

# OptiMATE solar

## Automatic solar charge controller & monitor



**MODEL : TM-522** Solar charge controller and battery monitor for 12V lead-acid batteries, for solar panels from 10–30W.

**IN :** 12V --- SOLAR PANEL 10–30W

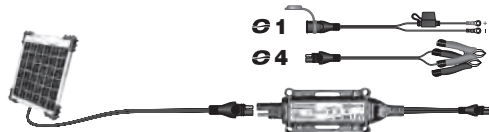
**OUT :** DC output voltage : 12V ---  
DC output current : 2.5A max.

**MODEL : TM-523** Solar charge controller and battery monitor for 12V lead-acid batteries, for solar panels from 40–80W.

**IN :** 12V --- SOLAR PANEL 40–84W

**OUT :** DC output voltage : 12V ---  
DC output current : 7A max.

## OptiMATE Solar charge controller-monitor and panel kits



**Models:** **TM522-1 :** TM522 + TM525 10W polycrystalline panel  
OUT: 12V 0.83A max.

**TM522-2 :** TM522 + TM526 20W polycrystalline panel  
OUT: 12V 1.67A max.

**TM522-3 :** TM522 + TM527 30W polycrystalline panel  
OUT: 12V 2.50A max.

**TM523-4 :** TM523 + TM528 40W polycrystalline panel  
OUT: 12V 3.34A max.

**TM523-5 :** TM523 + TM529 50W polycrystalline panel  
OUT: 12V 4.17A max.

**TM523-6 :** TM523 + TM530 60W polycrystalline panel  
OUT: 12V 5.00A max.

**TM523-8 :** TM523 + TM531 80W polycrystalline panel  
OUT: 12V 6.67A max.



1 x Solar charge controller charges 1 x Lead-Acid battery  
Battery types: Flooded STD with liquid acid electrolyte /  
removable filler caps / EFB  
Sealed AGM-MF / GEL / CYCLIC CELL

## 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

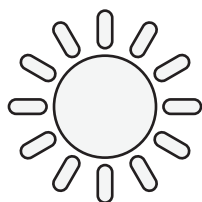
**VIKTIGT:** läs följande fullständiga instruktioner för användningen innan du använder laddaren

SV

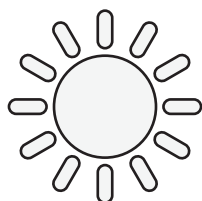
## INSTRUKCE PRO POUŽITÍ.

**DŮLEŽIT:** Přečtěte si pozorně před použitím

CZ



**CHARGE**



**MAINTAIN**



**MONITOR**





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

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

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

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

#### LIGAÇÃO DO CARREGADOR À BATERIA

1. Desligue a fonte de alimentação CA antes de estabelecer ou desligar as ligações CC à bateria.
2. Antes de estabelecer as ligações, se estiver a carregar a bateria no interior do veículo utilizando os terminais de cabo para bateria, verifique primeiro que estes podem ser posicionados e fixados de forma segura, afastados de cablagens, tubagens metálicas e do chassis. Estabeleça as ligações pela ordem seguinte: Ligue primeiro ao terminal da bateria não ligado ao chassis (normalmente o terminal positivo). De seguida, ligue o outro terminal de cabo para bateria (normalmente negativo) ao chassis, num local bem afastado da bateria e da linha de combustível. Desligue sempre pela ordem inversa.
3. Ao carregar a bateria no exterior do veículo com os terminais de cabo para bateria, coloque-a num local bem ventilado. Ligue o carregador à bateria: VERMELHO ligue ao terminal POSITIVO (POS, P ou +) e PRETO ligue ao terminal NEGATIVO (NEG, N ou -). Assegure-se de que as ligações estão firmes e seguras. Um bom contacto é essencial.
4. Caso a bateria esteja muito descarregada (e possivelmente sulfatada), remova do veículo e inspeccione antes de 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 eletrólito. Caso a bateria tenha tampas para enchimento e as placas dentro das células possam ser vistas a partir do exterior, examine cuidadosamente a bateria para determinar se alguma das células parece estar diferente das outras (por exemplo, depósitos brancos entre as placas, placas a tocarem-se). Se verificar que existem defeitos mecânicos, não tente carregar a bateria: leve-a para ser avaliada por um profissional.

5. Se a bateria 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.

## FUNCIONAMENTO ;

### LED INDICATIONS



✓ 1 → 2 3 4  
**CHARGER**



**12V**

### LED 1 – SOLAR

### LED 2 – VERMELHO – Descarregado / RECUPERAÇÃO

### LED 3 – AMARELO – Necessita de carregamento / CARREGAMENTO

### LED 4 – VERDE – Bateria pronta / Manutenção 365 OptiMate

- A. MODO DE MONITORIZAÇÃO DA BATERIA - Bateria ligada sem painel solar OU painel solar e bateria ligados, mas ausência de sol:** Três LEDs (N.º 2, 3, 4) indicam os 5 níveis de carga da bateria possíveis. Os resultados antes de o carregamento SOLAR começar de manhã podem ser considerados mais exatos.

