita de forma efectiva una resistencia eléctrica inferior a la de la propia batería. No obstante, aunque no se extraiga la batería para el procedimiento de recuperación, no se producirán daños en la batería ni en el cargador.

**BATERÍAS DESECHADAS TOTALMENTE DESCARGADAS:** 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 periodo largo de tiempo puede desarrollar daños permanentes en una o más celdas. Esas baterías pueden calentarse en exceso durante la carga de alta tensión. Detenga 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, controléla cada hora. Permanezca atento a señales inusuales, como pueden ser el burbujeo o la fuga de electrolito, una mayor actividad en una pila 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.

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



Optimate PRO-S



LED #1 LED #1  
OptiMate PRO2

## SELECCIONES IMPORTANTES DEL INTERRUPTOR ANTERIORES AL USO

- En la parte posterior del cargador se ubica un interruptor para seleccionar el voltaje de entrada de 115 o 230 voltios. Asegúrese de que la configuración del voltaje de entrada sea la correcta para la toma de corriente de CA antes de realizar ninguna conexión.

- **Solo OptiMate PRO-S:** realice la selección adecuada antes de cargar. Los LED n.º 1, n.º 2 de 2 A o n.º 3 de 4 A del programa NEW (nuevo) indican la selección realizada después de energizar el cargador.

**NEW (nuevo):** selección para la primera carga de activación de una batería nueva antes de montarla en un vehículo. El programa NEW (LED n.º 1) desactiva la carga de recuperación (etapa 5) y limita el período de carga a 60 minutos para las etapas de 6.1 a 6.3 del programa y la prueba a un único período de 10 minutos, tras lo cual continúa el CICLO DE CARGA DE MANTENIMIENTO hasta que se desconecta la batería.

**NOTA:** el LED n.º 7 se ilumina para indicar que la batería nueva se ha activado correctamente.

2 A / 4 A: selección la corriente de carga máxima adecuada (2 / 4 A) en la tabla situada en la parte frontal de la caja del cargador para baterías USADAS (o baterías NUEVAS) que puedan haber estado almacenadas durante períodos prolongados después de su activación). - El programa de 2 A / 4 A limita la duración de la carga a 12 horas para las etapas del programa de 5.1 a 6.3. Después de las pruebas de retención de tensión y de la carga de mantenimiento de la batería (LED n.º 7, 8, 9), el programa continúa ejecutándose hasta que se desconecta la batería.

- **Solo OptiMate PRO-2:** no es necesario seleccionar la carga. El programa limita la duración de la carga a 48 horas para las etapas de 5.1 a 6.3 del programa. Después de las pruebas de retención de tensión y de la carga de mantenimiento de la batería (LED n.º 7, 8, 9), el programa continúa ejecutándose hasta que se desconecta la batería.

**CONEXIÓN A LA ENTRADA (TOMA DE PARED) Y ENCENDIDO DEL CARGADOR:** Conecte el cable al cargador a través del enchufe de alimentación en la parte posterior del cargador e inserte la toma de alimentación en la toma de pared (encienda la toma de corriente en caso de ser necesario). El interruptor on-off del cargador está situado **en la parte trasera** del cargador.

**1. 2. 3.** Si está encendido, para el modelo OptiMate PRO-S, se activará uno de los LED de selección actual #1, 2 ó 3. Para el OptiMate PRO2, los indicadores de alimentación (LED #1 y 2) para ambos circuitos de carga, se iluminarán y todos los LED DE CARGA Y DE PRUEBA (LED #5 al 9) parpadearán dos veces brevemente para confirmar el buen estado del microprocesador. Si no lo está, compruebe el enchufe de CA y el cable de corriente. Si por cualquier motivo fallara el fusible de protección de entrada situado en la base del cargador, sustitúyalo solamente con un fusible nuevo similar de tipo idéntico y 3 amperios.

**4.** Si las conexiones de la batería están invertidas, no se iluminará ningún LED de estado de carga o de prueba tras la confirmación del buen estado del microprocesador. **Sólo para OptiMate PRO-S:** El LED de polaridad inversa #4 se iluminará. Ambos modelos: El cargador cuenta con una protección automática frente a este error y no se producirá ningún daño. Desconecte la batería y vuelva a conectarla de forma correcta.

**COMPROBACIÓN DE CORTOCIRCUITOS:** Al activar la corriente de salida, el circuito comprobará la tendencia de voltaje para observar si ésta se eleva con la entrada de corriente constante, tal como debe hacer en las baterías que no presentan daños internos debido a un cortocircuito entre las placas cargadas de forma negativa y positiva. Si el voltaje no se eleva, el circuito continúa intentando conseguirlo, tal como indica el parpadeo de doble pulso (---) del LED DESULFATAR (#3). Si tras 10 minutos la tendencia de voltaje sigue indicando un estado que no mejora, no se ofrecerá corriente de carga adicional a la batería, puesto que es muy posible que exista un cortocircuito grave de las placas negativas y positivas en más de una de las pilas de la batería. El LED DE PRUEBA ROJO (#3) parpadeando en modo de pulso doble(---) indica que se ha interrumpido la carga.

## 5. Carga de recuperación

Si la batería está muy descargada (y sulfatada), se activará el modo de recuperación y se encenderá el LED DESULFATAR (#5). Durante el intento de recuperación de batería se aplicará un alto voltaje especial para forzar una pequeña corriente fija que dure un mínimo de dos horas o hasta el momento en el que el circuito automático crea que la batería puede aceptar la etapa final del programa de recuperación. Si la batería está muy descargada (y sulfatada), se activará el modo de recuperación y se encenderá el LED DESULFATAR (#5). Durante el intento de recuperación de batería se aplicará un alto voltaje especial para forzar una pequeña corriente fija que dure un mínimo de dos horas o hasta el momento en el que el circuito automático crea que la batería puede aceptar la etapa final del programa de recuperación.

**5.1** Si el voltaje permanece por debajo de los 16 V el LED DESULFATAR #5 permanece encendido.

**5.2** La fase de recuperación TURBO se inicia cuando el voltaje se eleva por encima de los 16 V hasta un máximo de 22 V, como es lo normal en una batería desechada que no ha recibido corriente en varios meses, el LED DESULFATAR parpadeará ENCENDIDO-APAGADO-ENCENDIDO. Una vez que se reduce el voltaje por debajo de los 16 V la indicación revertirá a ENCENDIDO fijo. **NOTA:** Si la batería permanece conectada al sistema eléctrico del vehículo (incluso con la llave de arranque en la posición OFF), no se podrá iniciar la etapa TURBO de recuperación.

**5.3** Una vez que la batería acepte el nivel muy bajo de corriente, tal como determina la selección de corriente máxima inicial, se reducirá el voltaje hasta el momento en el que el circuito automático crea que la batería puede aceptar la etapa final del programa de recuperación. Si el LED #3 DESULFATAR permaneció parpadeando durante el modo TURBO (§3.2), volverá al estado fijo. Durante 15 minutos, el controlador de corriente **ampmatic™** suministrará pulsos de corriente al tiempo que mantendrá el voltaje en un nivel inferior a 14,3 V y así preparar la batería para aceptar la carga normal. Este modo es especialmente efectivo para iniciar la recuperación de baterías de plomo puro de alto rendimiento activadas de fábrica o baterías cíclicas de pila AGM.

## 6. Carga de absorción bruta y de pulsos y carga de verificación

**6.1** La etapa CARGA BRUTA (LED #6 fijo) se activará si el microprocesador determina que la batería puede aceptar la carga a niveles de voltaje normales. El modo de control y supervisión de corriente de carga **ampmatic™** determinará, de

forma automática, la tasa más eficiente de corriente de carga para la batería conectada, según su estado de carga, estado y capacidad de almacenamiento eléctrico.

**OptiMate PRO-S:** En la selección 2A, la corriente variará entre un mínimo de 0,3 A y un máximo de 2 A. En la selección NEW y 4A, la corriente variará entre un mínimo de 0,4 A y un máximo de 4 A.

**OptiMate PRO2:** La corriente a cada salida variará entre un mínimo de 0,2 A y un máximo de 2 A.

**6.2** La etapa de ABSORCIÓN DE PULSOS (LED DE CARGA #6 intermitente) comienza cuando el voltaje ha alcanzado 14,3 V por primera vez durante la etapa CARGA BRUTA. Durante 10 minutos, el control de corriente **ampmatic™** proporciona pulsos de corriente para que el voltaje de la batería varíe entre 13,7 V y 14,3 V, para igualar las pilas individuales de la batería y cargarla completamente de la forma más rápida posible.

**6.3** VERIFICACIÓN DE CARGA (LED DE CARGA #6 intermitente): El voltaje de carga quedará limitado a 13,6 V durante 5 minutos mientras se verifica el nivel de carga de la batería. Si la batería necesita más recarga, el programa revertirá a la etapa ABSORCIÓN DE PULSOS (§ 6.2). Estas reversiones pueden ocurrir hasta un máximo de 12 veces (durante 120 minutos de ABSORCIÓN DE PULSOS), dependiendo de cuánta corriente de carga sea necesaria para reducir la demanda de corriente de la batería por debajo de la corriente mínima de 13,6 V (lo cual es consistente con una batería que haya aceptado tanta carga como permita su condición básica). **Tan pronto como el circuito ha verificado que la carga es adecuada, se realiza la prueba de retención de voltaje (§ 7).**

**ES**

## 7. 8. 9. Pruebas iniciales y extendidas de retención de corriente y carga de mantenimiento de batería

Durante la PRUEBA DE RETENCIÓN DE VOLTAJE se interrumpe el suministro de corriente a la batería para permitir que el circuito supervise el rechazo de voltaje de la batería para determinar su capacidad de retención de carga y suministrar potencia.

A continuación, tiene lugar la PRUEBA DE RETENCIÓN DE VOLTAJE inicial de 30 minutos § 6.3 durante la cual una pequeña carga de 100 mA se aplica para mejorar la exactitud del resultado.

**NOTA: OptiMate PRO-S** → selección de NEW (nuevo): período de prueba inicial de 10 minutos, no se realiza una prueba prolongada.

En baterías en buen estado, el LED DE PRUEBA #7 verde debería parpadear al inicio y al final del periodo de prueba, de lo contrario, parpadearán los LED #7 + 8 u 8 u 8 + 9 ó 9, e indicarán el voltaje medido durante la prueba (consulte la siguiente tabla).

### INTERPRETACIÓN DE POSIBLES INDICACIONES DE LOS LED DURANTE O DESPUÉS DEL TEST DE RETENCIÓN DE VOLTAJE:

	#9 ROJO	#9 ROJO + #8 AMARILLO	#8 AMARILLO	AMARILLO #8 + VERDE #7	VERDE #7
<b>TIPO DE BATERÍA</b>	VOLTAJE INFERIOR 12,2 V	VOLTAJE DE 12,2 a 12,4 V	VOLTAJE DE 12,4 a 12,5 V	VOLTAJE DE 12,5 a 12,7 V	12,7 V +
<b>CON TAPONES</b>	LEA LA NOTA MÁS ABAJO	SUSTITUIR	PUEDA NECESITAR UNA SUSTITUCIÓN PRONTO	BUENA	EXCELENTE
<b>AGM-MF SELLADA</b>	LEA LA NOTA MÁS ABAJO	SUSTITUIR DE INMEDIATO	SUSTITUIR	PUEDA NECESITAR UNA SUSTITUCIÓN PRONTO	BUENA
<b>MF SELLADA DE GEL</b>	LEA LA NOTA MÁS ABAJO	SUSTITUIR DE INMEDIATO	SUSTITUIR	PUEDA NECESITAR UNA SUSTITUCIÓN PRONTO	BUENA

Si el resultado de la prueba de retención de voltaje inicial de 30 minutos es distinto al LED #7, los LED que estén parpadearando en ese momento permanecerán fijos, indicando que el resultado está bloqueado, que ha concluido la prueba y que ha comenzado un ciclo de CARGA DE MANTENIMIENTO.

**PRUEBA EXTENDIDA DE RETENCIÓN DE VOLTAJE:** Si sólo parpadea el LED #7 VERDE al final de la prueba de retención de voltaje inicial de 30 minutos, se ampliará la prueba, tal como indica el modo de parpadeo de LED que cambia de pulso único (- - -) a doble pulso (- - - -). La prueba de retención de voltaje extendida comprueba que no haya una autodescarga excesiva (provocada por la misma batería, incluso una batería con daños parciales puede retener inicialmente suficiente corriente, pero perderla más rápidamente de lo normal posteriormente) o por fugas de corriente superiores a las esperadas a través del sistema eléctrico del vehículo. La prueba extendida finalizará tras 11 ½ horas y media o en el momento que el voltaje de la batería descienda de 12,4 V (LED #8 AMARILLO).

Al finalizar la prueba de retención de voltaje extendida, los LED que parpadeen en ese momento permanecerán fijos, indicando que el resultado está bloqueado, que ha concluido la prueba y que ha comenzado un ciclo de CARGA DE MANTENIMIENTO.



## Notas sobre los resultados

**NOTA 1:** CON CUALQUIER RESULTADO DE PRUEBA DISTINTO A #7 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.

**NOTA 2:** Para obtener una buena permanencia de corriente en la batería con el sistema eléctrico del vehículo, si el rechazo de voltaje proviene de una fuga temporal de la batería, el indicador LED cambiará a un estado mejor, de color verde en el mejor de los casos.

**NOTA 3:** Si el LED #9 por independiente o los LED #8 y #9 juntos comienzan a parpadear durante una prueba de 30 minutos (o se quedan fijos durante un periodo de carga de mantenimiento), quiere decir que existe un problema importante. Los LED #8 y #9 amarillo + rojo, (o el LED #8 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 #9 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. Separe siempre la batería del sistema eléctrico al que alimenta, vuelva a conectar el OptiMate y deje que se ejecute el programa una vez más. Si los resultados bajo persisten, se recomienda que lleve la batería a un taller profesional equipado con equipos profesionales para que realicen un diagnóstico más exhaustivo.

## Nota final sobre la prueba de retención de voltaje

Esta prueba es altamente concluyente pero no supone necesariamente una prueba totalmente definitiva sobre el estado de la batería, que en el caso de las baterías de arranque puede establecerse de forma más precisa mediante un TestMate™mini, que comprueba baterías de 12 V en el vehículo durante el arranque, así como el funcionamiento del sistema de carga o un TestMate SPORT que prueba todas las baterías de 12 V utilizadas específicamente para aplicaciones deportivas, como motocicletas, ATV, embarcaciones, o un TestMate AUTOMOBILE diseñado para probar baterías de 12 V que se usan en aplicaciones de marina y automoción.

**CARGA DE MANTENIMIENTO:** El CICLO DE CARGA DE MANTENIMIENTO consta de ciclos de carga de flote 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 en 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 misma batería. Durante el ciclo de carga de mantenimiento, el resultado de la PRUEBA bloqueada original permanecerá mostrado a menos que el resultado sea aún peor (por una condición inesperada del vehículo o la batería), hasta que se repita el ciclo PRUEBA y MANTENIMIENTO.

**REPETICIÓN DE LA PRUEBA Y CICLOS DE MANTENIMIENTO:** El ciclo de prueba de retención de voltaje, seguido del ciclo de carga de mantenimiento, se repetirá cada 24 horas tras el inicio de la primera prueba y seguirán repitiéndose mientras la batería permanezca conectada.

**NOTA: OptiMate PRO-S** ➔ selección de NEW (nuevo): La prueba no se repite, continúa el CICLO DE CARGA DE MANTENIMIENTO.

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

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

## Tiempo de carga

El tiempo mínimo necesario para una carga completa y un ciclo de prueba y resultados del OptiMate PRO-S o PRO2, incluso con una batería totalmente cargada, es de 45 minutos. El tiempo de carga utilizando la selección 2A del PRO-S o la corriente de salida del PRO 2 en una batería descargada pero sin dañar, es prácticamente igual al 40% de la tasa Ah de la batería, de modo que una batería 20 Ah no debería tardar más de 8 horas en progresar a la prueba de retención de voltaje (§ 7). Las baterías totalmente descargadas pueden tardar bastante más tiempo. Los tiempos de carga en otras configuraciones de corriente del PRO-S serán aproximadamente proporcionales.

Si utiliza OptiMate PRO2 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 de seguridad de carga. En este caso, siga el siguiente procedimiento de reinicio. En tales casos, la operación prolongada de carga continua con la máxima salida y en temperaturas cálidas, puede hacer que el cargador se caliente bastante. Apáguelo y déjelo enfriar a temperatura ambiente antes de volver a conectarlo para finalizar la carga.

## Desconexión o reinicio de la carga o ciclo de prueba

No conecte o desconecte la conexiones directamente a los bornes de la batería con el cargador activado. Desconecte siempre la corriente CA en el interruptor ubicado en la parte posterior del cargador antes de quitar las pinzas de los bornes de la batería. Si el interruptor de CA se coloca en la posición de ENCENDIDO todos los LED DE CARGA y PRUEBA (LED #5 al 9) parpadearán dos veces para confirmar el estado del microprocesador, independientemente de si el cargador está conectado a una batería o no.

**NOTA: Solo OptiMate PRO-S:** si el interruptor de selección de la tensión de carga conmuta de NEW a 2 / 4 A, el programa se reiniciará y, a continuación, se ejecutará el último programa seleccionado.

Debe utilizar uno de los siguiente métodos para reiniciar la carga y el programa de prueba:

- 1) Coloque el interruptor de CA en la posición APAGADO, espera a que se apague el LED ALIMENTACIÓN, a continuación pase el interruptor a la posición de ENCENDIDO.
- 2) Desconecte el conector en el extremo del cable de salida del cargador del conector del juego de conexión de la batería y espere a que los LED de estado de prueba y carga parpaddeen dos veces para confirmar el reinicio y vuelva a conectar.

---

## GARANTÍA LIMITADA

TecMate (International) SA, Sint-Truidensesteenweg 252, B-3300 Tienen, Bélgica, establece esta garantía limitada en favor del primer propietario que utilice este aparato. Esta garantía limitada no es transferible. TecMate (International) garantiza este aparato durante los 2 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 UNICA GARANTÍA LIMITADA VALIDA. 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-int.com/warranty](http://www.tecmate-int.com/warranty) ó contacte [warranty@tecmate-int.com](mailto:warranty@tecmate-int.com)

**copyright © 2009 TecMate International**

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

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

## CARREGADOR AUTOMÁTICO PARA BATERIAS DE CHUMBO/ÁCIDO DE 12V NÃO UTILIZAR PARA BATERIAS NiCd, NiMH, Li-Ion OU BATERIAS NÃO RECARREGÁVEIS

Entrada: seleccionável no carregador: 115V~ 0.8 Amp ou 230V~ 0,4 Amp, 50/60 Hz.

Saída de corrente constante:

- OptiMATE PRO-S: 1/ 2/ 4A seleccionáveis através do interruptor, carrega uma bateria de cada vez.
- OptiMATE PRO2: carrega duas baterias de cada vez de modo independente, a corrente máxima por circuito é de 2A.

A corrente de carga efectiva em todas as selecções de saída é automaticamente ajustada de acordo com as características dinâmicas da bateria ligada pelo circuito automático de controlo de saída *ampmatic*™, ver § 6.1 em baixo.

### IMPORTANTE: LEIA AS SEGUINTE INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO 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 se os terminais da bateria não estão soltos; se estiverem, peça a um profissional para avaliar a bateria. Se os terminais da bateria estiverem corroídos, limpe-os com uma escova de fio de cobre; se estiverem oleosos ou sujos, limpe-os com um trapo humedecido em detergente. Apenas utilize o carregador se os fios e os dispositivos de ligação de entrada e saída estiverem em boas condições e sem danos. Se o cabo de entrada estiver danificado, é essencial que este seja substituído sem demora pelo fabricante, o respectivo agente autorizado ou uma oficina qualificada, para evitar o perigo. Proteger o carregador de ácido, vapores ácidos, humidade e condições húmidas, tanto durante a utilização, como em armazenamento. Os danos resultantes da corrosão, da oxidação ou de um curto-circuito eléctrico interno não estão abrangidos na garantia. Distanciar o carregador da bateria durante o carregamento, para evitar contaminação por ou exposição a ácido ou vapores ácidos. Se for utilizado na horizontal, coloque o carregador numa superfície dura e plana, mas NÃO em cima de plástico, têxtil ou cabedal. Utilize os orifícios de fixação existentes na base do invólucro para fixar o carregador a qualquer superfície vertical conveniente e em boas condições.

**LIGAÇÕES À BATERIA:** Para carregar a bateria fora do veículo, é fornecido um conjunto de terminais de cabo para bateria para cada saída.

O OptiMATE PRO2 (apenas) é entregue com 2 conjuntos de ligação adicionais com conectores metálicos de ilhó, para uma ligação permanente aos postes de 2 baterias. Os conectores que ligam estes conjuntos aos cabos de saída do carregador são protegidos por coberturas resistentes às intempéries, concebidas para proteger os conectores da sujidade e da humidade quando o carregador não se encontra ligado, as quais podem ser recolocadas. Estes conjuntos de ligação permitem uma ligação fácil e segura do carregador, para manter as baterias dentro do veículo. Consulte um agente de assistência profissional para o ajudar a ligar os ilhós metálicos aos postes da bateria. Assegure-se de que os conectores com cobertura à prova de intempéries e os cabos são correctamente posicionados e fixados, de modo a evitar o risco de causar danos a qualquer parte móvel do veículo e do cabo ficar preso ou ser danificado por arestas cortantes. Os fusíveis em linha neste conjunto de ligação protegem a bateria contra curto-circuitos potenciais entre os condutores positivo e negativo, em caso de danos accidentais. Substitua os fusíveis queimados apenas por um novo fusível similar de 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 or -). Assegure-se de que as ligações estão firmes e seguras. Um bom contacto é essencial.
4. Carregar 2 baterias semelhantes de 12V ligadas em série para constituir uma bateria de 24V: O modelo OptiMATE PRO 2 (apenas) pode ser utilizado para carregar uma bateria de 24V constituída por duas baterias de 12V ligadas em série, sem desligar o polo positivo da primeira bateria do polo negativo da outra. Ligue o grampo negativo (preto) e o

grupo positivo (vermelho) de uma das duas saídas aos polos negativo (-/preto) e positivo (+/vermelho), respectivamente, de uma das duas baterias, e igualmente os grampos da segunda saída aos polos respectivos da segunda bateria.

- 5. Caso a bateria esteja muito descarregada (e possivelmente sulfatada)**, remova do veículo e inspecione antes de a ligar ao carregador para a tentativa de recuperação. Verifique visualmente a bateria relativamente a defeitos mecânicos tais como bojamento ou fendas, ou sinais de derrames de electrólito. Caso a bateria tenha tampas para enchimento e as placas dentro das células possam ser vistas a partir do exterior, examine cuidadosamente a bateria para determinar se alguma das células parece estar diferente das outras (por exemplo, depósitos brancos entre as placas, placas a tocarem-se). Se verificar que existem defeitos mecânicos, não tente carregar a bateria: leve-a para ser avaliada por um profissional.
- 6. 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.

## UTILIZAÇÃO DO OPTIMATE PRO-S OU PRO2: INICIAR A CARGA

Por razões de segurança, a saída do OptiMate só será activada se estiver ligada uma bateria com pelo menos 2V, após o qual o microprocessador determina instantaneamente a condição da bateria, inicia o modo de carregamento apropriado e acende o LED do estado de carregamento correspondente.

O modo especial de recuperação do carregador não pode ser iniciado se o carregador detectar que a bateria ainda está ligada a um circuito eléctrico de veículo que oferece efectivamente uma resistência eléctrica mais baixa do que a bateria por si só. Contudo, se a bateria profundamente descarregada não for retirada para recuperação, a bateria e os componentes electrónicos do veículo não se danificam.

PT

**BATERIAS NEGLIGENCIADAS TOTALMENTE DESCARREGADAS: Preste especial atenção ao seguinte, que é importante sobretudo para baterias relativamente pequenas, como as usadas em motociclos, aparadores de relva, motos aquáticas, motos de neve e semelhantes:** Uma bateria, deixada profundamente descarregada por um longo período de tempo, pode desenvolver danos materiais permanentes em uma ou mais células. Tais baterias podem aquecer excessivamente durante cargas de corrente elevada. Pare de carregar qualquer bateria imediatamente, se a bateria ficar demasiado quente ao toque.

Monitore a temperatura da bateria durante a primeira hora e, depois, de hora a hora. Verifique se existem sinais involuntários, como formação de bolhas ou fuga de electrólito, aumento de actividade numa célula em comparação com as outras, ou sons sibilantes. Se, em qualquer momento, a bateria ficar demasiado quente ao toque ou surgirem sinais involuntários, DESCONNECTE O CARREGADOR IMEDIATAMENTE.

Os indicadores LED mencionados a seguir e as cláusulas referentes aos mesmos, estão numerados do mesmo modo que os guias rápidos fornecidos em separado com cada modelo e na sequência em que podem surgir no curso do programa.

### SELECÇÕES IMPORTANTES DE COMUTADOR ANTERIORES À UTILIZAÇÃO

- Um comutador para seleccionar a tensão de entrada para 115 ou 230 Volts encontra-se na parte de trás do carregador. Certifique-se de que a definição da tensão de entrada é a correcta para a alimentação eléctrica CA da sua área, antes de efectuar quaisquer ligações.
- Apenas OptiMate PRO-S: Execute a selecção apropriada antes de carregar. Os LEDs 'NEW' (novo) LED #1, 2A LED #2 ou 4A LED #3 indicam a sua selecção quando o carregador é ligado à corrente.

**NEW (novo)** - Selecione para o primeiro carregamento de activação de uma bateria nova antes de ser instalada num veículo. O programa NEW (novo - LED #1) desactiva o passo de carregamento de recuperação (passo 5) e limita o carregamento a 60 minutos para os passos do programa 6.1 a 6.3 e o teste a um único período de 10 minutos, após o qual o CICLO DE CARREGAMENTO DE MANUTENÇÃO continua até que a bateria é desligada.

**NOTA: Uma bateria nova foi activada com sucesso quando o LED #7 acende em contínuo.**

**2A / 4A** - Selecione a corrente de carregamento máxima apropriada (2 / 4A) a partir do quadro que se encontra na frente da caixa do carregador para as baterias USADAS (ou baterias NOVAS que possam ter sido armazenadas durante períodos prolongados de tempo na sequência da activação) - O programa 2A / 4A limita o carregamento a 12 horas para os passos de programas 5.1 até 6.3. Em seguida, os testes de retenção de voltagem e o programa de carregamento de manutenção (LED #7,8,9) continuam até que a bateria seja desligada.

- Apenas OptiMate PRO-2: Não é necessária a selecção do tipo de carregamento. O programa limita o carregamento a 48 horas para os passos de programa 5.1 a 6.3. De seguida, os testes de retenção de voltagem e o programa de carregamento de manutenção (LED #7,8,9) continuam até que a bateria seja desligada.

**CONEXÃO À ENTRADA (TOMADA DE PAREDE) E LIGAÇÃO DO CARREGADOR:** Conecte o cabo de alimentação ao carregador através da tomada de alimentação na parte de trás do carregador e insira a ficha eléctrica na tomada de parede (e ligue a tomada, se necessário).

O interruptor de ligar/desligar ("on/off") do carregador encontra-se **na parte de trás** do carregador.

**1. 2. 3.** Uma vez ligado o modelo OptiMate PRO-S, um dos LEDs #1, 2 ou 3 de selecção de corrente acende-se. Para o OptiMate PRO2, os indicadores de energia (LEDs #1 e 2) para ambos os circuitos de carregamento acendem-se e todos os LEDs (LEDs #5 até 9) CARREGAMENTO e TESTE piscam duas vezes para confirmar o bom funcionamento do microprocessador.

Se não piscarem, verifique a alimentação de CA e o cabo de alimentação. Se, por qualquer razão, o fusível de protecção da entrada na base do carregador falhar, substitua-o apenas por um fusível novo semelhante do mesmo tipo e de valor nominal 3 Amp.

**4.** Se as ligações à bateria estiverem invertidas, nenhum LED do estado de carregamento ou de teste se acende depois da confirmação de bom funcionamento do microprocessador. Só para o OptiMate PRO-S: O LED #4 de polaridade inversa acende-se. **Para ambos os modelos:** O carregador está automaticamente protegido contra este erro e não ficará danificado. Desligue na bateria e volte a ligar correctamente.

**VERIFICAÇÃO DE CURTO-CIRCUITO:** Quando a saída estiver activada, o circuito verifica a tendência da tensão para observar se esta aumenta com o fornecimento de corrente constante, como deve acontecer com baterias que não têm danos internos, devido a um curto-circuito entre placas carregadas positiva ou negativamente. Se a tensão não estiver a aumentar, o circuito continua a tentar alcançar isso, o que é indicado pelo LED (#1) DESSULFATAR que pisca em impulsos duplos (-- -- --). Se, após 10 minutos, a tendência da tensão ainda indicar uma condição que não melhora, não será fornecida mais corrente de carga à bateria, pois é muito provável que exista um curto-circuito grave de placas negativas e positivas em mais do que uma das células da bateria. O LED (#3) VERMELHO de TESTE a piscar no modo de impulsos duplos (-- -- --) indica que o carregamento foi interrompido.

## 5. Carregamento de recuperação

Se a bateria estiver extremamente descarregada (profundamente descarregada e sulfatada), o modo de recuperação será iniciado e o LED DESSULFATAR (#5) acende-se. É aplicada uma tensão alta especial para forçar uma corrente fixa muito fraca para a bateria numa tentativa de recuperação, que pode durar um máximo de duas horas, ou até ao momento em que o circuito automático determinar que a bateria pode aceitar a etapa final do programa de recuperação.

**5.1** Se a tensão permanecer abaixo de 16V, o LED #5 DESSULFATAR mantém-se ligado.

**5.2** A etapa de recuperação TURBO é iniciada quando a tensão sobe acima de 16V até a um máximo de 22V, normalmente numa bateria muito negligenciada que não foi carregada durante vários meses, o LED DESSULFATAR irá piscar ON-OFF-ON. Assim que a tensão descer abaixo de 16V, a indicação volta para uma luz contínua. NOTA: Se a bateria permanecer ligada ao sistema eléctrico do veículo (mesmo com a chave na ignição na posição de desligado "off"), a etapa de recuperação TURBO não pode ser iniciada.

**5.3** Uma vez que a bateria aceite a corrente definida para muito fraca, tal como foi determinada na selecção inicial de corrente máxima, a tensão irá reduzir até ao momento em que o circuito automático determinar que a bateria pode aceitar a etapa final do programa de recuperação. Se o LED #3 DESSULFATAR esteve intermitente durante o modo TURBO (§3.2), irá agora regressar a uma indicação contínua. Durante 15 minutos, o controlo de corrente **ampmatic™** irá agora fornecer corrente em impulsos, mantendo a tensão abaixo de 14,3V, para continuar a preparar a bateria para aceitar a carga normal. Este modo é particularmente eficiente para iniciar a recuperação de baterias AGM activadas em fábrica de chumbo puro de alto rendimento ou de célula ciclica.

## 6. Carga contínua e de absorção de impulsos e carga de verificação

**6.1** A etapa CARGA CONTÍNUA (LED #6 contínuo) será iniciada se o microprocessador determinar que a bateria pode aceitar carga em níveis de tensão normais. O modo de observação e controlo da corrente de carga **ampmatic™** determina automaticamente a potência nominal mais eficiente de corrente de carga para a bateria ligada, de acordo com estado de carregamento, o estado de funcionamento e a capacidade de armazenamento eléctrico.

**OptiMate PRO-S:** Numa selecção de 2A, a corrente varia entre um mínimo de 0,3A e um máximo de 2A. Numa selecção NEW e de 4A, a corrente varia entre um mínimo de 0,4A e um máximo de 4A.

**OptiMate PRO2:** A corrente a cada saída varia entre um mínimo de 0,2A e um máximo de 2A.

**6.2** A etapa ABSORÇÃO DE IMPULSOS (LED #6 CARGA intermitente) começa quando a tensão alcança 14,3V pela primeira vez durante a etapa CARGA CONTÍNUA. O circuito de controlo de corrente **ampmatic™** fornece agora impulsos de corrente durante 10 minutos, de modo a variar a tensão da bateria entre 13,7V e 14,3V, para igualar as células individuais dentro da bateria e carregá-las por completo o mais rapidamente possível.

**6.3** VERIFICAÇÃO DE CARGA (LED #6 CARGA intermitente): A tensão de carregamento está agora limitada em 13,6V durante 5 minutos, enquanto o nível de carregamento da bateria é verificado. Se a bateria precisar de mais carga, o programa volta à etapa de ABSORÇÃO DE IMPULSOS (§ 6.2). Estes regressos podem ocorrer no máximo 12 vezes (durante 120 minutos de ABSORÇÃO DE IMPULSOS), dependendo da quantidade de corrente de carga necessária para reduzir a necessidade actual de corrente da bateria abaixo da corrente mínima a 13,6V (que é consistente com uma bateria que aceitou tanta corrente quanto a permitida pela respectiva condição básica). **Assim que o circuito verificar que a corrente é adequada, segue-se automaticamente o teste de retenção de tensão (§ 7).**

## 7. 8. 9. Testes inicial e alargado de retenção de tensão e carregamento de manutenção da bateria

Durante o TESTE DE RETENÇÃO DE TENSÃO, o fornecimento de corrente à bateria é interrompido para permitir que o circuito monitorize o declínio da tensão da bateria para determinar a respectiva capacidade para reter carga e fornecer energia.

O TESTE DE RETENÇÃO DE TENSÃO inicial de 30 minutos segue-se a § 6.3, durante o qual é aplicada uma pequena carga de 100mA, para melhorar a precisão do resultado.

**NOTA: OptiMate PRO-S** → **selecção NOVO:** período de teste inicial de 10 minutos, sem teste ampliado.

Para baterias em bom estado, o LED #7 verde TESTE deverá acender no início e continuar durante o período de teste, caso contrário os LEDs #7 + 8, 8 + 9, ou 9, irão acender-se e indicar a tensão medida durante o teste (ver a tabela em baixo).

## INTERPRETAÇÃO DE POSSÍVEIS INDICAÇÕES DE LED DURANTE OU APÓS O TESTE DE RETENÇÃO DE TENSÃO:

	VERMELHO #9	VERMELHO #9 + AMARELO #8	AMARELO #8	AMARELO #8 + VERDE #7	VERDE #7
<b>TIPO DE BATERIA</b>	TENSÃO ABAIXO DE 12,2V	TENSÃO 12,2 – 12,4V	TENSÃO 12,4 – 12,5V	TENSÃO 12,5 – 12,7V	12,7V +
<b>COM TAMPÕES</b>	LER A NOTA EM BAIXO	SUBSTITUIR	PODE SER NECESSÁRIO SUBSTITUIR EM BREVE	BOM	MUITO BOM
<b>MF SELADA POR AGM</b>	LER A NOTA EM BAIXO	SUBSTITUIR AGORA	SUBSTITUIR	PODE SER NECESSÁRIO SUBSTITUIR EM BREVE	BOM
<b>MF SELADA POR GEL</b>	LER A NOTA EM BAIXO	SUBSTITUIR AGORA	SUBSTITUIR	PODE SER NECESSÁRIO SUBSTITUIR EM BREVE	BOM

Se o resultado após o teste de retenção de tensão inicial de 30 minutos for diferente do LED #7 verde, o(s) LED(s) intermitentes nesse momento permanecerão agora contínuos, indicando que o resultado está bloqueado, que o teste foi concluído e que foi iniciado um ciclo de CARREGAMENTO DE MANUTENÇÃO.

**TESTE ALARGADO DE RETENÇÃO DE TENSÃO:** Se apenas o LED #7 VERDE estiver a piscar no fim do teste de retenção de tensão inicial de 30 minutos, o teste será alargado, sendo isto indicado pelo modo intermitente do LED variando de impulso único (- - -) para impulso duplo (-- --). O teste alargado de retenção de tensão verifica a existência de auto-descarga excessiva (causada pela própria bateria; mesmo uma bateria parcialmente danificada pode reter potência suficiente inicialmente, mas depois perder potência mais rapidamente que o normal), ou de uma perda de potência mais elevada do que o previsto através do sistema eléctrico do veículo.

O teste alargado ficará concluído depois de 11 ½ horas, ou no momento em que a tensão da bateria ficar abaixo de 12,4V (LED #8 AMARELO).

No fim do teste alargado de retenção de tensão, o(s) LED(s) intermitentes nesse momento irão agora permanecer contínuos, indicando que o resultado está bloqueado, que o teste foi concluído e que foi iniciado um ciclo de CARREGAMENTO DE MANUTENÇÃO.

### Notas sobre resultados de testes

**NOTA 1:** NO CASO DE QUALQUER OUTRO RESULTADO DE TESTE DIFERENTE DE #7 VERDE, DESCONECTE A BATERIA DO SISTEMA ELÉCTRICO QUE SUPORTA, E VOLTE A CONECTAR O OPTIMATE. 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.

**NOTA 2:** Para uma bateria boa que permaneça no circuito com o sistema eléctrico do veículo, 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, de preferência a verde.

**NOTA 3:** Se o LED #9 vermelho sozinho, ou o LED #8 amarelo e o LED #9 vermelho começarem a piscar durante um teste de 30 minutos (ou a luz for contínua durante um período de carregamento de manutenção), significa que existe um problema significativo. Os LEDs vermelho/amarelo+vermelho, (ou o LED 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 #9 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. Retire sempre a bateria do sistema eléctrico que suporta, volte a ligar o OptiMate e permita que este continue com o programa uma vez mais. Se o resultado fraco persistir, recomenda-se levar a bateria a uma oficina profissional equipada com equipamento profissional para uma investigação mais minuciosa.

### Nota final sobre o teste de retenção de tensão

Este teste é muito indicativo, mas não necessariamente conclusivo da condição da bateria, a qual, para baterias de arranque, pode ser mais precisamente definida utilizando um mini TestMate™, que testa baterias de 12V no veículo durante o arranque,

assim como a operação do sistema de carregamento, um TestMate SPORT que testa todas as baterias de 12V especificamente usadas no sector de desportos de potência, que inclui motociclos, VTA e embarcações, ou um TestMate AUTOMOBILE concebido para testar baterias de 12V usadas em aplicações marítimas e automóveis.

**CARREGAMENTO DE MANUTENÇÃO:** O CICLO DE CARREGAMENTO DE MANUTENÇÃO consiste em períodos de carregamento 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 tampões, 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 (“carregamento 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. Durante o ciclo de carregamento de manutenção, o resultado do TESTE bloqueado original continuará a ser apresentado, a menos que o resultado piore (condição inesperada no veículo ou na bateria), até os ciclos de TESTE e MANUTENÇÃO serem repetidos.

**REPETIÇÃO DOS CICLOS DE TESTE E DE MANUTENÇÃO:** O ciclo de teste de retenção de tensão, seguido pelo ciclo de carregamento de manutenção, serão repetidos 24 horas depois do início do primeiro teste e irão continuar a ser repetidos enquanto o carregador permanecer ligado.

**NOTA: OptiMate PRO-S** → *selecção NOVO: O teste não é repetido, o CICLO DE CARREGAMENTO DE MANUTENÇÃO continua.*

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

Pelo menos uma vez em cada duas semanas, certifique-se de que as ligações entre o carregador e a bateria estão seguras, e, no caso de baterias com tampões em cada célula, desconecte a bateria do carregador, verifique o nível de 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 PRO-S ou PRO2 concluir um carregamento, testar o ciclo e fornecer um resultado, mesmo numa bateria totalmente carregada, é de 45 minutos. O tempo de carga utilizando a selecção de 2A do PRO-S ou qualquer uma das saídas do PRO 2 numa bateria descarregada, mas não danificada, é aproximadamente igual a 40% do valor nominal Ah da bateria, portanto uma bateria de 20Ah não deverá demorar mais do que cerca de 8 horas para progredir para o teste de retenção de tensão (§ 7). As baterias profundamente descarregadas podem demorar significativamente mais tempo. Os tempos de carga com outras definições actuais do PRO-S deverão ser aproximadamente proporcionais.

Caso esteja a usar o OptiMate PRO2 numa bateria de automóvel profundamente descarregada de maior capacidade, um carregamento total poderá não ser alcançado dentro do limite de segurança de carregamento de 48 horas. Neste caso, siga o procedimento de reinicialização indicado a seguir. Nestes casos, uma operação de carregamento contínua prolongada à potência de saída máxima e a temperaturas ambiente quentes, pode fazer com que o carregador fique muito quente. Desligue a alimentação e deixe o carregador arrefecer completamente à temperatura ambiente antes de voltar a conectá-lo para concluir o carregamento.