**NOTAS:** O nível de carga de uma bateria é diretamente proporcional à tensão medida através dos terminais. A exactidão melhora assim que a bateria arrefecer até à temperatura ambiente e não receber mais carga durante, pelo menos, 6 horas ou mais. A temperatura ambiente afeta a tensão e os resultados serão piores à medida que a temperatura baixa para temperaturas inferiores a 15 °C / 60 °F. Algumas marcas de bateria poderão ter parâmetros de tensão e de % de carga ligeiramente diferentes.

O LED correspondente à condição da bateria pisca a cada 3 segundos. O LED verde "carga completa" tem dois modos de indicação para diferentes tipos de baterias de chumbo-ácido.

LED:	Tensão:	STD / Bateria de eletrólito líquido	AGM / elevado desempenho
N.º 4 Verde (intermitência dupla)	12,7 V+	100%+	91% ou mais
N.º 4 Verde (intermitência única)	12,5 – 12,7 V	90 – 100%	61 – 90%
N.º 3 amarelo	12,3 – 12,49 V	61 – 90%	41 – 60%
N.º 2 vermelho e n.º 3 amarelo	12,1 – 12,29 V	40 – 59%	20 – 40%
N.º 2 vermelho	Menos de 12,1 V	Menos de 40%	Menos de 20%

- B. MODO DE CARREGAMENTO - Painel solar ligado, sem bateria ligada:** O LED Solar acende-se se o painel solar conseguir carregar a bateria.

Painel solar E bateria ligados: O LED n.º 1 pisca quando é fornecida corrente de carga à bateria. A velocidade a que os LEDs piscam corresponde à corrente fornecida, ou seja, quando piscam depressa, é fornecida alta corrente, quando piscam lentamente, é fornecida baixa corrente (condições de nebulosidade ou a bateria não aceita a alta corrente).

Os LED 2, 3 ou 4 indicam que o carregamento está em curso enquanto o LED n.º 1 SOLAR está intermitente.

LED ACESO:	MODO DE CARREGAMENTO:	DESCRIÇÃO:
LED N.º 2 (VERMELHO)	RECUPERAÇÃO	Modo de recuperação da bateria em curso - a bateria está fortemente descarregada / sulfatada ou a tensão no ponto de ligação é inferior a 12,3 V. Tempo máx.: 2 horas
LED N.º 3 (AMARELO)	CARREGAMENTO E OTIMIZAÇÃO	CARREGAMENTO BRUTO - corrente máxima de carregamento até 14,4 V) OTIMIZAÇÃO - a carga final é fornecida durante, pelo menos, 10 minutos. O carregamento poderá continuar, caso a bateria necessite de mais carga. O tempo de carregamento é afetado pela intensidade do sol e pelo tamanho da bateria.
LED N.º 4 (VERDE)	MANUTENÇÃO	A bateria é objeto de manutenção até uma tensão máxima de 13,6 V.

**CICLO DE MANUTENÇÃO DIÁRIO:** Quando o painel solar começa a fornecer energia (p. ex., de manhã, quando o sol nasce), o controlador do OptiMate Solar avalia o nível de carga da bateria para determinar o modo de carregamento adequado.

**BATERIA CARREGADA, APENAS EFETUAR MANUTENÇÃO:** Se a bateria tiver carga suficiente, o LED n.º 4 acender-se-á imediatamente juntamente com o LED n.º 1 (intermitente).

**A BATERIA PRECISA DE CARGA, RECUPERAÇÃO ou CARREGAMENTO:** Se a bateria necessitar de mais carga, o LED n.º 2 ou 3 acender-se-á juntamente com o LED n.º 1 (intermitente).

Quando o painel solar para de fornecer energia (o sol põs-se à noite ou as nuvens cobrem o sol), o controlador do OptiMate Solar muda para o modo MONITOR DE BATERIA e continuará a indicar a condição da bateria a cada 3 segundos.

**MODO DE CARREGAMENTO DE VÁRIOS PASSOS:** O controlador do OptiMate Solar alterna automaticamente entre o modo de corrente de impulsos e continua para fornecer sempre a carga mais eficiente e rápida. O método selecionado de entrega de corrente depende de

- 1) Condição da bateria - IMPULSO: O modo de impulsos é mais eficiente para recuperar uma bateria.
- 2) Energia fornecida pelo painel solar –
  - a. IMPULSOS: quando a energia é reduzida (sol fraco / nebulosidade), são fornecidos impulsos de corrente de carga efetiva. Podem ser fornecidos impulsos de corrente de 3 – 5 Amps, no mínimo, a cada 2 segundos.
  - b. CONTÍNUA: quando a energia recebida do painel é suficiente, o controlador fornece uma carga de corrente contínua à bateria durante o modo de CARREGAMENTO BRUTO (LED n.º 3).