## Desconectar ou reinicializar o carregador ou ciclo de teste

Não efectue ou remova ligações directamente nos terminais da bateria com o carregador ligado. Desligue sempre a alimentação de CA com o interruptor na parte de trás do carregador, antes de retirar as pinças dos terminais da bateria. Se o interruptor de CA estiver na posição de ligado “ON”, todos os LEDs de CARGA e TESTE (LED #5 até 9) irão piscar duas vezes para confirmar o bom funcionamento do microprocessador, quer o carregador permaneça ligado à bateria ou não.

**NOTA: Apenas OptiMate PRO-S:** *Caso o comutador de selecção de carregamento seja comutado entre NOVO e 2/4A, o programa será reconfigurado e o novo programa seleccionado continua.*

Pode utilizar um dos métodos seguintes para reinicializar o carregamento e o programa de teste:

- 1) Coloque o interruptor de CA na posição de desligado “OFF”, espere que o LED ENERGIA se apague e, em seguida, mude o interruptor para a posição de ligado “ON”.
- 2) Desconecte o conector na ponta do cabo de saída de carregamento do conector do conjunto amovível de ligação à bateria, aguarde até que os LEDs de estado de carga e teste pisquem duas vezes para confirmar a reinicialização e, em seguida, volte a conectar.

---

## 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 2 anos a partir da data de compra ao retalhista, contra os defeitos dos componentes ou de montagem. Se for o caso, o carregador será reparado ou substituído à discrição do fabricante. O comprador deve enviar por sua própria conta, o aparelho assim como uma prova de compra (veja "NOTA"), ao fabricante ou ao seu representante. Esta garantia limitada, torna-se nula se o aparelho for utilizado ou manipulado de forma inadequada ou se tiver sido reparado por toda outra pessoa física ou moral que o fabricante ou o seu representante. O fabricante não oferece nenhuma outra garantia que a presente, e exclui expressamente toda garantia contra danos consequenciais.

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

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

**copyright © 2009 TecMate International**

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

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



## AUTOMATISCHES LADEGERÄT FÜR 12V BLEIAKKUS

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

Eingangsstrom: am Ladegerät wählbar: 115V ~ 0,8 Amp, oder 230V ~ 0,4 Amp, 50/60 Hz.

Konstantstromausgang:

- OptiMATE PRO-S: NEW (4A max.) / 2/ 4A mit Schalter wählbar, jeweils eine Batterie wird geladen.
- OptiMATE PRO2: lädt unabhängig zwei Batterien gleichzeitig, maximaler Strom je Stromkreis ist 2A.

Der tatsächliche Ladestrom bei jeder Ausgangsauswahl wird automatisch entsprechend den dynamischen Eigenschaften der angeschlossenen Batterie vom automatischen Ausgangssteuerstromkreis **ampmatic™** eingestellt, siehe § 6.1 unten.

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

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

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

**BATTERIEANSCHLUSSE:** Zur Aufladung der Batterie außerhalb des Fahrzeuges wird ein Batterieklammersatz für jeden Ausgang mitgeliefert.

Nur die OptiMATE PRO2 wird mit zwei weiteren Anschlusssätzen mit Metallösen für die ständige Verbindung mit zwei Batterien geliefert. Die Anschlussstücke, mit denen diese Sätze an die Ausgangskabel des Ladegeräts angeschlossen werden, sind mit wiederverschließbaren witterungsbeständigen Deckeln versehen, um die Anschlussstücke bei nicht angeschlossenem Ladegerät vor Schmutz und Feuchtigkeit zu schützen. Mit diesen Anschlusssätzen wird eine einfache und sichere Verbindung zwischen Ladegerät und Batterien, die im Fahrzeug verbleiben, sichergestellt. Wenn Sie Hilfe beim Anschluss der Metallösen benötigen, wenden Sie sich an einen Mitarbeiter des Kundendienstes. Die Anschlussstücke mit den witterungsbeständigen Deckeln und die Kabel sind so anzubringen, dass sie nicht mit beweglichen Teilen des Fahrzeuges in Berührung kommen und die Kabel nicht eingeklemmt oder durch scharfe Kanten beschädigt werden. Durch die Inline-Sicherung des Anschlusssatzes sind die Batterien vor einem möglichen Kurzschluss zwischen dem Plus- und Minuspol bei einer unbeabsichtigten Beschädigung geschützt. Durchgebrannte Sicherungen sind nur durch entsprechende Sicherungen mit 15 A zu ersetzen.

### ANSCHLUSS DES LADEGERÄTS AN DIE BATTERIE

1. Die AC-Stromversorgung muss unterbrochen werden, bevor Sie das Ladegerät an DC/die Batterie anschließen bzw. die Verbindung trennen.
2. Wenn Sie die Batterie im Fahrzeug belassen und mithilfe der Batterieklammern aufladen möchten, müssen Sie zunächst sicherstellen, dass die Klammern sicher in einem Abstand zu den Kabeln, Metallrohren oder dem Fahrgestell positioniert werden können. Befolgen Sie beim Anschluss die nachstehende Reihenfolge: Schließen Sie zunächst eine Klemme an den Batterieanschluss, der nicht mit dem Fahrgestell verbunden ist (in der Regel der Pluspol) an. Schließen Sie anschließend die andere Klemme (in der Regel der Minuspol) an das Fahrgestell, in einem weiten Abstand zur Batterie und Benzinleitung, an. Beim Abklemmen ist die entgegengesetzte Reihenfolgen einzuhalten.
3. Wenn Sie die Batterie außerhalb des Fahrzeuges über die Batterieklammern aufladen, müssen Sie für eine ausreichende Belüftung sorgen. Schließen Sie das Ladegerät an die Batterie an: ROTE Klemme an PLUSPOL (POS, P oder +) und

SCHWARZE Klemme an Minuspol (NEG, N oder -). Stellen Sie sicher, dass die Klemmen fest sitzen. Ein guter Kontakt ist wichtig.

- Laden von zwei 12-V-Batterien, die in Reihe geschaltet wurden, um eine 24-V-Batterie zu erhalten:** Nur das Modell OptiMate PRO 2 kann zum Aufladen von zwei 12-V-Batterien verwendet werden, die in Reihe geschaltet wurden, um eine 24-V-Batterie zu erhalten, ohne dabei den Pluspol der einen Batterie vom Minuspol der anderen Batterie abzuklemmen. Schließen Sie die schwarze Klemme (Minus) und die rote Klemme (Plus) von einem der beiden Ausgänge jeweils an den Minuspol (-/schwarz) und Pluspol (+/rot) von einer der beiden Batterien und die Klemmen des zweiten Ausgangs jeweils an die Pole der zweiten Batterie an.
- Eine tiefentladene (und möglicherweise sulfatierte) Batterie** ist vor einem Rettungsversuch auszubauen und zu überprüfen. Überprüfen Sie die Batterie auf mechanische Defekte wie Ausbeulungen oder Risse im Gehäuse oder auf ein Auslaufen der Säure. Wenn die Batterie über Einfüllverschlüsse verfügt und die Platten zwischen den Zellen von außen erkennbar sind, müssen Sie sicherstellen, dass alle Zellen gleich aussehen (beispielsweise das weiße Material zwischen den Platten, der Abstand der Platten usw.). Laden Sie die Batterie nicht auf, wenn mechanische Defekte erkennbar sind. Lassen Sie die Batterie in diesem Fall von einem Fachmann untersuchen.
- Wenn es sich um eine neue Batterie handelt,** lesen Sie vor dem Anschluss des Ladegeräts die Sicherheitshinweise und Betriebsanweisungen des Herstellers genau durch. Befolgen Sie gegebenenfalls die Anweisungen zum Auffüllen der Säure genau.

## BENUTZUNG DES OPTIMATE PRO-S ODER PRO2: LADUNGSPROZEDUR

Aus Sicherheitsgründen wird der Ausgang des OptiMate nur aktiviert, wenn eine Batterie mit mindestens 2V angeschlossen wird, worauf der Mikroprozessor sofort den Zustand der Batterie diagnostiziert, den geeigneten Lademodus aktiviert und die entsprechende Ladezustands-LED einschaltet.

Der spezielle Erholungsmodus des Ladegeräts kann nicht aktiviert werden, wenn das Ladegerät erkennt, dass die Batterie noch mit der Elektrik eines Fahrzeugs verbunden ist, die einen niedrigeren elektrischen Widerstand darstellt, als die Batterie für sich. Wenn dagegen die tiefentladene Batterie nicht zwecks Wiederherstellung ausgebaut wird, nehmen weder die Batterie, noch die Fahrzeugelektronik Schaden.

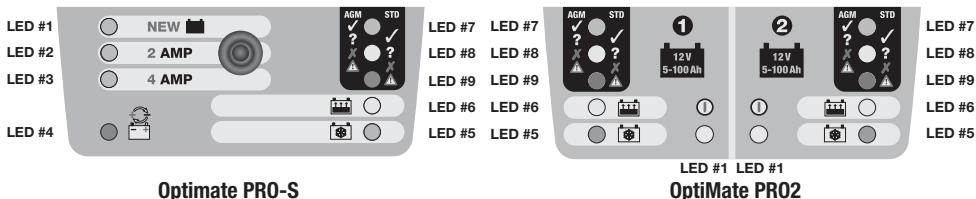
DE

**SEHR STARK ENTLADENE, VERNACHLÄSSIGTE BATTERIEN:** Anweisungen die bei relativ kleinen Batterien, etwa von Motorrädern, Rasentraktoren, Jet-Skis, Schneemobilen und ähnlichen Fahrzeugen besonders wichtig sind:

Bei einer Batterie, die sich über einen längeren Zeitraum im tiefentladenen Zustand befand, können eine oder mehrere Zellen permanent beschädigt sein. Solche Batterien können sich beim Laden übermäßig erwärmen. Batterien, die so heiß werden, dass eine Berührung unangenehm ist, dürfen nicht weiter geladen werden.

Überwachen Sie die Batterietemperatur während der ersten Stunde, danach stündlich. Achten Sie auf ungewöhnliche Anzeichen, etwa Blasenbildung oder Austreten von Elektrolyt, erhöhte Aktivität in einer Zelle verglichen mit anderen oder Zischgeräusche. Sollte sich zu irgendeinem Zeitpunkt die Batterie ungewöhnlich heiß anfühlen oder andere ungewöhnliche Anzeichen aufweisen, KLEMMEN SIE DAS LADEGERÄT SOFORT AB.

Die LED-Dioden, die sich unten beziehen, und die Klauseln die sie beschäftigen, erscheinen der Programmreihfolge nach.



### WICHTIGE SCHALTERAUSWAHL VOR DER BENUTZUNG

- Ein Schalter zur Auswahl der Eingangsspannung (115 oder 230 Volt) befindet sich auf der Rückseite des Ladegeräts. Vergewissern Sie sich, dass die Eingangsspannung korrekt auf Ihre Wechselstromversorgung eingestellt ist, bevor Sie Anschlüsse vornehmen.
- Nur OptiMate PRO-S: Nehmen Sie vor dem Laden die entsprechende Einstellung vor. LED 1 „NEW“, LED 2 „2A“ oder LED 3 „4A“ zeigt die ausgewählte Einstellung nach Einschalten des Ladegeräts an.

**NEW:** Wählen Sie diese Einstellung, wenn eine neue Batterie vor dem Einbau in das Fahrzeug erstmalig geladen werden soll. Das Programm NEW (LED 1) deaktiviert die Rettungsladung (Stufe 5) und begrenzt die Ladung auf 60 Minuten für die Programmstufen 6.1 bis 6.3 und den Testzeitraum auf 10 Minuten. Danach beginnt der WARTUNGSLADUNGSZYKLUS, bis die Batterie vom Ladegerät getrennt wird.

**HINWEIS:** Wenn die LED 7 konstant leuchtet, wurde die neue Batterie erfolgreich aktiviert.

**2A/4A:** Wählen Sie den entsprechenden maximalen Batterieladestrom (2 / 4 A) in der Tabelle auf der Vorderseite des Ladegeräts für GEBRAUCHTE Batterien (oder für NEUE Batterien, die nach der Aktivierung über einen längeren Zeitraum gelagert wurden) aus. Das Programm „2A / 4A“ begrenzt die Ladung auf 12 Stunden bei Programmstufe 5.1

bis 6.3. Danach beginnt der Spannungshaltungstest und die Wartungsladung (LED 7, 8, 9), bis die Batterie vom Ladegerät getrennt wird.

- **Nur OptiMate PRO-2:** Eine Auswahl der Ladung ist nicht erforderlich. Das Programm beschränkt die Ladung auf 48 Stunden bei Programmstufe 5.1 bis 6.3. Danach beginnt der Spannungshaltungstest und die Wartungsladung (LED 7, 8, 9), bis die Batterie vom Ladegerät getrennt wird.

**ANSCHLIESSEN AN DIE STECKDOSE UND EINSCHALTEN DES LADEGERÄTS:** Schließen Sie das Netzkabel an die Buchse auf der Rückseite des Ladegeräts an und stecken Sie den Netzstecker in eine Steckdose (die ggf. eingeschaltet werden muss). Der Ein-/Ausschalter des Ladegeräts befindet sich **auf der Rückseite** des Ladegeräts.

**1, 2, 3.** Beim Einschalten des OptiMate PRO-S leuchtet eine der Stromauswahl-LEDs #1, 2 oder 3 auf. Beim OptiMate PRO2 leuchten die Leistungsanzeigen (LEDs #1 und 2) für beide Ladestromkreise, alle LADE- und PRÜF-LEDs (LEDs #5 bis 9) blinken zweimal kurz auf, um anzuzeigen, dass der Mikroprozessor in Ordnung ist. Geschieht dies nicht, überprüfen Sie die Wechselstromversorgung und das Netzkabel. Wenn aus irgendeinem Grund die Eingangsschutzsicherung im Sockel der Ladegeräts ausfallen sollte, darf sie nur durch eine 3A-Sicherung gleichen Typs ersetzt werden.

**4.** Wenn die Batterieanschlüsse verwechselt werden, leuchten die LEDs "Keine Ladung" oder "Prüfstatus" im Anschluss an die Bestätigung des Zustands des Mikroprozessors. Nur OptiMate PRO-S: Die LED #4 für umgekehrte Polarität leuchtet. Beide Modell: Das Ladegerät ist automatisch vor solchen Fehlern geschützt, sodass es nicht zu Schäden kommt. An der Batterie abklemmen und korrekt wieder anschließen.

**KURZSCHLUSSPRÜFUNG:** Wenn der Ausgang aktiviert wird, überprüft der Stromkreis den Spannungstrend darauf, ob dieser mit Konstantstromzufuhr ansteigt, so wie dies bei Batterien der Fall sein sollte, die nicht durch einen Kurzschluss zwischen negativ und positiv geladenen Platten beschädigt sind. Steigt die Spannung nicht an, versucht der Stromkreis weiterhin, dies zu erreichen, was die LED "DESULFATIEREN" (#1) durch doppelte Blinkimpulse (-- --) anzeigt. Wenn der Spannungstrend nach 10 Minuten immer noch auf einen Zustand schließen lässt, der sich nicht bessert, gelangt kein Ladestrom mehr zur Batterie, da sehr wahrscheinlich ein ernster Kurzschluss zwischen den negativ und positiv geladenen Platten in mehr als einer der Batteriezellen vorliegt. Wenn die ROTE TEST-LED (#3) im Doppelimpulsmodus (-- --) blinkt, heißt dies, dass der Ladevorgang unterbrochen wurde.

## 5. Rettungsladung

Wenn die Batterie extrem leer ist (tiefentladen und sulfatiert), wird der Rettungsmodus aktiviert und die LED "DESULFATIEREN" (#5) leuchtet. Eine besonders hohe Spannung wird angelegt, um zwangsweise einen schwachen festgelegten Strom in die Batterie zu leiten und dadurch einen Rettungsversuch zu unternehmen, der maximal zwei Stunden dauern kann oder so lange, bis der automatische Stromkreis annimmt, dass die Batterie die abschließende Phase des Rettungsprogramms annehmen kann.

- 5.1** Wenn die Spannung unter 16V bleibt, leuchtet die LED "DESULFATIEREN" #5 weiter.
- 5.2** Die TURBO Rettungsstufe wird eingeleitet, wenn die Spannung über 16V auf maximal 22V steigt, was typisch für eine stark vernachlässigte Batterie ist, die seit Monaten keine Ladung erhielt, die LED "DESULFATIEREN" blinkt EIN-AUS-EIN. Sobald die Spannung auf unter 16V sinkt, leuchtet die Anzeige wieder ständig. HINWEIS: Wenn die Batterie an die Fahrzeuelektrik angeschlossen bleibt (auch wenn sich der Zündschlüssel in der Stellung OFF befindet), kann die TURBO-Rettungsstufe nicht aktiviert werden.
- 5.3** Sobald die Batterie den sehr niedrig eingestellten Strom akzeptiert, wie durch die einleitende Auswahl des Maximalstroms festgelegt, geht die Spannung solange zurück, bis der automatische Stromkreis annimmt, dass die Batterie die abschließende Phase des Rettungsprogramms annehmen kann. Wenn die LED "DESULFATIEREN" #3 während des TURBO-Modus blinkte (§3.2), wechselt sie nun wieder zur Daueranzeige. 15 Minuten lang stellt die **ampmatic**<sup>TM</sup> Stromsteuerung nun Strom in Impulsen bereit, während sie die Spannung unter 14,3V hält, um die Batterie weiter auf die Annahme einer normalen Ladung vorzubereiten. Dieser Modus ist besonders effektiv zum Einleiten der Rettung von werksseitig aktivierten/Hi-Performance "Pure-lead" oder "Cyclic Cell" AGM-Batterien.

## 6. Grund- und Impulsabsorptionsladung und überprüfungsladung

- 6.1** Die GRUNDLADEPHASE (LED #6 leuchtet ständig) wird aktiviert, wenn der Mikroprozessor ermittelt, dass die Batterie die Ladung bei normalem Spannungsniveau annehmen kann. Der **ampmatic**<sup>TM</sup> Ladestromüberwachungs- und -steuerungsmodus ermittelt automatisch die effizienteste Ladestromrate für die angeschlossene Batterie, entsprechend ihrem Ladezustand, ihrem Gesundheitszustand und der elektrischen Speicherkapazität.

**OptiMate PRO-S:** Bei Auswahl 2A variiert der Strom zwischen mindestens 0,3A und höchstens 2A. Bei Auswahl NEU und 4A variiert der Strom zwischen mindestens 0,4A und höchstens 4A.

**OptiMate PRO2:** Der Strom variiert bei jedem Ausgang zwischen mindestens 0,2A und höchstens 2A.

- 6.2** Die IMPULS-ABSORPTIONSPHASE (LADE-LED #6 blinkt) beginnt, wenn die Spannung während der GRUNDLADEPHASE erstmals 14,3V erreicht hat. Der **ampmatic**<sup>TM</sup> Stromsteuerkreis stellt nun 10 Minuten lang Stromimpulse bereit, damit die Batteriespannung zwischen 13,7V und 14,3V schwankt, um die einzelnen Zellen in der Batterie auszugleichen und so schnell wie möglich auf volle Ladung zu bringen.
- 6.3** LADUNGSÜBERPRÜFUNG (LADE-LED #6 blinkt): Die Ladespannung wird nun 5 Minuten lang auf 13,6V begrenzt, während der Ladezustand der Batterie überprüft wird. Wenn die Batterie weitere Ladung benötigt, kehrt das Programm zur IMPULS-ABSORPTIONSPHASE (§ 6.2) zurück. Dieser Wechsel kann maximal 12 Mal erfolgen (120 Minuten

IMPULS-ABSORPTION), je nachdem, wie viel Ladestrom erforderlich ist, um den Strombedarf der Batterie unter den Mindeststrom bei 13,6V zu senken (was einer Batterie entspricht, die soviel Ladung aufgenommen hat, wie ihr Grundzustand zulässt). Sobald der Stromkreis festgestellt hat, dass die Ladung ausreicht, folgt automatisch die Spannungshalteprüfung (§ 7).

## 7. 8. 9. Erste und erweiterte Spannungshalteprüfung und Batteriewartungsladung

Während der SPANNUNGSHALTEPRÜFUNG wird die Stromzufuhr zur Batterie unterbrochen, damit der Stromkreis die Batteriespannung überwachen kann, um ihre Fähigkeit, Leistung zu halten und zu liefern zu ermitteln.

Die erste 30-minütige SPANNUNGSHALTEPRÜFUNG folgt § 6.3, wobei eine kleine Ladung von 100mA angewandt wird, um die Genauigkeit des Ergebnisses zu verbessern.

**HINWEIS:** OptiMate PRO-S ➔ Auswahl NEW: anfänglicher Testzeitraum von 10 Minuten, kein erweiterter Test.

Bei Batterien in gutem Zustand sollte die grüne PRÜF-LED #7 zu Beginn und während der Überprüfung blinken, andernfalls blinken die LEDs #7 + 8 oder 8 oder 8 + 9 oder 9 und zeigen die während der Prüfung gemessene Spannung an (siehe Tabelle unten).

### INTERPRETATION MÖGLICHER LED-ANZEIGEN WÄHREND ODER NACH DER SPANNUNGSHALTEPRÜFUNG:

	ROT #9	ROT #9 + GELB #8	GELB #8	GELB #8 + GRÜN #7	GRÜN #7
<b>BATTERIETYP</b>	SPANNUNG UNTER 12,2V	SPANNUNG 12,2 – 12,4V	SPANNUNG 12,4 – 12,5V	SPANNUNG 12,5 – 12,7V	12,7V +
<b>MIT VERSCHLUSS-KAPPEN</b>	SIEHE HINWEIS UNTEN	AUSTAUSCHEN	MUSS EVENTUELL DEMNÄCHST AUSGETAUSCHT WERDEN	INTAKT	SEHR GUT
<b>AGM GEKAPSELT MF</b>	SIEHE HINWEIS UNTEN	JETZT AUSTAUSCHEN	AUSTAUSCHEN	MUSS EVENTUELL DEMNÄCHST AUSGETAUSCHT WERDEN	INTAKT
<b>GEL GEKAPSELT MF</b>	SIEHE HINWEIS UNTEN	JETZT AUSTAUSCHEN	AUSTAUSCHEN	MUSS EVENTUELL DEMNÄCHST AUSGETAUSCHT WERDEN	INTAKT

Wenn das Ergebnis nach der ersten 30-minütigen Spannungshalteprüfung ein anderes ist als grüne LED #7, leuchtet/leuchten die LED(s), die zu diesem Zeitpunkt blinkt/blinken, nun ständig und zeigt/zeigen an, dass das Ergebnis festgehalten wurde, die Prüfung abgeschlossen ist und dass ein WARTUNGSLADUNGSZYKLUS eingeleitet wurde.

**ERWEITERTE SPANNUNGSHALTEPRÜFUNG:** Wenn nur die GRÜNE LED #7 am Ende der ersten 30-minütigen Spannungshalteprüfung blinkt, wird die Prüfung verlängert, was daran zu erkennen ist, dass der LED-Blinkmodus von Einzelpuls (- - -) auf Doppelpuls (- - - -) wechselt. Bei der erweiterten Spannungshalteprüfung erfolgt eine Kontrolle auf übermäßige Selbstentladung (durch die Batterie selbst verursacht, sogar eine teilweise beschädigte Batterie kann zunächst genügend Leistung halten, diese aber anschließend schneller als normal verlieren) oder einen übermäßigen Leistungsverlust durch das elektrische System des Fahrzeugs.

Die erweiterte Prüfung endet nach 11 ½ Stunden oder sobald die Batteriespannung unter 12,4V (GELBE LED #8) fällt.

Am Ende der erweiterten Spannungshalteprüfung leuchtet/leuchten die LED(s), die zu diesem Zeitpunkt blinkt/blinken, nun ständig und zeigt/zeigen an, dass das Ergebnis festgehalten wurde, die Prüfung abgeschlossen ist und dass ein WARTUNGSLADUNGSZYKLUS eingeleitet wurde.

### Hinweise zu Prüfungsergebnissen:

**HINWEIS 1:** BEI ALLEN PRÜFERERGEBNISSEN AUSSER GRÜN 7 SOLLTE DIE BATTERIE VON DER ELEKTRIK, DIE SIE SPEIST, GETRENNT UND DER OPTIMATE WIEDER ANGESCHLOSSEN WERDEN. WIRD NUN EIN BESSERES PRÜFERERGEBNIS ERZIELT, LEGT DIES DEN SCHLUSS NAHE, DASS DIE LEISTUNGSVERLUSTE ZUM TEIL AUF EIN PROBLEM IN DER ELEKTRIK UND NICHT IN DER BATTERIE SELBST ZURÜCKZUFÜHREN SIND.

**HINWEIS 2:** Wenn bei einer intakten Batterie, die mit der Elektrik des Fahrzeugs verbunden bleibt, der Spannungsabfall auf eine Stromentnahme aus der Batterie zurückzuführen ist, die nur vorübergehender Natur ist, kann die LED-Anzeige auf ein besseres Niveau wechseln, im Idealfall grün.

**HINWEIS 3:** Beginnen die rote LED #9 allein oder die gelbe LED #8 und die rote LED #9 während einer 30-Minuten-Prüfung zusammen zu blinken (oder während einer Wartungsperiode ständig zu leuchten), liegt ein signifikantes Problem vor. Die rote/ gelbe und rote LED (oder die gelbe LED allein bei einer gekapselten Batterie) bedeuten, dass nach dem Laden die Batteriespannung nicht gehalten wird oder dass trotz Rettungsversuchen die Batterie irreparabel war. Dies kann auf einen

Defekt in der Batterie selbst, etwa auf eine kurzgeschlossene Zelle oder völlige Sulfatierung zurückzuführen sein, oder, im Falle einer Batterie, die noch an die Fahrzeugelektrik angeschlossen ist, weist die rote LED #9 eventuell auf einen Verlust von Strom durch eine defekte Verkabelung oder einen defekten Schalter oder Kontakt oder einen Stromverbraucher in der Fahrzeugelektrik hin. Auch eine plötzliche Belastung, etwa das Einschalten der Scheinwerfer, während das Ladegerät angeschlossen ist, kann zu einem signifikanten Abfallen der Batteriespannung führen. Trennen Sie grundsätzlich die Batterie von der Elektrik, die sie speist, schließen Sie den OptiMate wieder an und lassen Sie das Programm erneut durchlaufen. Wenn das schlechte Ergebnis weiter besteht, empfehlen wir, die Batterie in eine Fachwerkstatt zu bringen, die über die Ausrüstung für eine gründlichere Untersuchung verfügt.

### **Abschliessender Hinweis zur Spannungshalteprüfung:**

Diese Prüfung lässt zwar Rückschlüsse auf den Zustand der Batterie zu, ist aber nicht unbedingt ein abschließender Test - genauer lässt sich der Zustand mit einem TestMate™ mini ermitteln, der 12V-Batterien im Fahrzeug während des Anlassens testet und außerdem die Funktion des Ladesystems überprüft, oder einem TestMate SPORT, der alle 12V-Batterien testet, die speziell im Motorsportsektor verwendet werden, also unter anderem für Motorräder, ATV, Jet-Skis, oder einem TestMate AUTOMOBILE zum Testen von 12V-Batterien in Booten und Kfz.

**WARTUNGSLADUNG:** Der WARTUNGSLADEZYKLUS besteht aus 30-minütigen "Float"-Ladungsperioden, gefolgt von/ abwechselnd mit 30-minütigen Ruheperioden, in denen kein Ladestrom anliegt. Dieser "50% Zyklus" verhindert den Verlust von Elektrolyt in gekapselten Batterien und minimiert den allmählichen Verlust von Wasser aus dem Elektrolyt in Batterien mit Verschlusskappen und trägt damit erheblich zur Optimierung der Lebensdauer von unregelmäßig oder saisonal benutzten Batterien bei. Die Schaltung versorgt die Batterie innerhalb eines sicheren Spannungslimits von 13,6 V mit Strom ("Float-Ladung"), wobei die Batterie jeden noch so geringen Strom entnehmen kann, der nötig ist, um sie bei voller (oder annähernd voller) Ladung zu halten und die kleinen elektrischen Belastungen auszugleichen, die Verbraucher im Fahrzeug oder Bordcomputer, oder die natürliche allmähliche Selbstentladung der Batterie selbst darstellen. Während des Wartungsladungszyklus wird das ursprünglich festgehaltene Prüfungsergebnis weiter angezeigt, sofern sich das Ergebnis nicht verschlechtert (unerwarteter Zustand von Fahrzeug oder Batterie), bis der PRÜF- und WARTUNGSSZYKLUS wiederholt wird.

**WIEDERHOLUNG VON PRÜF- UND WARTUNGSSZYKLEN:** Der Spannungshalteprüfungszyklus, gefolgt vom Wartungsladungszyklus, wiederholt sich 24 Stunden nach Beginn der ersten Prüfung und wird so lange wiederholt, wie das Ladegerät angeschlossen ist.

**HINWEIS:** OptiMate PRO-S ➔ Auswahl NEW: Test wird nicht wiederholt, WARTUNGSLADUNGSZYKLUS wird fortgesetzt.

**WARTUNG EINER BATTERIE ÜBER EINEN LÄNGEREN ZEITRAUM:** Das OptiMate wartet monatlang sicher, eine Batterie, deren grundlegender Zustand gut ist.

Überprüfen Sie mindestens einmal alle zwei Wochen, ob die Verbindungen zwischen Ladegerät und Batterie sicher sind, klemmen Sie bei Batterien mit Verschlussdeckeln die Batterie vom Ladegerät ab, prüfen Sie in den einzelnen Zellen den Elektrolytstand, füllen Sie die Zellen bei Bedarf auf (**mit destilliertem Wasser, NICHT mit Säure**), und schließen Sie die Batterie wieder an. Beachten Sie beim Umgang mit Batterien oder bei Arbeiten in ihrer Nähe immer sorgfältig die oben genannten SICHERHEITSWARNUNGEN.

### **Ladedauer**

Die Zeit, die der OptiMate PRO-S oder PRO2 mindestens für einen Lade- und Prüfzyklus und die Ermittlung eines Ergebnisses braucht, beträgt, auch bei einer vollständig geladenen Batterie, 45 Minuten. Die Ladedauer bei Verwendung der Auswahl 2A beim PRO-S oder eines der Ausgänge am PRO 2 bei einer leeren aber ansonsten unbeschädigten Batterie entspricht ungefähr 40% des Ah-Wertes der Batterie, also sollte es bei einer 20Ah-Batterie nicht länger als rund 8 Stunden dauern, bis die Spannungshalteprüfung erreicht ist (§ 7). Bei tiefentladenen Batterien kann dies erheblich länger dauern. Ladezeiten bei anderen Stromeinstellungen des PRO-S sind ungefähr proportional.

Wird der OptiMate PRO2 bei einer stark entladenen Autobatterie größerer Kapazität verwendet, lässt sich eine volle Ladung eventuell nicht innerhalb der Ladesicherheitsgrenze von 48 Stunden erreichen. Befolgen Sie in diesem Fall das unten geschilderte Reset-Verfahren. In solchen Fällen kann längerer Dauerbetrieb des Ladegeräts bei maximalem Ausgang und hohen Umgebungstemperaturen dazu führen, dass das Ladegerät relativ heiß wird. Schalten Sie das Ladegerät ab und lassen Sie es auf Raumtemperatur abkühlen, bevor Sie das Ladegerät wieder anschließen, um den Ladevorgang abzuschließen.

### **Abklemmen oder zurücksetzen des Lade- oder Prüfzyklus**

Bei eingeschaltetem Ladegerät dürfen Verbindungen nicht direkt an den Batteriepolen hergestellt oder unterbrochen werden. Schalten Sie die Wechselstromversorgung immer am Schalter auf der Rückseite des Ladegeräts ab, bevor Sie die Klemmen von den Batteriepolen entfernen. Wenn der Wechselstromschalter auf ON gestellt wird, blinken alle LADE- und PRÜF-LEDs (LED #5 bis 9) zweimal auf, um zu bestätigen, dass der Mikroprozessor intakt ist, unabhängig davon, ob das Ladegerät an eine Batterie angeschlossen ist oder nicht.

**HINWEIS: Nur OptiMate PRO-S:** Wenn mit dem Auswahlswitcher zwischen NEW und 2/4A gewechselt wird, wird das Programm zurückgesetzt und das neu ausgewählte Programm fortgeführt.

Mit einer der folgenden Methoden können Sie das Lade- und Prüfprogramm zurückstellen:

1. Stellen Sie den Wechselstromschalter auf OFF, warten Sie, bis die POWER-LED erlischt und stellen Sie den Schalter wieder auf ON.
2. Trennen Sie den Stecker am Ausgangskabel des Ladegeräts vom Anschluss am abnehmbaren Batterieanschluss-Set, warten

Sie bis die Lade- und Prüfstatus-LEDs zweimal blinken, um die Rückstellung zu bestätigen und schließen Sie den Stecker wieder an.

---

## **BEGRENZTE GARANTIE**

TecMate (International) N.V., Sint-Truidensesteenweg 252, B-3300 Tienen, Belgien, gewährt dem ursprünglichen Käufer beim Kauf dieses Produktes diese begrenzte Garantie. Diese begrenzte Garantie ist nicht übertragbar. TecMate (International) übernimmt für 2 Jahre ab Verkaufsdatum die Garantie für dieses Batterieladegerät hinsichtlich Material- oder Verarbeitungsfehlern. Sollten solche Fehler auftreten, wird das Gerät nach Ermeßen des Herstellers repariert oder ersetzt. Es ist Sache des Käufers, das Gerät zusammen mit dem Kaufnachweis (siehe "BEACHTUNG") an den Hersteller oder seinen ermächtigten Vertreter einzuschicken, wobei der Käufer die Transport- oder Portokosten trägt. Diese begrenzte Garantie ist nichtig, wenn das Produkt mißbräuchlich verwendet, unsachgemäß behandelt oder nicht vom Werk oder einem ermächtigten Vertreter repariert wurde. Der Hersteller gewährt außer dieser begrenzten Garantie keinerlei Garantie und schließt ausdrücklich jede implizite Gewährleistung, einschließlich jeglicher Garantie gegen Folgeschäden aus.

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

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

**copyright © 2009 TecMate International**

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

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

## AUTOMATISCHE LADER VOOR LOOD-ZUURACCU'S VAN 12V

### NIET GEBRUIKEN VOOR NiCd, NiMH, Li-Ion OF NIET-OPLAADBARE DROGE CELBATTERIJEN.

Voeding: kan op de lader geselecteerd worden: 115V~ 0.8 Amp of 230V~ 0,4 Amp, 50/60 Hz.

Constante uitgangsstroom:

– OptiMATE PRO-S: 1/ 2/ 4A te selecteren met een schakelaar, laadt één accu per keer.

– OptiMATE PRO2: laadt onafhankelijk twee accu's tezelfdertijd, de maximale stroom per stroomkring bedraagt 2A.

De effectieve laadstroom bij alle selecties wordt automatisch aangepast, naargelang de dynamische karakteristieken van de aangesloten accu, door de automatische uitgangscntrole van de **ampmatic**<sup>TM</sup>, zie § 6.1 hieronder.

### BELANGRIJK: LEES DE ONDERSTAANDE INSTRUCTIES ALVORENS DE LADER TE GEBRUIKEN

Dit apparaat is niet bedoeld voor gebruik door personen (ook kinderen) met fysische, zintuigelijke of mentale beperkingen, of gebrek aan ervaring of kennis, tenzij onder toezicht of met begeleiding betreffende het gebruik van het apparaat door een persoon die instaat voor hun veiligheid. Men dient erop toe te zien dat kinderen niet spelen met het apparaat.

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

**AANSLUITING VAN DE ACCU:** Om de accu buiten het voertuig op te laden, wordt voor elke uitgang een set accuklemmen meegeleverd.

Alleen de OptiMATE PRO2 wordt geleverd met 2 extra kabelsets met metalen oogklemmen voor permanente bevestiging aan de contactpennen van 2 accu's. De connectoren die de aansluiting vormen tussen deze kabelsets en de uitgangskabels van de lader worden beschermd door hersluitbare weersbestendige doppen die de connectoren beschermen tegen vuil en vocht wanneer de lader niet aangesloten is. Deze kabelsets zorgen ervoor dat de lader eenvoudig en veilig aangesloten kan worden om accu's in een voertuig te onderhouden. Vraag of een professionele onderhoudsmonteur u helpt om de metalen oogklemmen aan de contactpennen van de accu te bevestigen. Zorg dat de connectoren met weersbestendige dop en de kabels zodanig geplaatst en beveiligd zijn dat er geen kans bestaat dat ze tussen de bewegende delen van het voertuig komen en dat de kabel niet doorgesneden of beschadigd kan worden door scherpe randen. De in-line zekeringen in deze kabelsets beschermen de accu's tegen eventuele kortsluiting tussen positieve en negatieve geleiders bij beschadiging van de kabels. Vervang doorgebrande zekeringen alleen door nieuwe 15 A-zekeringen van hetzelfde type.

### DE LADER AANSLUITEN OP DE ACCU

1. De stekker van de lader mag niet in het stopcontact zitten, wanneer gelijkstroom-/accuverbindingen gemaakt of verbroken worden.
2. Indien u een accu in een voertuig met accuklemmen gaat opladen, dient u, voordat u de lader aansluit, te controleren of de accuklemmen veilig en op voldoende afstand van de omliggende bedrading, metalen buizen en het chassis geplaatst kunnen worden. Sluit de lader aan in deze volgorde: Sluit eerst de pool van de accu aan die niet verbonden is met het chassis (meestal positief), sluit daarna de andere accuklem aan (meestal negatief) op het chassis op ruime afstand van de accu en de brandstofleiding. Ontkoppel de lader in omgekeerde volgorde.
3. Plaats de accu in een goed geventileerde ruimte wanneer u een accu met accuklemmen buiten het voertuig gaat opladen. De lader aansluiten op de accu: RODE klem op de POSITIEVE (POS, P of +) pool en ZWARTE klem op de NEGATIEVE (NEG, N of -) pool. Zorg dat de klemmen stevig en veilig zijn bevestigd. Een goed contact is belangrijk.
4. **Opladen van 2 dezelfde in serie geschakelde 12 V-accu's die samen een 24 V-accu vormen:** Alleen de OptiMATE PRO 2 kan gebruikt worden om een accu van 24 V op te laden die bestaat uit twee in serie geschakelde 12 V-accu's zonder dat de positieve pool van de eerste accu losgekoppeld hoeft te worden van de negatieve pool van de andere. Sluit de negatieve (zwarte) klem en de positieve (rode) klem van een van de twee uitgangen respectievelijk aan op de negatieve

(- /zwart) en positieve (+/rood) polen van de twee accu's en sluit de klemmen van de tweede uitgang op dezelfde manier aan op de respectieve polen van de tweede accu.

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

## GEBRUIK VAN DE OPTIMATE PRO-S OF PRO2: BEGINNEN MET LADEN

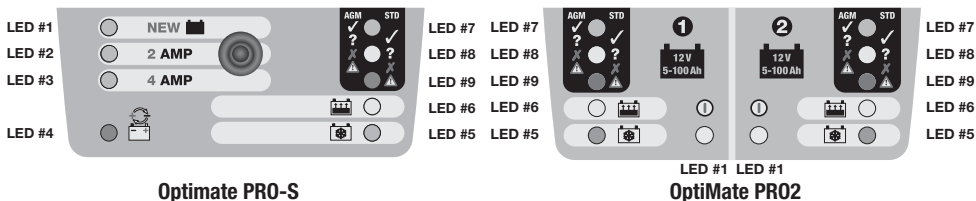
Omwille van de veiligheid zal de uitgang van de OptiMate enkel geactiveerd worden indien er een accu met nog minstens 2V aan wordt gekoppeld. De microprocessor analyseert onmiddellijk de toestand van de accu en start de gepaste laadmodus. Het overeenkomstige lampje voor de laadstatus gaat branden.

De speciale recuperatiemodus van de lader kan niet starten indien gedetecteerd wordt dat de accu nog steeds aangesloten is op de bedrading van een voertuig. Deze levert een lagere elektrische weerstand dan de accu op zich. Indien de diep ontladen accu niet verwijderd wordt voor recuperatie, zullen noch de accu noch de elektronica van het voertuig schade oplopen.

**LEGE VERWAARLOOSDE ACCU'S:** Het volgende grondig lezen, in het bijzonder voor relatief kleine accu's voor gebruik op bromfietsen, grasmaaiers, jetski's, sneeuwscooters en dergelijke: Een accu die lange tijd diep ontladen blijft, kan permanente schade ontwikkelen in één of meer cellen. Deze accu's kunnen oververhitten tijdens het laden. Stop het laden onmiddellijk indien de accu onaangenaam heet aanvoelt.

Controleer de temperatuur van de accu tijdens het eerste uur en daarna om het uur. Kijk uit voor ongewone tekenen zoals borrelend of lekkend elektrolyt, een verhoogde activiteit in één cel in vergelijking met andere of een sissend geluid. Indien de accu onaangenaam warm aanvoelt of als u ongewone zaken ziet, ONTKOPPEL DE LADER DAN ONMIDDELLIJK.

De LEDs hieronder en de desbetreffende paragrafen zijn in de volgorde van het laadprogramma genummerd.



### BELANGRIJKE SCHAKELAARKEUZES VOOR GEBRUIK

- Op de achterkant van de lader zit een schakelaar om een ingangsspanning van 115 of 230 Volt te kiezen. Kies de juiste ingangsspanning voor uw AC-voeding alvorens verbindingen te maken.
- Alleen OptiMate PRO-S: Stel voor het laden de juiste selectie in. De "NEW" LED #1, 2A LED #2 of 4A LED #3 geeft de gekozen selectie weer wanneer de lader ingeschakeld is.

**NEW** - Selecteren om een nieuwe accu voor de eerste keer te activeren en vóór montage in een voertuig. Het programma NEW (LED #1) schakelt de herstellading uit (fase 5) en beperkt het laden tot 60 minuten voor de programmafases 6.1 tot 6.3 en het testen tot 10 minuten waarna de ONDERHOUDSLAADCYCLUS voortgezet wordt totdat de accu losgekoppeld wordt.

**N.B.:** Een nieuwe accu is met succes geactiveerd wanneer LED #7 continu blijft branden.

**2A / 4A** - De correcte maximale laadstroom (2 / 4A) selecteren in de tabel op de voorkant van de behuizing van de lader voor GEBRUIKTE accu's (of NIEUWE accu's die na activering lange tijd niet zijn gebruikt) - Het programma 2A / 4A beperkt het laden tot 12 uur voor de programmafases 5.1 tot 6.3. Daarna worden de testmodus spanningsbehoud en het onderhoudslaadprogramma (LED #7, 8, 9) voortgezet totdat de accu wordt losgekoppeld.

- Alleen OptiMate PRO-2: Geen laadselectie nodig. Het programma beperkt de laadtijd tot 48 uur voor de programmafases 5.1 tot 6.3. Daarna worden de testmodus spanningsbehoud en het onderhoudslaadprogramma (LED #7, 8, 9) voortgezet totdat de accu wordt losgekoppeld.

**AANSLUITING OP DE INANG (WANDCONTACTDOOS) EN DE LADER INSCHAKELLEN:** Verbind de stroomkabel met de lader via het stopcontact op de achterzijde van de lader en steek de stekker in de wandcontactdoos (en schakel deze in indien nodig). De aan/uitschakelaar van de lader bevindt zich **achterop** de lader.

**1. 2. 3.** Na het inschakelen zal op het model OptiMate PRO-S één van de keuzelampjes 1, 2 of 3 branden. Voor de OptiMate PRO2 gaan de stroomverklikkers (LED's #1 en 2) voor beide laadcircuits branden en alle LAAD en TEST-LED's (#4 tot 9) knipperen tweemaal kort om te bevestigen dat de microprocessor in goede toestand verkeert. Indien dat niet gebeurt, moet u



de stroomtoevoer en de voedingskabel controleren. Indien de ingangszekering in de basis van de lader niet werkt, mag u deze enkel vervangen door een gelijkaardige nieuwe zekering van het identieke type, 3A.

**4.** Indien de accu-aansluitingen omgekeerd zijn, gaan er geen laad- of testlampjes branden na de bevestiging van de goede toestand van de microprocessor. Alleen voor de OptiMate PRO-S: LED #4 voor omgekeerde polariteit gaat branden. Beide modellen: De lader is automatisch beschermd tegen deze fout. Er zal dus geen schade ontstaan. Koppel de accu los en maak de juiste verbindingen.

**CONTROLE KORTSLUITING:** Wanneer de uitgang geactiveerd is, controleert de schakeling de spanningstrend om na te gaan of deze stijgt met de constant geleverde stroom zoals dat hoort voor accu's zonder interne schade door een kortsluiting tussen negatief en positief geladen platen. Indien de spanning niet stijgt, blijft de schakeling pogingen doen. Dat wordt aangetoond door het dubbel knipperende lampje DESULFATEREN (nr. 1) (-- -- --). Indien na 10 minuten de spanningstrend geen verbetering toont in de toestand, zal er geen verdere laadstroom geleverd worden aan de accu. Het is immers meer dan waarschijnlijk dat er een ernstige kortsluiting bestaat tussen negatieve en positieve platen in meer dan één van de accucellen. Het RODE TESTLAMPJE (nr. 3) dat dubbel knippert(-- -- --) geeft aan dat het laden werd onderbroken.

## 5. Recuperatieladen

Indien de accu verregaand ontladen is (diep ontladen en gesulfateerd), dan wordt de recuperatiemodus gestart. Het lampje DESULFATEREN (nr. 5) brandt. Er wordt een speciale hoge spanning aangebracht om een kleine vaste stroom in de accu te forceren in een poging tot recuperatie. Dat mag maximum twee uur duren of tot het moment waarop de automatische schakeling oordeelt dat de accu het laatste stadium van het recuperatieprogramma aankan.

**5.1** Indien de spanning onder de 16V blijft, blijft het lampje nr. 5 DESULFATEREN branden.

**5.2** De TURBO recuperatiefase start wanneer de spanning boven de 16V komt met een maximum van 22V. Dat gebeurt meestal bij verwaarloosde accu's die maandenlang niet werden geladen. Het lampje DESULFATEREN knippert AAN-UIT-AAN. Eens de spanning onder de 16V daalt, keert de aanduiding terug naar AAN. NOOT: indien de accu aangesloten blijft op het elektrische systeem van het voertuig (zelfs indien de contactsleutel uitstaat), kan de TURBO-fase niet starten.

**5.3** Eens de accu de erg lage stroom aanvaardt zoals bepaald door de aanvankelijke selectie van maximale stroom zal de spanning dalen tot de automatische schakeling oordeelt dat de accu klaar is voor het laatste stadium van het recuperatieprogramma. Indien het lampje nr. 3 DESULFATEREN knipperde tijdens de TURBO-modus (§3.2), blijft het nu opnieuw branden. Gedurende 15 minuten levert de **ampmatic**<sup>TM</sup> stroomsturing nu stroom in stoten en blijft de spanning onder de 14,3V behouden om de accu verder voor te bereiden op een normale lading. Deze modus is bijzonder doeltreffend voor het recupereren van in de fabriek geactiveerde / hoogwaardige pure lood- of cyclische celaccu's (AGM).

## 6. Bulk- en impulsabsorptielading en controlelading

**6.1** De fase BULKLADING (LED #6 brandt) gaat van start zodra de microprocessor oordeelt dat de accu normale spanningen aankan. De **ampmatic**<sup>TM</sup> controle- en stuurmodus van de laadstroom bepaalt automatisch de meest efficiënte laadstroom voor de aangesloten accu aan de hand van de laadstatus, toestand en elektrische opslagcapaciteit.

**OptiMate PRO-S:** Bij selectie 2A varieert de stroom tussen 0,3A minimum en 2A maximum. Bij selectie NEW en 4A varieert de stroom tussen 0,4A minimum en 4A maximum.

**OptiMate PRO2:** De stroom varieert aan elke uitgang tussen een minimum van 0,2A en een maximum van 2A.

**6.2** De IMPULSABSORPTIEfase (LED #6 LADEN knippert) start wanneer de spanning voor het eerst 14,3 V heeft bereikt tijdens het BULKLADEN. De **ampmatic**<sup>TM</sup> stroomsturing levert nu stroompulsen gedurende 10 minuten om de accuspanning tussen 13,7V en 14,3V te brengen om de individuele cellen binnen de accu gelijk te stellen en zo snel mogelijk tot volledige lading te komen.

**6.3** LAADCONTROLE (LED #6 LADEN knippert): De laadspanning is nu beperkt tot 13,6V gedurende 5 minuten terwijl het laadniveau van de accu gecontroleerd wordt. Indien de accu nog verder geladen moet worden, zal het programma terugkeren naar de fase van de IMPULSABSORPTIE (§ 6.2). Dat kan maximum 12 maal gebeuren (voor 120 minuten IMPULSABSORPTIE) afhankelijk van hoeveel laadstroom nodig is om de stroomvraag van de accu te reduceren tot onder de minimumstroom op 13,6V (dat is consistent met een accu die zoveel lading heeft aanvaard als de basisoestand toelaat). Zodra de schakeling gecontroleerd heeft of de lading gepast is, volgt automatisch de spanningsretentietest (§ 7).

## 7. 8. 9. Aanvankelijke en verlengde spanningsretentietests en onderhoudslading van de accu

Tijdens de SPANNINGSRETENTIETEST wordt de toevoer van stroom naar de accu onderbroken zodat de schakeling de spanningsdaling binnen de accu zou kunnen meten teneinde het vermogen om de lading te behouden en stroom te leveren te bepalen.

De aanvankelijke SPANNINGSRETENTIETEST van 30 minuten volgt daarop § 6.3. Tijdens deze test wordt een kleine lading van 100mA toegepast om de nauwkeurigheid van het resultaat te bepalen.

**Nota: OptiMate PRO-S** → NIEUWE selectie: eerste testperiode van 10 minuten, geen uitgebreide test.

Voor accu's die in goede toestand verkeren, moet het groene TEST lampje #7 knipperen bij de start en doorheen de hele

testperiode, anders knipperen LEDs #7 + 8 of 8 + 9 of 9 en wordt de spanning die tijdens de test wordt gemeten, weergegeven (zie de onderstaande tabel).

## INTERPRETATIE VAN MOGELIJKE LED-AANDUIDINGEN TIJDENS OF NA DE SPANNINGSRETENTIETEST:

	ROOD #9	ROOD #9 + GEEL #8	GEEL #8	GEEL #8 + GROEN #7	GROEN #7
<b>TYPE ACCU</b>	SPANNING ONDER 12,2V	SPANNING 12,2 – 12,4V	SPANNING 12,4 – 12,5V	SPANNING 12,5 – 12,7V	12,7V +
<b>MET VULDOPPEN</b>	LEES DE ONDERSTAANDE OPMERKING	VERVANGEN	MOET BINNENKORT VERVANGEN WORDEN	GOED	HEEL GOED
<b>AGM VERZEGELD MF</b>	LEES DE ONDERSTAANDE OPMERKING	NU VERVANGEN	VERVANGEN	MOET BINNENKORT VERVANGEN WORDEN	GOED
<b>MET GEL AFGEDICHTE MF</b>	LEES DE ONDERSTAANDE OPMERKING	NU VERVANGEN	VERVANGEN	MOET BINNENKORT VERVANGEN WORDEN	GOED

Indien het resultaat na de aanvankelijke spanningsretentietest van 30 minuten niet gelijk is aan groene LED #7, dan zullen de LED's die op dat moment knipperen, blijven branden om aan te geven dat het resultaat is vastgezet, dat de test is afgelopen en dat een ONDERHOUDSLAADCYCLUS werd opgestart.

**UITGEBREIDE SPANNINGSRETENTIETEST:** Indien alleen de GROENE LED #7 knippert op het einde van de aanvankelijke spanningsretentietest van 30 minuten wordt de test verlengd. Dat wordt aangegeven doordat de LED verandert van enkel knipperen (- - -) naar dubbel knipperen (- - - - -). De uitgebreide spanningsretentietest controleert op overmatige zelfontlading (veroorzaakt door de accu zelf, zelfs een gedeeltelijk beschadigde accu kan aanvankelijk voldoende vermogen behouden maar deze daarna sneller dan normaal verliezen) of een stroomverlies dat groter is dan verwacht door het elektrische systeem van het voertuig. De uitgebreide test eindigt na 11 1/2 uur of op het moment dat de accuspanning zakt onder de 12,4V (GELE LED #8). Op het einde van de uitgebreide spanningsretentietest zullen de LED's die op dat moment knipperen nu blijven branden als aanduiding dat het resultaat geblokkeerd is, dat de test is afgelopen en dat een ONDERHOUDSLAADCYCLUS werd opgestart.

### Opmerkingen bij de testresultaten:

**OPMERKING 1:** INDIEN HET TESTRESULTAAT NIET GELIJK IS AAN GROEN #7, MOET U DE ACCU LOSKOPPELEN VAN HET ELEKTRISCH SYSTEEM DAT HET ONDERSTEUNT EN DE OPTIMATE OPNIEUW AANKOPPELEN. INDIEN NU EEN BETER TESTRESULTAAT WORDT VERKREGEN, SUGGEREERT DAT DAT HET STROOMVERLIES GEDEELTELIJK TE WIJTEN IS AAN EEN ELEKTRISCH PROBLEEM IN HET ELEKTRISCH SYSTEEM EN NIET IN DE Accu ZELF.

**OPMERKING 2:** Indien bij een goede accu die geschakeld bleef met het elektrische systeem van het voertuig de spanningsdaling het gevolg was van een stroomlek uit de accu dat van tijdelijke aard was, kan de LED-aanduiding terugkeren naar een beter niveau, in het ideale geval groen.

**OPMERKING 3:** Indien alleen de rode LED #9 of de gele #8 en de rode LED #9 samen beginnen knipperen tijdens een test van 30 minuten (of tijdens een onderhoudslaadperiode), dan is er een belangrijk probleem. Rode LED #9 en gele+rode LED's #9 en #8 (of alleen GEEL #8 voor een afgedichte accu) betekent dat de spanning van de accu na het laden niet behouden blijft of dat de accu niet gerecupereerd kon worden. Dat kan te wijten zijn aan een defect in de accu zelf, zoals een kortsluiting in een cel of totale sulfatering of, indien de accu nog steeds verbonden is met het elektrische systeem dat hij ondersteunt, kan de rode LED #9 een stroomverlies aangeven door beschadigde bedrading of een beschadigde schakelaar of contact of toebehoren binnen de schakeling die stroom verbruiken. Een plotsse belasting zoals de koplampen van een voertuig die ingeschakeld worden terwijl de lader is aangesloten kan er ook voor zorgen dat de accuspanning aanzienlijk daalt. Verwijder altijd de accu uit het elektrische systeem dat erdoor wordt ondersteund, verbind de OptiMate opnieuw en laat het programma nogmaals doorlopen. Indien het slechte resultaat aanhoudt, moet u de accu naar een professionele dienst brengen die uitgerust is met professionele toestellen voor een grondiger onderzoek.

### Laatste opmerking bij de spanningsretentietest

Deze test is een sterke aanduiding maar geeft geen definitieve gegevens over de toestand van de accu. Voor startaccu's kan die preciezer worden bepaald met behulp van een TestMate(tm) mini die 12V-accu's test op het voertuig tijdens het starten evenals de werking van het laadsysteem of een TestMate SPORT die alle 12V-accu's test die specifiek gebruikt worden in de motorsportsector, zoals moto's, terreinwagens, persoonlijke vaartuigen, of een TestMate AUTOMOBILE die bedoeld is om 12V-accu's te testen die gebruikt worden in watersport- en autotoepassingen.

**ONDERHOUDSLADEN:** De ONDERHOUDSLAADCYCLUS bestaat uit laadperiodes van 30 minuten gevolgd door en afgewisseld met rustperiodes van 30 minuten' zonder laadstroom. Deze "50%-cyclus" voorkomt verlies van elektrolyten in afgedichte accu's en beperkt het verlies van water uit het elektrolyt in accu's met vuldoppen. Zo draagt de cyclus aanzienlijk bij tot het optimaliseren van de levensduur van onregelmatig of seizoensgebonden gebruikte accu's. De schakeling levert stroom aan de accu binnen een veilige spanningslimiet van 13,6V ("druppellading") waardoor de accu de lage stroom kan onttrekken die nodig is om een volledige lading te behouden en om kleine elektrische belastingen te compenseren die afkomstig zijn van toebehoren op het voertuig of een boordcomputer of de natuurlijke geleidelijke zelfontlading van de accu zelf. Tijdens de onderhoudscyclus wordt het oorspronkelijke geblokkeerde TESTresultaat weergegeven behalve indien het resultaat slechter wordt (onverwachte toestand in het voertuig of de accu) tot de TEST- EN ONDERHOUDSCYCLUS herhaald wordt.

**HERHALEN VAN TEST- EN ONDERHOUDSCYCLI:** De spanningsretentietestcyclus, gevolgd door de onderhoudscyclus, wordt herhaald 24 uur na de start van de allereerste test en blijft herhaald worden zolang de lader verbonden blijft.

**Nota: OptiMate PRO-S** ➔ *NIEUWE selectie: Testen wordt niet herhaald, ONDERHOUDSLAADCYCLUS wordt voortgezet.*

**EEN ACCU VOOR LANGE PERIODES ONDERHOUDEN:** De OptiMate zal een niet-defekte accu maandenlang veilig onderhouden.

Minstens om de twee weken moet u controleren of de verbindingen tussen de lader en de accu veilig zijn. In geval van accu's met vuldoppen op elke cel moet u de accu loskoppelen van de lader, het elektrolytenpeil controleren en indien nodig de cellen bijvullen (*met gestilleerd water, NIET met zuur*). Sluit daarna opnieuw aan. Bij het hanteren van accu's of het werken in de buurt ervan moet u altijd de bovenstaande VEILIGHEIDSVORZORGEN naleven.

## Laadtijd

De minimale tijd die vereist is voor de OptiMate PRO-S of PRO2 om een laad- en testcyclus uit te voeren en resultaat te bekomen, zelfs bij een volledig opgeladen accu, bedraagt 45 minuten. De laadtijd met de selectie 2A van de PRO-S of de uitgang van de PRO2 op een lege maar verder onbeschadigde accu bedraagt ruwweg 40% van de Ah-rating van de accu. Een accu van 20Ah mag niet langer dan 8 uur nodig hebben om over te gaan op de spanningsretentietest (§7). Diep ontladen accu's kunnen daarvoor aanzienlijk meer tijd nodig hebben. De laadtijd op andere stroominstellingen van de PRO-S zijn in verhouding.

Indien u de OptiMate PRO2 gebruikt op een diep ontladen auto-accu van grote capaciteit kan het gebeuren dat de volledige lading niet wordt verkregen binnen de veiligheidslimiet van 48 uur. In dat geval moet u de onderstaande resetprocedure volgen. In dat gevallen kan het gebeuren dat de lader bij verlengde werking van de lader aan maximale output en in warme omgevingstemperaturen erg warm wordt. Schakel de lader dan uit en laat hem afkoelen tot kamertemperatuur alvorens hem opnieuw aan te koppelen om de lading te voltooien.

## Ontkoppelen of de laad- of testcyclus stopzetten

U mag de verbindingen niet rechtstreeks op de accu verbreken zolang de lader werkt. Schakel altijd de stroom uit met de schakelaar op de achterkant van de lader alvorens de klemmen van de accu af te nemen. Indien de AC-schakelaar op AAN staat, zullen alle LAAD- en TEST-LED's (LED #5 tot 9) tweemaal knipperen om de goede toestand van de microprocessor te bevestigen, ongeacht het feit of de lader verbonden blijft met een accu of niet.

**Nota: Alleen OptiMate PRO-S:** *Als de keuzeschakelaar voor de laadselectie verschoven wordt tussen NEW en 2/4A wordt het programma gereset en wordt het laatste gekozen programma voortgezet.*

U kunt één van de onderstaande methodes gebruiken om het laad- en testprogramma opnieuw te initialiseren:

- 1) Zet de stroomschakelaar op OFF, wacht tot de STROOMLED uitgaat en zet de schakelaar daarna op ON.
- 2) Ontkoppel de connector op het einde van de stroomkabel van de lader uit de connector op de verwijderbare aansluitset, wacht tot de laad- en testlampjes tweemaal knipperen om de reset te bevestigen en maak dan opnieuw de verbinding.

## BEPERKTE GARANTIE

TecMate (International) SA, Sint-Truidensesteenweg 252, B-3300 Tienen, België, staat deze beperkte garantie toe aan elke eerste koper van dit toestel. Deze beperkte garantie gaat in op de dag van aankoop en is niet overdraagbaar. De 2 jaar geldige garantie aangeboden door TecMate (International) dekt alle erkende gebreken en arbeidskosten. Indien de lader defect blijkt te zijn tengevolge van een constructiefout, zal de klant het toestel altijd vooraf en op eigen kosten terugsturen naar de fabrikant of naar de nationale officiële verdeler, samen met een kopij van de aankoopfactuur (zie "NOTITIE"). In zulke gevallen, zal de eenheid ter keuze van de fabrikant worden hersteld of worden vervangen. Onkosten tengevolge van een ongeval, slordigheid, kwaadwilligheid, misbruik, niet conform gebruik volgens de aanwijzingen van de fabrikant, of herstellingen gedaan door door TecMate niet-erkende verdelers, zijn niet gedekt door de garantie.

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

NOTITIE: Zie [www.tecmate-int.com/warranty](http://www.tecmate-int.com/warranty) of contacteer [warranty@tecmate-int.com](mailto:warranty@tecmate-int.com).

copyright © 2009 TecMate International

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

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

## CARICATORE AUTOMATICO PER BATTERIE 12V PIOMBO-ACIDO DA 12V NON IDONEO PER BATTERIE NiCd, NiMH, Li-Ion O NON RICARICABILI.

Input: selezionabile sul caricatore: 115V~ 0.8 Amp, or 230V~ 0,4 Amp, 50/60 Hz.

Corrente costante in uscita:

- OptiMATE PRO-S: 1/ 2/ 4A selezionabile con interruttore, carica una batteria per volta.
- OptiMATE PRO2: carica separatamente due batterie per volta, corrente massima per circuito 2A.

La corrente di carica reale per tutte le selezioni di uscita è aggiustata automaticamente secondo le caratteristiche dinamiche della batteria collegata dal circuito di controllo **ampmatic™**, vedi oltre § 6.1.

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

Questo dispositivo non è destinato all'uso da parte di persone (tra cui i bambini) con ridotte capacità mentali, sensoriali o fisiche oppure con una carenza in esperienza e conoscenza, salvo supervisione o istruzioni relative all'uso del dispositivo da parte di una persona responsabile della loro sicurezza. I bambini devono essere sorvegliati per evitare che giochino con il dispositivo.

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

**CONNESSIONI DELLA BATTERIA:** per caricare una batteria smontata dal veicolo, viene fornita una serie di morsetti per batteria per ciascuna uscita.

Il modello OptiMATE PRO2 (solo) viene fornito con 2 set di connessione aggiuntivi con occhielli metallici per un collegamento permanente ai poli di 2 batterie. I connettori che collegano questi set ai cavi di uscita del caricabatterie sono protetti con protezioni richiudibili impermeabili progettate per proteggere i connettori dalla sporcizia e dall'umidità quando il caricabatterie non è collegato. Questi set di connessione consentono un collegamento semplice e sicuro del caricabatterie per la manutenzione delle batterie montate sul veicolo. Rivolgersi a un tecnico professionale per richiedere assistenza per fissare gli occhielli metallici ai poli della batteria. Verificare che i connettori con la protezione impermeabile e i cavi siano sistemati e protetti in modo da evitare che le parti mobili del veicolo si sporchino o che il cavo venga pizzicato o danneggiato da bordi taglienti. I fusibili in linea di questi set di connessione proteggono le batterie da eventuali cortocircuiti tra i conduttori positivi e negativi in caso di danni accidentali. Sostituire il fusibile bruciato con un nuovo fusibile identico da 15 A.

### CONNESSIONE DEL CARICABATTERIE ALLA BATTERIA

1. Scollegare l'alimentazione CA prima di effettuare o di eliminare delle connessioni alla batteria/CC.
2. Se si carica la batteria del veicolo con i morsetti della batteria, prima di effettuare le connessioni verificare che i morsetti della batteria possano essere posizionati in modo sicuro e protetto, distanti da cavi e tubi metallici circostanti o dal telaio. Eseguire le connessioni procedendo come segue: collegare innanzitutto il terminale della batteria non collegato al telaio (solitamente positivo), quindi collegare l'altro morsetto della batteria (solitamente negativo) al telaio, mantenendo le distanze dalla batteria e dalla linea del combustibile. Scollegare sempre nella sequenza contraria.
3. Quando si carica una batteria smontata dal veicolo utilizzando i morsetti della batteria, posizionare quest'ultima in una zona ben ventilata. Collegare il caricabatterie alla batteria: morsetto ROSSO a terminale POSITIVO (POS, P o +) e morsetto NERO a terminale NEGATIVO (NEG, N o -). Verificare che le connessioni siano salde e sicure. Un buon contatto è fondamentale.
4. **Carica di 2 batterie da 12 V simili collegate in serie per formare una batteria da 24 V:** il modello OptiMATE PRO 2 (esclusivamente) può essere utilizzato per caricare una batteria da 24 V costituita da due batterie da 12 V connesse in serie, senza scollegare il polo positivo della prima batteria dal polo negativo dell'altra. Collegare il morsetto negativo (nero) e quello positivo (rosso) di una delle due uscite rispettivamente ai poli negativo (-/nero) e positivo (+/rosso) di una delle due batterie, e procedere allo stesso modo con i morsetti della seconda uscita e i rispettivi poli della seconda batteria.
5. **Se la batteria è molto scarica (e probabilmente solfatazzata)**, rimuoverla dal veicolo e ispezionarla prima di collegare il caricabatterie per effettuare un tentativo di recupero. Effettuare un'ispezione visiva della batteria per rilevare la presenza

di eventuali difetti meccanici, quali una scatola curvata o incrinata, oppure segni di perdite di elettroliti. Se la batteria presenta tappi per riempimento e le placche nelle celle sono visibili dall'esterno, esaminare attentamente la batteria per cercare di stabilire se alcune celle hanno un aspetto diverso dalle altre (ad esempio, se presentano del materiale bianco tra le placche o se le placche sono in contatto tra loro). Qualora vengano rilevati difetti meccanici, non cercare di ricaricare le batterie, ma sottoporle a una verifica da parte di esperti.

- 6. Se la batteria è nuova**, prima di procedere alla connessione del caricabatterie, leggere attentamente le istruzioni di sicurezza e di funzionamento del produttore della batteria. Ove necessario, attenersi scrupolosamente alle istruzioni di riempimento di acido.

## USO DI OPTIMATE PRO-S O PRO2: INIZIO DI CARICA

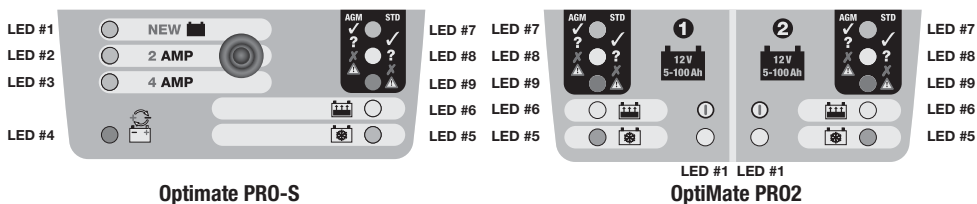
Per motivi di sicurezza, OptiMate attiva la carica solo se collegato a una batteria che conserva almeno 2V, per cui il microprocessore diagnostica la condizione della batteria e avvia il modo di carica adeguato accendendo i corrispondenti LED che indicano lo stato dell'operazione di carica.

**Il modo 'recupero speciale' non può essere avviato se il caricatore rileva che la batteria è ancora collegata a un circuito del veicolo** che presenta una resistenza elettrica inferiore a quella della batteria da sola. Tuttavia, anche qualora la batteria scarica non fosse rimossa per l'operazione di recupero, né la batteria né i componenti elettronici del veicolo saranno danneggiati.

**BATTERIE ESTREMAMENTE SCARICHE / TRASCURATE: Prestare particolare attenzione a quanto segue, particolarmente importante per batterie relativamente piccole come quelle utilizzate nei motocicli, trattorini, jet-ski, snowmobile e simili:** Una batteria lasciata molto scarica per un lungo periodo può sviluppare danni permanenti in una o più celle. Tali batterie potrebbero surriscaldarsi sotto carica ad alta tensione. Arrestare immediatamente il caricamento di qualsiasi batteria che risulti surriscaldata al tatto.

Monitorare la temperatura della batteria durante la prima ora, e a ogni ora successiva. Fare attenzione a segnali insoliti: bolle o perdita di elettrolite, attività più intensa in una cella rispetto alle altre, sibili. In qualsiasi momento, se la batteria risulta troppo calda al tatto o se si notano segnali insoliti, **SCOLLEGARE IMMEDIATAMENTE IL CARICATORE.**

**Le indicazioni LED di seguito riportate ed i relativi testi appaiono nell'ordine di sequenza logica del programma.**



### IMPORTANTE: IMPOSTAZIONI PRIMA DELL'USO

- L'interruttore per la selezione della corrente a 115 o 230 Volt si trova sul retro del caricatore. Prima di procedere assicurarsi che l'impostazione della tensione sia adatta all'alimentazione elettrica a disposizione.
- Solo per OptiMate PRO-S: Effettuare la selezione adeguata prima di eseguire la ricarica. Il LED #1 "NEW" (nuovo), il LED #2 2A o il LED #3 4A indicheranno la scelta effettuata una volta acceso il caricabatterie.

**NEW (nuovo):** selezionarlo per la prima carica di attivazione di una batteria nuova e prima dell'installazione su veicolo. Il programma NEW (LED #1) disattiva la carica di recupero (fase 5) e limita la ricarica a 60 minuti per le fasi di programma da 6.1 a 6.3, nonché il periodo di test a un'unica fase di 10 minuti, dopodiché il CICLO DI CARICA DI MANTENIMENTO prosegue fino alla disconnessione della batteria.

**NOTA: la nuova batteria è stata attivata correttamente quando il LED #7 si accende con luce fissa.**

**2A/4A:** selezionare la corrente di carica massima adeguata (2/4A) in base alla tabella che si trova nella parte anteriore della custodia del caricabatterie per le batterie USATE (o per quelle NUOVE che sono state riposte per lunghi periodi in seguito all'attivazione). - Il programma 2A/4A limita il periodo di carica a 12 ore per le fasi del programma da 5.1 a 6.3. Successivamente, i test di tenuta della tensione e il programma di carica di mantenimento (LED #7, 8, 9) proseguono fino allo scollegamento della batteria.

- Solo per OptiMate PRO-2: non è richiesta la selezione della carica. Il programma limita il ciclo di carica a 48 ore per le fasi di programma da 5.1 a 6.3. Successivamente, i test di tenuta della tensione e il programma di carica di mantenimento della batteria (LED #7, 8, 9) proseguono fino allo scollegamento della batteria.

**CONNESSIONE ALLA PRESA DI CORRENTE E ACCENSIONE DEL CARICATORE:** Collegare il cavo elettrico all'attacco sul retro del caricatore, quindi inserire la spina nella presa di corrente (e accendere l'interruttore in caso di presa dotata di interruttore). L'interruttore on-off si trova **sul retro** del caricatore.

**1. 2. 3.** Per il modello OptiMate PRO-S, si accenderà uno dei LED #1, o 2, o 3 indicatori della selezione di corrente. Per OptiMate PRO2 si accenderanno gli indicatori di corrente (LED #1 e 2) per ambo i circuiti di carica, e i LED di CARICA e TEST (dal 5 al 9) lampeggeranno brevemente due volte per confermare lo stato di salute del microprocessore. In caso contrario, verificare il cavo e che vi sia corrente. Qualora il fusibile di protezione situato alla base del caricatore dovesse bruciarsi, sostituirlo solo con un nuovo fusibile di tipo identico o similare da 3 Amp.

**4.** In caso di inversione dei collegamenti, i LED di carica e test non si accenderanno dopo conferma dello stato di salute del microprocessore. **Solo per OptiMate PRO-S:** Si accenderà il LED #4 di polarità invertita. Per ambedue i modelli: Il caricatore è automaticamente protetto contro questo errore e non sarà danneggiato. Scollegare la batteria e ricollegare correttamente.

**CONTROLLO CORTO CIRCUITO:** Una volta attivato, il circuito controlla che il voltaggio stia aumentando, come dovrebbe a corrente di carica costante se le batterie non presentano danni interni dovuti a corto circuito fra le placche caricate negativamente e positivamente. Se il voltaggio non aumenta, il circuito continua a tentare di farlo, come indica il doppio pulsare del LED #1 DESOLFATARE (-- -- --). Se dopo 10 minuti la tendenza del voltaggio non indica una condizione di miglioramento, non viene più inviata corrente di carica alla batteria, essendo assai probabile che si sia verificato un serio corto circuito fra le placche negative e positive in una o più delle celle della batteria. Il LED ROSSO di TEST (#3) che lampeggia a doppia pulsazione (-- -- --) indica che il caricamento è stato interrotto.

## 5. Caricamento di recupero

In caso di batteria estremamente scarica (molto scarica e solforata), si attiverà il modo 'recupero' e si accenderà il LED #5 DESOLFATARE. Viene applicata una speciale alta tensione (circa 22V massimo) per forzare una piccolissima corrente fissa nella batteria in un tentativo di recupero che può durare massimo due ore o fino a quando il circuito automatico decide che la batteria è in grado di accettare la fase finale del programma di recupero.

**5.1** Se la tensione resta sotto i 16V il LED #5 DESOLFATARE rimane acceso.

**5.2** La fase di recupero TURBO si avvia quando la tensione supera i 16V fino a un massimo di 22V, caso tipico di batteria assai trascurata che non è stata caricata da molti mesi, il LED DESOLFATARE lampeggerà ON-OFF-ON. Una volta che la tensione scende sotto i 16V l'indicatore ritorna fisso su ON. **NOTA:** Se la batteria rimane collegata al sistema elettrico del veicolo (anche con la chiave di accensione in posizione off la fase di recupero TURBO non può essere avviato).

**5.3** Una volta che la batteria accetta la tensione regolata bassissima determinata nella fase iniziale di selezione della corrente massima, la tensione si ridurrà fino a quando il circuito automatico decide che la batteria è in grado di accettare la fase finale del programma di recupero. Se il LED #3 DESOLFATARE avesse lampeggiato in modo TURBO (§3.2), ritornerà a indicazione normale. Il controllo **ampmatic™** della corrente emetterà corrente a impulsi per 15 minuti mantenendo nel contempo la tensione a 14,3V, per preparare ulteriormente la batteria ad accettare la carica normale. Questo modo è particolarmente efficace per avviare il recupero di batterie attivate in fabbrica / "hi performance" al piombo o cyclic cell AGM.

## 6. Fasi di carica principale, assorbimento a impulso e verifica

**6.1** La fase di CARICA PRINCIPALE (LED #6 acceso) si avvia se il microprocessore determina che la batteria è in grado di accettare un livello di tensione normale. Il modo di controllo e monitoraggio della corrente di carica **ampmatic™** determina automaticamente il livello di carica più efficace per la batteria collegata, in base al suo stato di caricamento, stato di salute, e capacità di accumulazione elettrica.

**OptiMate PRO-S:** Con la selezione 2A la corrente varierà fra un minimo di 0,3A e un massimo di 2A. Con la selezione NEW e 4A la corrente varierà fra un minimo di 0,4A e un massimo di 4A.

**OptiMate PRO2:** La corrente a ciascuna uscita varierà fra un minimo di 0,2A e un massimo di 1A.

**6.2** La fase di ASSORBIMENTO A IMPULSO (LED CARICA 6 lampeggiante) inizia quando il voltaggio arriva per la prima volta a 14,3V durante la fase di CARICA PRINCIPALE. Per 10 minuti il controllo **ampmatic™** invia impulsi di corrente variando il voltaggio della batteria fra i 13,7V e i 14,3V per equalizzare le singole celle e portare la batteria a carica completa il più rapidamente possibile.

**6.3** VERIFICA DELLA CARICA (LED #6 lampeggiante): La tensione di carica è ora limitata a 13,6V per 5 minuti durante i quali viene verificato il livello di carica della batteria. Se la batteria dovesse richiedere un'ulteriore carica il programma tornerà alla fase di ASSORBIMENTO A IMPULSO (§ 6.2). Tali inversioni possono verificarsi per massimo 12 volte (per 120 minuti di ASSORBIMENTO A IMPULSO), dipende da quanta corrente di carica è necessaria a ridurre la domanda di corrente della batteria sotto il minimo a 13,6V (caso tipico di una batteria che ha accettato tutta carica permessa dalla sue condizioni di base). **Non appena il circuito verifica che la carica è adeguata, segue automaticamente il test di conservazione della tensione (vedi § 7).**

## 7. 8. 9. Test iniziale, test prolungato di conservazione della tensione e carica di mantenimento

Durante il TEST DI CONSERVAZIONE DELLA TENSIONE la trasmissione di corrente alla batteria è interrotta per consentire al circuito di monitorare la perdita di tensione della batteria per determinare la sua capacità di conservare la tensione e fornire energia.

Segue per 30 minuti il TEST iniziale di CONSERVAZIONE DELLA TENSIONE § 6.3 durante il quale viene applicata una piccola carica da 100mA per migliorare l'accuratezza del risultato.

**NOTA: OptiMate PRO-S ➔ NUOVA selezione: periodo di test iniziale di 10 minuti, nessun test esteso.**

Per batterie in buono stato di salute il LED verde di TEST #7 dovrebbe lampeggiare all'inizio e continuare per tutta la durata del test, in caso contrario lampeggeranno i LED #7 + 8, 0 8, 0 8 + 9, 0 9, secondo la tensione misurata durante il test (vedi tabella sottostante).

## INTERPRETAZIONE DELLE INDICAZIONI DEI LED DURANTE O DOPO IL TEST DI CONSERVAZIONE DELLA TENSIONE:

	ROSSO #9	ROSSO #9 + GIALLO #8	GIALLO #8	GIALLO #8 + VERDE #7	VERDE #7
<b>TIPO DI BATTERIA</b>	VOLTAGGIO INF. 12,2V	VOLTAGGIO 12,2 – 12,4V	VOLTAGGIO 12,4 – 12,5V	VOLTAGGIO 12,5 – 12,7V	12,7V +
<b>CON TAPPI DI RIEMPIMENTO</b>	LEGGERE LA NOTA SOTTOSTANTE	SOSTITUIRE	POTREBBE RICHIEDERE SOSTITUZIONE A BREVE	BUONA	OTTIMA
<b>AGM SIGILL. MF</b>	LEGGERE LA NOTA SOTTOSTANTE	SOSTITUIRE SUBITO	SOSTITUIRE	POTREBBE RICHIEDERE SOSTITUZIONE A BREVE	BUONA
<b>GEL SIGILL. MF</b>	LEGGERE LA NOTA SOTTOSTANTE	SOSTITUIRE SUBITO	SOSTITUIRE	POTREBBE RICHIEDERE SOSTITUZIONE A BREVE	BUONA

Se dopo i primi 30 minuti di test di conservazione della tensione rimangono accesi altri LED oltre al LED verde #7, il(i) LED che lampeggiava(no) fino a quel momento rimangono accesi, indicando che il risultato è confermato, il test è concluso ed è stato avviato un CICLO DI CARICO DI MANTENIMENTO.

**TEST PROLUNGATO DI CONSERVAZIONE DELLA TENSIONE:** Se alla fine dei primi 30 minuti del test di conservazione della tensione lampeggia solo il LED VERDE #7, il test viene prolungato. Indicazione: il LED passa da pulsazione singola (- - -) a pulsazione doppia (-- --). Il test prolungato di conservazione della tensione verifica che non vi sia un eccesso di autoscarica (causato dalla batteria stessa, dato che anche una batteria parzialmente danneggiata può inizialmente conservare una potenza sufficiente, per poi perderla molti più rapidamente del normale) o da una perdita di corrente superiore al previsto attraverso l'impianto elettrico del veicolo.

Il test prolungato finisce dopo 11 ore e ½, o nel momento in cui la tensione della batteria scende sotto i 12,4V (LED GIALLO #8). Alla fine del test prolungato di conservazione della tensione il(i) LED che lampeggiava(no) rimarranno accesi senza lampeggiare, indicando che il risultato è confermato, il test è concluso ed è stato avviato un CICLO DI CARICO DI MANTENIMENTO.

### Note sui risultati dei test

**NOTA 1:** IN CASO DI RISULTATI DIVERSI DA #7 VERDE, SCOLLEGARE LA BATTERIA DALL'IMPIANTO ELETTRICO CHE SUPPORTA, E RICOLLEGARE L'OPTIMATE. SE A QUESTO PUNTO SI OTTIENE UN RISULTATO MIGLIORE, QUESTO INDICA CHE LE PERDITE DI ENERGIA SONO PARZIALMENTE DOVUTE A UN PROBLEMA DI IMPIANTO ELETTRICO E NON DI BATTERIA.

**NOTA 2:** Nel caso di una buona batteria che rimane in circuito con l'impianto elettrico del veicolo, qualora la diminuzione di tensione fosse dovuta a una domanda di corrente dalla batteria di natura temporanea, l'indicazione LED può tornare a un livello migliore, idealmente al verde.

**NOTA 3:** Il LED rosso #9 lampeggiante da solo, o i LED giallo #8 e rosso #9 lampeggianti insieme durante un test di 30 minuti (o rimangono accesi in permanenza durante un periodo di carica di mantenimento) segnalano un problema serio. LED rosso / LED giallo+rosso, (o LED giallo da solo per le batterie sigillate) significa che dopo essere stata caricata la batteria non rimane in tensione o che nonostante i tentativi fatti la batteria è irrecuperabile. Potrebbe trattarsi di un difetto della batteria stessa, tipo una cella in corto circuito o in solfatazione totale, o, nel caso di una batteria ancora collegata all'impianto elettrico che alimenta, il LED rosso #9 potrebbe segnalare una perdita di corrente dovuta a deterioramento dei cavi o di un interruttore o contatto, o ad accessori in-circuito ad elevato consumo. Anche un carico improvviso dovuto ad esempio all'accensione dei fari mentre il caricatore è collegato può dare adito a una significativa diminuzione della tensione della batteria. Rimuovere sempre la batteria dall'impianto elettrico che supporta, ricollegare l'OptiMate e ripetere il programma un'altra volta. Se i risultati negativi persistono, si consiglia di portare la batteria in un'officina dotata di tester professionali per un esame più approfondito.

### Nota finale sul test di conservazione della tensione

Questo test è fortemente indicativo delle condizioni della batteria ma non necessariamente definitivo. Per le batterie di avviamento tali condizioni possono essere determinate con maggiore precisione con un TestMate™ mini che testa le batterie da 12V durante l'avviamento, nonché il funzionamento del sistema di carica, o con un TestMate SPORT per tutte le batterie da 12V specificamente utilizzate nel settore sportivo inclusi motocicli, ATV, moto d'acqua, o con un TestMate AUTOMOBILE progettato per testare batterie da 12V utilizzate in applicazioni marine e automobilistiche.

**CARICA DI MANTENIMENTO:** Il CICLO DI CARICA DI MANTENIMENTO consiste in 30 minuti di periodi di carica di mantenimento seguiti e alternati con periodi di 30 minuti di 'riposo' durante i quali non vi è corrente di carica. Questo "ciclo di lavoro al 50%" previene la perdita di elettrolite nelle batterie sigillate e minimizza la graduale perdita d'acqua dall'elettrolite

IT

nelle batterie con tappi di riempimento, contribuendo così notevolmente a ottimizzare la vita di servizio delle batterie utilizzate irregolarmente e su base stagionale. Il circuito trasmette corrente alla batteria entro un limite di sicurezza di 13,6V ("carica di mantenimento"), permettendole di assorbire la corrente necessaria per sostenerla alla carica massima (o quasi) e compensare eventuali piccoli carichi elettrici imposti dagli accessori del veicolo o dal computer di bordo, o dal naturale scaricamento graduale della batteria stessa. Durante il ciclo di carica di mantenimento il risultato confermato del TEST continuerà a essere visualizzato a meno che la situazione non peggiori (condizione imprevista del veicolo o della batteria), fino a ripetizione del TEST e del ciclo di MANTENIMENTO.

**RIPETIZIONE DEI CICLI DI TEST e MANTENIMENTO:** Il ciclo del test di conservazione della tensione, seguito dal ciclo di mantenimento, si ripeteranno 24 ore dopo l'avvio del primo test e continueranno a ripetersi fintantoché il caricatore rimane collegato.

**NOTA: OptiMate PRO-S ➔ NUOVA selezione: il test non viene ripetuto, il CICLO DI CARICA DI MANTENIMENTO continua.**

**MANTENIMENTO DI UNA BATTERIA PER PERIODI PROLUNGATI:** L'OptiMate manterrà una batteria di cui lo stato di base è buono, senza rischio durante parecchi mesi.

Verificare almeno ogni due settimane che i collegamenti fra il caricatore e la batteria siano sicuri e, nel caso di batterie con tappi di riempimento per ogni cella, scollegare la batteria dal caricatore, controllare il livello dell'elettrolite, e se necessario rimboccare (**con acqua distillata, NON acido**), quindi ricollegare. Nel manipolare le batterie o in vicinanza di esse, rispettare sempre le AVVERTENZE DI SICUREZZA sopra riportate.

## Tempi di carica

Il tempo minimo necessario a OptiMate PRO-S o PRO2 per completare un ciclo di caricamento e test e fornire un risultato, anche per una batteria completamente carica, è di 45 minuti. Il tempo di caricamento con la selezione 2A del PRO-S o con una delle due opzioni del PRO 2 per una batteria scarica ma non danneggiata è pari a circa il 40% del tasso Ah di quella batteria, per cui una batteria da 20Ah non dovrebbe richiedere più di 8 ore per arrivare al test di conservazione della tensione (§ 7). Per le batterie estremamente scariche i tempi potrebbero essere significativamente superiori. I tempi di carica per le altre impostazioni di corrente del PRO-S saranno approssimativamente pro rata.

Se si utilizza OptiMate PRO2 su una batteria per automobile di grande capacità molto scarica, il limite di sicurezza di 48 ore potrebbe non essere sufficiente per una carica completa, occorrerà pertanto seguire la procedura di riavvio descritta qui sotto. Un'attività prolungata del caricatore a regime massimo e in ambiente riscaldato potrebbe portare a un surriscaldamento del caricatore. In questi casi, spegnere il caricatore e lasciarlo raffreddare fino a temperatura ambiente prima di ricollegarlo per completare il caricamento.

## Connessione o riavvio del caricamento o del ciclo di test

Non applicare o rimuovere le connessioni dirette ai poli con il caricatore acceso. Spegnerne sempre l'interruttore CA posto sul retro del caricatore prima di rimuovere i morsetti dai poli. Se l'interruttore è posizionato su ON, tutti i LED di CARICA e TEST (dal 5 al 9) lampeggeranno brevemente due volte per confermare lo stato di salute del microprocessore, indipendentemente dal fatto che il caricatore sia collegato o meno a una batteria.

**NOTA: solo per OptiMate PRO-S:** se l'interruttore di selezione di carica viene spostato tra NEW (nuovo) e 2/4A, il programma verrà azzerato e il nuovo programma selezionato proseguirà.

Per riavviare il caricamento e il programma di test si possono utilizzare i seguenti metodi:-

- 1) Posizionare l'interruttore su OFF, aspettare che il LED CORRENTE si spenga, quindi riportare l'interruttore in posizione ON.
- 2) Scollegare il connettore di carica all'estremità del cavo di carica dal connettore sul set di connessione della batteria, quindi attendere fino a che tutti i LED di carica e test lampeggiano due volte per confermare il riavvio, quindi ricollegare.

---

## GARANZIA LIMITATA

TecMate (International) S.A., Sint-Truidensesteenweg 252, B-3300 Tienen, Belgio riconosce questa garanzia limitata agli acquirenti originali al dettaglio di questo strumento. Questa garanzia limitata non è trasferibile. TecMate (International) garantisce il carica per 2 anni dalla data di acquisto al dettaglio contro difetti di materiale o di manodopera. Se tali difetti fossero riscontrati lo strumento verrà riparato o sostituito a discrezione dell'Azienda. Sarà obbligo dell'acquirente rispedire lo strumento, a proprie spese e cura, con il tagliando di acquisto (vede "NOTA"), al produttore o al distributore autorizzato. Questa garanzia limitata è nulla se il prodotto è maltrattato o usate male, soggetto ad incuria nel maneggiamento, o riparato da chiunque esclusi il produttore o il distributore autorizzato. Il produttore non riconosce altre garanzie se non questa limitata garanzia ed esclude espressamente ogni implicata garanzia che includa garanzie per conseguenti danneggiamenti.

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

NOTA: Vede [www.tecmate-int.com/warranty](http://www.tecmate-int.com/warranty) o contattate [warranty@tecmate-int.com](mailto:warranty@tecmate-int.com)

**copyright © 2009 TecMate International**

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

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



## AUTOMATISK LADDARE FÖR 12 V BLY/SYRA-BATTERIER

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

Strömförsörjning: väljs på laddaren: 115 V ~ 0,8 A eller 230 V ~ 0,4 A, 50/60 Hz.

Konstantströmutmatning:

– OptiMate PRO-S: 1/2/4 A inställbart med brytare, laddar ett batteri åt gången.

– OptiMate PRO2: laddar två batterier samtidigt oberoende av varandra; högsta laddningsström per krets är 2 A.

Faktisk laddningsström ställs av den automatiska styrkretsen för utmatningen, **ampmatic™**, vid alla utmatningslägen in automatiskt beroende på det anslutna batteriets dynamiska egenskaper. Se § 6.1 nedan.

### VIKTIGT: LÄS NEDANSTÅENDE ANVISNINGAR INNAN DU BÖRJAR ANVÄNDA LADDAREN

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

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

**BATTERIANSLUTNINGAR:** För laddning av batterier utanför fordonet finns en uppsättning batteriklämmor för varje utgång.

OptiMate PRO2 (endast) levereras med två extra anslutningssatser med metallkablar (ögla) för permanent anslutning till batteripolerna på två batterier. Kontaktterna som används för att ansluta de här satserna till laddarens utgångskablar skyddas av återförslutbara, väderbeständiga kåpor som är utformade för att skydda kontaktarna mot smuts och fukt när laddaren inte är ansluten. Med hjälp av anslutningssatserna kan laddaren enkelt och säkert anslutas till batteriet i fordonet för underhållsladdning. Kontakta en fackhandlare för hjälp med att ansluta metallöglorna till batteripolerna. Kontrollera att kontaktarna med de väderbeständiga kåporna samt kablarna är placerade och fästa så att det inte finns risk för att de vidrör rörliga delar på fordonet och att det inte finns någon risk för att kabeln kläms eller skadas av vassa kanter. Säkringarna på kabeln i de här anslutningssatserna skyddar batterierna mot eventuell kortslutning på de positiva och negativa ledarna vid en eventuell skada. En defekt säkring ska alltid bytas mot en likadan, en säkring på 15 A.

### ANSLUTA LADDAREN TILL BATTERIET

1. Koppla ifrån spänningsförsörjningen (växelström) innan du ansluter eller lossar likströms- eller batterianslutningar.
2. När ett batteri laddas i fordonet med batterikablar, måste du innan du ansluter, kontrollera att batteriklämmorna kan placeras säkert och att de inte vidrör omkringliggande ledningar, metallrör eller chassiet. Anslut i följande ordning: Anslut först till den batteriklämma som inte är ansluten till chassiet (normalt positiv), anslut sedan den andra batteriklämma (normalt negativ) till chassiet på ett tillräckligt avstånd från batteriet och bränsleledningar. Lossa alltid anslutningarna i motsatt ordningsföljd.
3. När ett batteri ska laddas utanför fordonet med batteriklämmorna måste det placeras i ett utrymme med god ventilation. Anslut laddaren till batteriet: Anslut den RÖDA klämman till PLUS-polen (POS, P eller +) och den SVARTA klämman till MINUS-polen (NEG, N eller -). Kontrollera att anslutningarna sitter korrekt och säkert. God kontakt är viktigt.
4. **Ladda två likadana, seriekopplade 12 V batterier för att skapa ett 24 V batteri:** Modellen OptiMate PRO 2 (endast) kan användas för att ladda ett 24 V batteri som består av två seriekopplade 12 V batterier utan att lossa det ena batteriets positiva pol till det andra batteriets negativa pol. Anslut minusklämman (svart) och plusklämman (röd) från en av de två utgångarna till minuspolen (-/svart) respektive pluspolen (+/röd) på ett av de två batterierna. Anslut på samma sätt klämmorna från den andra utgången till de respektive polerna på det andra batteriet.
5. **Om batteriet är djupurladdat (och eventuellt sulfaterat)** måste det demonteras ur fordonet och kontrolleras, innan det ansluts till laddaren för återhämtning. Kontrollera batteriet visuellt för att upptäcka mekaniska defekter som utbuktningar eller sprickor samt tecken på elektrolyttäckor. Om batteriet har påfyllningslock och man kan se plattorna i cellerna utifrån

måste batteriet undersökas noga för att avgöra om någon cell verkar annorlunda än de andra (t.ex. vitt material mellan plattorna, plattorna rör vid varandra). Ladda inte batteriet om det är mekaniskt skadat. Låt en fackhandlare kontrollera det.

- 6. Om batteriet är nytt:** Läs batteritillverkarens instruktioner om säkerhet och drift noga innan laddaren ansluts till batteriet. Läs och följ instruktionerna för påfyllning av syra (om tillämpligt).

## ANVÄNDA OPTIMATE PRO-S ELLER PRO2: GÅ VIDARE TILL LADDNING

Av säkerhetsskäl aktiveras utmatningen från OptiMate bara om ett batteri som har kvar minst 2 V ansluts. Därefter gör mikroprocessorn omedelbart en diagnos av batteriet, aktiverar lämpligt laddningsläge och respektive LED för laddningsstatus tänds.

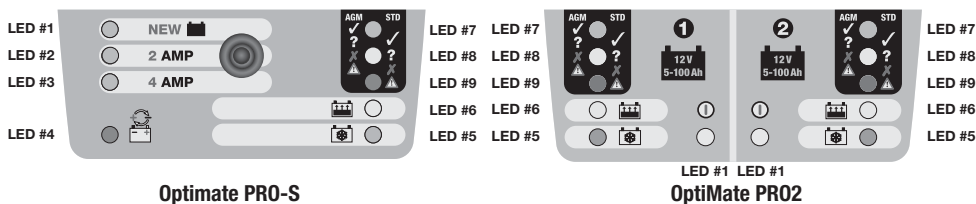
Laddarens särskilda återställningsläge kan inte användas om det känner av att batteriet fortfarande är anslutet till en fordonskrets som i själva verket ger lägre elektriskt motstånd än batteriets eget. Men om det mycket urladdade batteriet avlägsnas för att återställas skadas varken batteri eller fordonet elektronik.

**MYCKET URLADDADE MISSKÖTTA BATTERIER:** Var särskilt uppmärksam på nedanstående. Detta är särskilt viktigt för relativt små batterier, som de som används till motorcyklar, åkklippare, vattenskotrar, snöskotrar och liknande: Ett batteri som får stå mycket urladdat under längre tid kan få bestående skador på en eller flera celler. Sådana batterier kan bli överhettade under laddning med höga spänningar. Avbryt laddningen av batteriet omedelbart om det blir för varmt för att kunna beröras.

Övervaka batteriets temperatur under den första timmen och därefter varje timme. Var uppmärksam på om något ovanligt förekommer, som bubblande eller läckande elektrolyt, högre aktivitet i en cell än i andra eller väsende ljud. LADDAREN SKA OMEDELBART KOPPLAS IFRÅN OM BATTERIET blir för varmt för att beröra eller om du ser tecken på något onormalt.

**STRÖMSPARLÄGE NÄR LADDAREN ÄR ANSLUTEN TILL VÄXELSTRÖMSFÖRSÖRJNING:** För att reducera långvarig spänningsförbrukning har OptiMate 6 två omvandlarkretsar: En strömomvandlare som laddar batteriet och en omvandlare som driver styrkretsar och lysdioder. Strömomvandlaren inaktiveras när laddaren inte är ansluten till ett batteri vilket ger en förbrukning på mindre än 1,7 W vilket motsvarar en effektförbrukning på 0,042 kWh per dag. När ett batteri ansluts till laddaren, beror effektförbrukningen på erforderlig effekt för batteriet och det anslutna fordonet eller de elektroniska kretsarna. När batteriet har laddats och laddningsprogrammet aktiverar läget för långfristig underhållsladdning (så att batteriet laddas till 100 %), uppgår den totala effektförbrukningen till ca 0,060 kWh eller lägre per dag.

Med hänvisning till LED indikeringarna nedan och relaterade klausuler. Dessa kommer i den ordning som programmet anger.



Optimate PRO-S

OptiMate PRO2

## SV VIKTIGA BRYTARINSTÄLLNINGAR FÖRE ANVÄNDNING

- På baksidan av laddaren finns en brytare för att välja ingångsmatning 115 eller 230 V. Se till att inställningen för matningen är rätt inställd enligt din nätspänning innan du gör några anslutningar.
- Endast OptiMate PRO-S: Gör inställningarna innan laddningen påbörjas. Lysdioderna "NEW" nr 1, lysdioden 2A nr 2 eller lysdioden 4A nr 3 indikerar inställningen när laddaren har startats.

**NEW** – Välj detta vid den första laddningen av ett nytt batteri och innan det installeras i ett fordon. Programmet (lysdiod nr 1) inaktiverar återhämtningsladdning (steg 5) och begränsar laddningen till 60 minuter för programstegen 6.1 till 6.3 och testet till en enstaka 10 min period efter vilken CYKELN FÖR UNDERHÅLLSLADDNING fortsätter tills batteriet lossas.

**OBS! Ett nytt batteri är aktiverat när lysdiod nr 7 lyser konstant.**

**2 A/4 A** - Välj lämplig max. laddningsström (2/4 A) i tabellen på framsidan av laddarens kåpa för ANVÄNDA batterier (eller NYA batterier som har förvarats under en längre period efter aktivering) - Programmet 2 A/4 A begränsar laddningen till 12 timmar för programstegen 5.1 till 6.3. Därefter fortsätter testet av spänningsupptagning och programmet för underhållsladdning (lysdioderna 7, 8 och 9) tills batteriet lossas.

- Endast OptiMate PRO-2: Laddningen behöver inte ställas in. Programmet begränsar laddningen till 48 timmar för programstegen 5.1 till 6.3. Därefter fortsätter testet av spänningsupptagningen och programmet för underhållsladdning (lysdioderna 7, 8 och 9) tills batteriet lossas.

**ANSLUTA TILL NÄTSTRÖMFÖRSÖRJNING (VÄGGUTTAG) OCH SLÅ PÅ LADDAREN:** Anslut nätsladden till laddaren via strömuttaget på laddarens baksida och sätt i kontakten i vägguttaget (och slå i förekommande fall på vägguttaget). Laddarens strömbrytare sitter **på dess baksida**.

**1. 2. 3.** När strömmen slås på tänds på modellen OptiMate PRO-S en av lysdioderna LED #1, 2 eller 3 för att ange vald ström. För OptiMate PRO2 tänds strömindikatorerna (LED #1 och 2) för båda laddningskretsarna och alla laddnings- och testdioder (LED #5-9) blinkar kort två gånger för att bekräfta att mikroprocessorn fungerar. Om inte kontrollera nätströmförsörjning och nätsladd. Om den skyddssäkring för matningen som sitter i laddarens botten av någon anledning skulle lösa ut får den endast bytas mot en ny säkring av samma typ märkt 3 A.

**4.** Om batterianslutningen kastats om tänds inga laddnings- eller test-LED efter bekräftelsen av att mikroprocessorn fungerar. **Endast för OptiMate PRO-S:** LED #4 för omkastad polaritet tänds. Båda modellerna: Laddaren är automatiskt skyddad mot detta fel och det ger inte upphov till några skador. Koppla loss från batteriet och anslut åter rätt.

**KONTROLL AV KORTSLUTNING:** När utmatningen är aktiverad kontrollerar kretsen spänningstrenden för att se om denna stiger med konstant strömmatning, som den borde för batterier utan inre skador på grund av kortslutning mellan negativt och positivt laddade plåtar. Stiger inte spänningen försöker kretsen fortsätta uppnå detta, vilket indikeras genom att LED #1 för avsulfering blinkar i pulser (-- -- --). Om spänningstrenden efter 10 minuter fortfarande indikerar att läget inte blivit bättre, tillförs batteriet inte någon ytterligare laddningsström, eftersom det är mycket sannolikt att det finns en allvarig kortslutning mellan negativa och positiva plattor i mer än en av batteriets celler. Den röda lysdioden för test (LED #3) blinkar med dubbla pulser (-- -- --) för att ange att laddningen avbrutits.

## 5. Återställningsladdning

Om batteriet är mycket urladdat (helt urladdat och sulfaterat) startas återställningsläget och lampan för avsulfering (LED #5) tänds. I ett försök att återställa batteriet som får pågå i högst två timmar eller tills den automatiska kretsen bedömer att batteriet kan ta emot det sista steget av återställningsprogrammet används en särskilt hög spänning för att tvinga i batteriet en liten fast ström.

**5.1** Om spänningen ligger kvar under 16 V fortsätter LED #5 för avsulfering att lysa.

**5.2** Turbo återställningssteg startas när spänningen går upp över 16 V, upp till högst 22 V, vilket är typiskt för ett mycket illa skött batteri som inte har fått någon laddning på flera månader. LED för avsulfering blinkar på-av-på. När spänningen går ned under 16 V övergår LED till fast sken. OBS: Om batteriet fortfarande är anslutet till fordonets elsystem (även med tändningsnyckeln i avstängt läge) kan inte turboläget startas.

**5.3** När batteriet accepterar den mycket lågt inställda ström som fastställs genom den ursprungligen inställda maxströmmen, sänks spänningen tills den automatiska kretsen bedömer att batteriet kan klara det sista steget av återställningsprogrammet. Om LED #3 för avsulfering blinkat under turboläget (§ 3.2), övergår den nu till fast sken. Under 15 minuter avger nu **ampmatic™** strömstyrning strömpulser, samtidigt som spänningen hålls under 14,3 V. Detta för att ytterligare förbereda batteriet på att ta emot normal laddning. Detta läge är särskilt effektivt för att initiera återställning av batterier som aktiverats från fabrikk/rena blybatterier med hög prestanda eller AGM-batterier med cykliska celler.

## 6. Volym-laddning, pulsabsorptionsladdning och verifiering av laddning

**6.1** Steget för volym-laddning (LED #6 med fast sken) startas om mikroprocessorn fastställer att batteriet kan ta emot laddning på normala spänningsnivåer. **ampmatic™** läge för övervakning av laddningsström och kontroll fastställer automatiskt den effektivaste laddningsströmmen för det batteri som är anslutet, beroende på laddningsnivå, skick och förmåga att hålla en elektrisk laddning.

**OptiMate PRO-S:** Om 2 A valts kommer strömstyrkan att variera mellan 0,3 och 2 A. Om NEW och 4 A valts kommer strömstyrkan att variera mellan 0,4 och 4 A.

**OptiMate PRO2:** Strömstyrkan på varje utgång kommer att variera mellan 0,2 och 2 A.

**6.2** Steget med pulsabsorption (LED #6 för laddning) inleds när spänningen för första gången under steget för volym-laddning nått upp till 14,3 V. **ampmatic™** krets för strömstyrning avger nu strömpulser i 10 minuter för att få batterispänningen att variera mellan 13,7 och 14,3 V. Detta för att jämna ut mellan batteriets olika celler och så snabbt som möjligt få upp det till full laddning.

**6.3** Verifiering av laddning (blinkande LED #6 för laddning): Laddningsspänningen begränsas nu till 13,6 V under fem minuter, medan batteriets laddningsnivå verifieras. Kräver batteriet ytterligare laddning övergår programmet till steget med pulsabsorption (§ 6.2). Dessa byten av lägen kan pågå högst 12 gånger (i 120 minuter vid pulsabsorption), beroende på hur mycket laddningsström som krävs för att begränsa batteriets krav på ström till under minimiströmmen vid 13,6 V (som motsvarar ett batteri som tagit emot så mycket laddning som dess grundskick medger). **Så snart kretsen verifierat att spänningen är tillräcklig följer därpå automatiskt ett test av förmågan att hålla spänningen följer (§ 7).**

## 7. 8. 9. Inledande test, utvidgat test av om spänningen hålls och underhållsladdning av batteri

För att kretsen ska kunna övervaka batteriets spänningsförlust och fastställa dess förmåga att hålla kvar laddning och avge ström, avbryts matningen av ström till batteriet under testet av om batteriet håller spänningen.

Därefter följer de första 30 minuterna av testet av om batteriet kan hålla spänningen § 6.3, under vilket en begränsad belastning på 100 mA tillämpas för att utfallet ska bli mer exakt.

**OBS! OptiMate PRO-S** → inställningen NEW: inledande testperiod på 10 minuter, inget förlängt test.

För batterier som är i gott skick ska den gröna LED #7 för test blinka i början och under hela testperioden. I annat fall kommer LED #7 + 8 eller 8 eller 8 + 9 eller 9 att blinka och indikera vilken spänning som mäts upp under testet (se tabell nedan).

## TOLKNING AV EVENTUELLA LED-INDIKERINGAR UNDER ELLER EFTER TESTET AV OM BATTERIET HÅLLER SPÄNNINGEN:

	RÖD #9	RÖD #9 + GUL #8	GUL #8	GUL #8 + GRÖN #7	GRÖN #7
<b>BATTERITYP</b>	SPÄNNING < 12,2 V	SPÄNNING 12,2-12,4 V	SPÄNNING 12,4-12,5 V	SPÄNNING 12,5-12,7 V	> 12,7 V
<b>MED PÅFYL-LINGSLOCK</b>	LÄS ANMÄRKNING NEDAN	BYT UT	KAN SNART BEHÖVA BYTAS	BRA	MYCKET BRA
<b>AGM SLUTET MF</b>	LÄS ANMÄRKNING NEDAN	BYT NU	BYT UT	KAN SNART BEHÖVA BYTAS	BRA
<b>GEL-SLUTET MF</b>	LÄS ANMÄRKNING NEDAN	BYT NU	BYT UT	KAN SNART BEHÖVA BYTAS	BRA

Om resultatet efter det första testet på 30 minuter av om batteriet håller spänningen ger något annat än en grön LED #7, kommer nu den eller de LED som då blinkat att lysa med fast sken, vilket anger att resultatet lästs, testet är klart och att cykeln med underhållsladdning har inlett.

**UTVIDGAT TEST AV OM BATTERIET HÅLLER SPÄNNINGEN:** Om bara den gröna LED #7 blinkar efter de första 30 minuterna av test av om batteriet håller spänningen, utvidgas testet, vilket indikeras genom att LED-blinkningen övergår från enstaka pulser (- - -) till dubbla pulser (-- --). Det utvidgade testet av om batteriet håller spänningen kontrollerar om alltför hög egenurladdning förekommer (som orsakas av batteriet självt; även ett något skadat batteri kan till en början hålla kvar tillräcklig effekt, för att sedan tappa effekt snabbare än normalt) eller om högre effektförluster via fordonets elsystem förekommer. Det utvidgade testet avslutas efter 1½ timmar eller då batterispänningen faller under 12,4 V (gul LED #8). I slutet av det utvidgade testet av om batteriet håller spänningen börjar den eller de LED som blinkat att lysa med fast sken för att indikera att resultatet är läst, att testet är klart och att cykeln för underhållsladdning inlett.

### Anmärkningar om testresultat

**ANMÄRKNING 1:** KOPPLA FRÅN BATTERIET FRÅN DET ELSYSTEM DET STÖDJER VID ANNAT TESTRESULTAT ÄN ATT GRÖN LED #7 LYSER OCH ANSLUT ÄLTER OPTIMATE. OM MAN DÅ ERHÅLLER ETT BÄTTRE TESTRESULTAT INDIKERAR DET ATT EFFEKTFÖRLUSTEN DELVIS BEROR PÅ ETT ELPROBLEM I ELSYSTEMET OCH INTE I SJÄLVA BATTERIET.

**ANMÄRKNING 2:** För ett bra batteri som fortsatt är anslutet till fordonets elsystem kan LED-indikeringen, om spänningsförlusten berodde på ett strömläckage ur batteriet av annat än övergående slag, återgå till en bättre nivå, helst grön.

**ANMÄRKNING 3:** Om enbart röd LED #9 eller gul LED #8 och röd LED #9 tillsammans börjar blinka under ett 30-minuterstest, föreligger ett större problem. Röda/gul-röd LED eller enbart gul LED för ett slutet batteri) betyder att batteriets spänning efter laddning inte hålls kvar eller att batteriet inte kunnat återställas trots flera försök. Det kan bero på ett fel på själva batteriet, som en kortsluten cell eller total sulfatering, eller när det gäller batterier som fortfarande är anslutna till det elsystem det stödjer kan den röda LED #9 indikera en strömförlust på grund av dåliga kablar, brytare eller dålig kontakt eller på grund av tillbehör i kretsen som drar ström. Även en plötslig belastning som att fordonets strålkastare slås på medan laddaren är ansluten kan göra att batterispänningen faller kraftigt. Ta alltid bort batteriet från det elsystem det stödjer, anslut åter OptiMate och låt den gå igenom sitt program igen. Om det dåliga utfallet fortfarande finns kvar rekommenderar vi att du tar batteriet till en fackmannaverkstad med professionell utrustning för en mer ingående undersökning.

### Sista anmärkning om testet av om batteriet håller kvar spänningen

Detta test ger en stark indikation, men utgör inte nödvändigtvis något slutgiltigt test av batteriets skick. För startbatterier kan detta bättre fastställas med hjälp av en TestMate™ mini, som testar 12 V-batterier på fordon under igångdragnin och drift av laddningssystemet, eller en TestMate SPORT, som testar alla 12 V-batterier som särskilt används inom motorsport, som motorcyklar, terrängfordon eller vattenskotrar, eller en TestMate AUTOMOBILE, som är konstruerad för att testa 12 V-batterier som används för marina och biltillämpningar.

**UNDERHÅLLSLADDNING:** Cykeln för underhållsladdning består av perioder på 30 minuter av avlastningsladdning som följs av och alternerar med "vilooperioder" på 30 minuter utan laddningsström. Denna "50 %-iga driftcykel" förhindrar att elektrolyt går förlorad i slutna batterier och minimerar det gradvisa bortfallet av vatten från elektrolyten i batterier med påfyllningslock. Därmed bidrar den starkt till att optimera livslängden för batterier som används med ojämma mellanrum eller säsongsvis. Kretsen tillför batteriet ström inom en säker spänningsbegränsning på 13,6 V ("avlastningsladdning"), så att det kan ta till sig den lilla ström som krävs för att hålla det vid (eller nära) full laddning och kompensera för eventuella små elektriska belastningar som orsakas av fordonstillbehör eller färdatorer eller batteriets naturliga egenurladdning. Under cykeln för underhållsladdning fortsätter de ursprungliga testresultat som lästs ut visas om inte resultatet försämrats (oförutsedd händelse i fordon eller batteri), tills cykeln med test och underhåll upprepas.

**UPPREPNING AV TEST- OCH UNDERHÅLLSCYKLER:** Cykeln för att testa om batteriet behåller spänningen, följd av cykeln för underhållsladdning, upprepas 24 timmar efter att det första testet satts i gång och fortsätter att upprepas så länge laddaren är ansluten.

**OBS! OptiMate PRO-S** → inställningen **NEW**: Testet upprepas inte, **CYKELN FÖR UNDERHÅLLSLADDNING** fortsätter.

**UNDERHÅLL AV ETT BATTERI UNDER LÄNGRE TID:** OptiMate underhåller ett batteri vars grundförutsättning är bra, utan några risker under flera månader.

Kontrollera minst varannan vecka att anslutningarna mellan laddare och batteri är säkra och – för batterier med påfyllnadslock till varje cell – koppla loss batteriet från laddaren, kontrollera elektrolytnivån och fyll vid behov på cellerna (**med destillerat vatten, INTE syra**) och anslut det åter. Följ alltid ovanstående säkerhetsföreskrifter vid hantering av batterier och i deras närhet.

## Laddningstid

Minsta tid som OptiMate PRO-S eller PRO2 behöver för att utföra en laddnings- och testcykel och ge ett resultat är, även för ett fulladdat batteri, 45 minuter. Laddningstiden om 2 A valts på PRO-S eller någon av utgångarna på PRO 2 för ett urladdat men i övrigt oskadat batteri är omkring 20 % av batteriets Ah-märkning, varför ett 20 Ah-batteri inte bör behöva mer än omkring åtta timmar för att nå fram till testet av om batteriet kan hålla spänningen (§ 7). Mycket urladdade batterier kan behöva mycket längre tid. Laddningstider vid andra strömställningar på PRO-S står ungefär i proportion till detta.

Om OptiMate PRO2 används med ett mycket urladdat bilbatteri med högre kapacitet kanske inte full laddning uppnås inom tidsgränsen för laddningssäkerhet på 48 timmar. Följ i så fall nedanstående återställningsförfarande. I sådana fall kan laddaren, vid längre kontinuerlig laddning med maximal effekt och med hög omgivande temperatur, bli ganska varm. Stäng av och låt laddaren svalna ordentligt i rumstemperatur innan den åter ansluts för att slutföra laddningen.

## Frånkoppling, återställning av laddning och testcykel

Gör inga anslutningar eller frånkopplingar direkt vid batteripolerna med laddaren påslagen. Stäng alltid av nätströmförsörjningen med brytaren på laddarens baksida innan du tar bort klämmorna från batteriets poler. När brytaren för nätströmförsörjning slås på blinkar alla laddnings- och testlysdioder (LED #5-9) två gånger för att bekräfta att mikroprocessorn är i gott skick. Detta görs oavsett om laddaren fortfarande är ansluten till ett batteri.

**OBS! Endast OptiMate PRO-S:** Om laddningsomkopplaren flyttas mellan **NEW** och **2/4 A** återställs programmet och det nya programmet fortsätter.

Använd någon av nedanstående metoder för att återställa laddnings- och testprogrammet:

1. Stäng av brytaren för nätströmförsörjning, vänta tills LED för strömförsörjning slocknat och slå sedan på brytaren igen.
2. Koppla från kontaktdonet i änden av laddarens utmatningskabel från kontaktdonet på den löstagbara satsen för batterianslutning, vänta tills LED för laddning och test blinkat två gånger för att bekräfta återställning och anslut åter.

## INSKRÄNKT GARANTI

TecMate (International) NV, Sint-Truidensesteenweg 252, B-3300 Tienen, Belgien, utfärdar denna garanti till den ursprungliga köparen av produkten. Garantin kan inte överlåtas. Denna batteriladdare har av TecMate (International) försetts med en garanti som gäller i 2 år från och med det datum den köpts hos en återförsäljare. Garantin omfattar materialfel och tillverkningsfel. Om något av nämnda fel upptäcks kommer enheten att repareras eller bytas ut enligt tillverkarens önskemål. Köparen måste överlämna enheten tillsammans med ett köpebevis (se "NOTERA") och förbetalda transport- eller portokostnader till tillverkaren eller en auktoriserad återförsäljare. Garantin gäller inte om produkten används felaktigt eller vårdslöst. Den gäller heller inte om produkten reparerats av någon annan än tillverkaren eller en auktoriserad återförsäljare. Denna garanti är den enda giltiga och den omfattar inga implicerade garantikrav, inklusive garantikrav för följskador.

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

NOTERA: Se [www.tecmate-int.com/warranty](http://www.tecmate-int.com/warranty) eller kontakta [warranty@tecmate-int.com](mailto:warranty@tecmate-int.com)

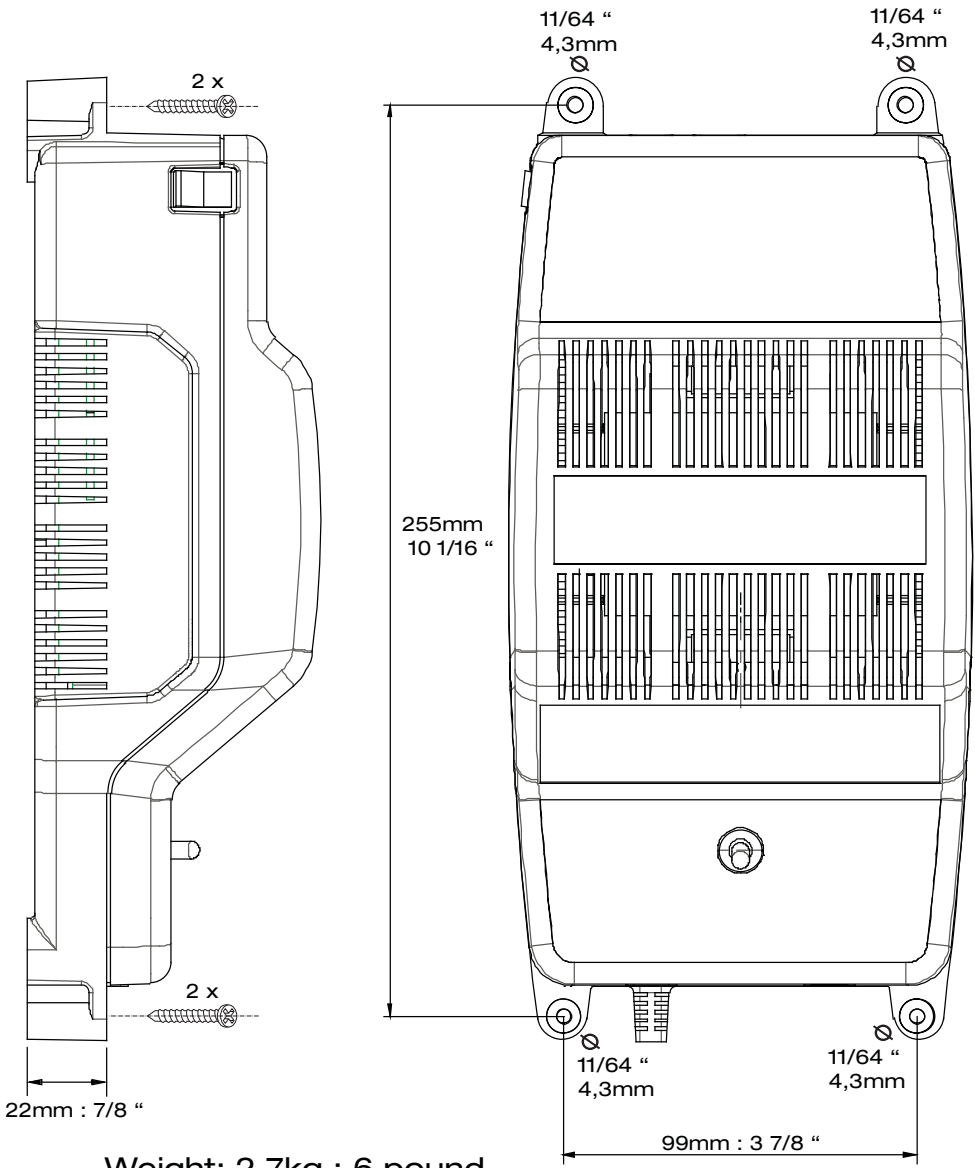
copyright © 2009 TecMate International

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

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

SV





Weight: 2,7kg : 6 pound

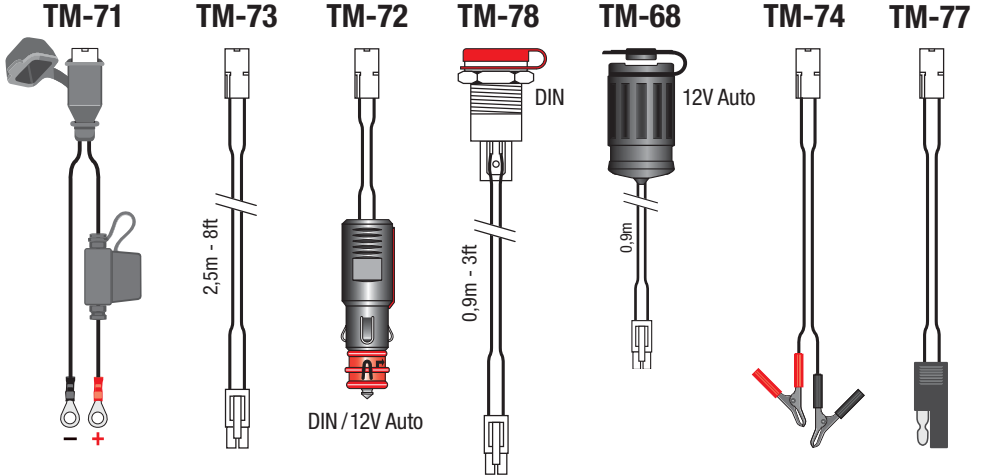
**Optimate PRO-S**  
*ampmatic*

**Optimate PRO-2**  
*ampmatic*

by

**tecMATE™**

**AVAILABLE ACCESSORIES – ACCESSOIRES DISPONIBLES  
ACCESORIOS DISPONIBLES – ACESSÓRIOS DISPONÍVEIS  
VERFÜGBARES ZUBEHÖR – BESCHIKBARE TOEBEHOREN  
ACCESSORI DISPONIBILI – BEFINTLIGA TILLBEHÖR**



by  **tecMATE™**