## NOTAS:

1. **Escolher o tamanho certo de painel solar:** Os painéis solares de 12V são classificados de acordo com a potência máxima que conseguem fornecer para uma carga fixa de 12V sob luz solar direta e total. A potência máxima raramente é atingida; a potência pode baixar mais de 20% em caso de luz solar indireta (p.ex. cobertura de nuvens).

Para uma manutenção eficaz da bateria a longo prazo, escolha um painel que forneça corrente suficiente para compensar o consumo parasita dos circuitos do veículo (tais como alarme, relógio, unidade de controlo do motor) e repor a carga perdida durante a noite. Drenagem parasita típica: 10-20mA para um motociclo/veículo desportivo e 30-50mA para um automóvel ou uma carrinha de caixa aberta equipada com uma bateria de 12V.

2. **Acelerar a recuperação de uma bateria negligenciada** – Utilize um OptiMate 3, 4, 5 ou 6 que seja ligado diretamente à energia elétrica de CA para recuperar a bateria. Encontre o carregador OptiMate apropriado em [www.optimate1.com](http://www.optimate1.com)
3. **Testar uma bateria** – Encontre o dispositivo de teste OptiMate apropriado em [www.optimate1.com](http://www.optimate1.com)
4. O OptiMate SOLAR mantém uma bateria, cuja condição básica seja boa, durante vários meses seguidos. Pelo menos uma vez em cada duas semanas, verifique se as ligações entre o carregador e a bateria estão seguras, e, no caso das baterias com tampas de enchimento em cada célula, desligue a bateria do carregador, verifique o nível do eletrólito e, se necessário, encha as células (com água destilada, NÃO com ácido) e, em seguida, volte a ligá-la. Quando estiver a manusear baterias ou se encontrar na sua proximidade, tenha sempre o cuidado de observar os AVISOS DE SEGURANÇA deste manual.

---

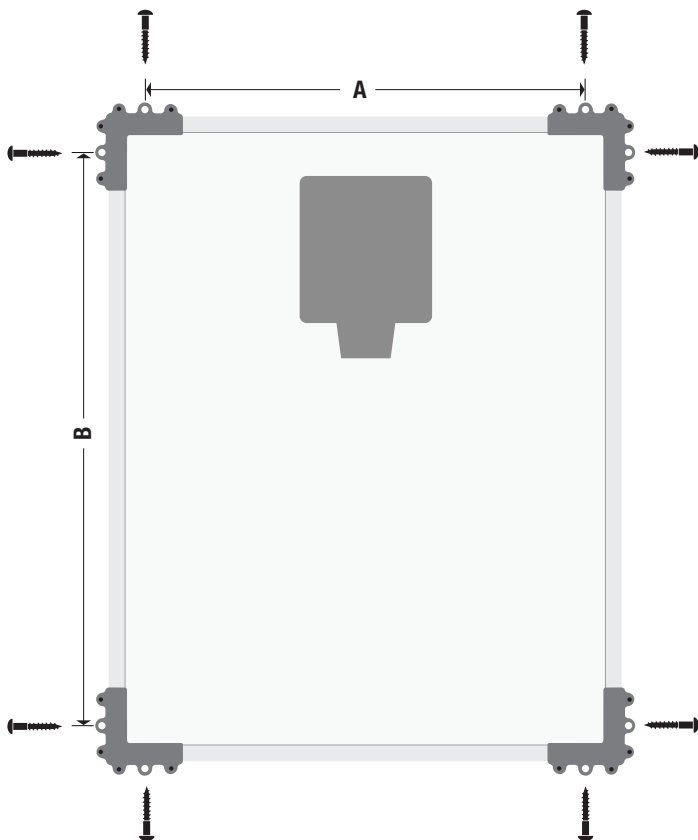
## GARANTIA LIMITADA

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

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

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

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



PRODUCT	A	B
TM522-1	223mm (8.78")	257mm (11.12")
TM522-2	299mm (11.8")	390mm (15.33")
TM522-3	287mm (11.3")	622mm (24.48")
TM523-4	299mm (11.8")	390mm (15.3")
TM523-5	N/A	N/A
TM523-6	587mm (23.1")	620mm (24.4")
TM523-8	614mm (24.2")	708mm (27.9")



	Battery voltage / Batteriespannung / Voltage de batterie / Accuspanning / Voltaje de la bateria / Voltaggio della batteria	Output / Leistung / Sortie / Salida / Uitgang / Uscita / Utgang / Saida
TM522	12V	2.5A max
TM523	12V	7A max

**MODEL : TM-522 Solar charge controller and battery monitor for 12V lead-acid batteries, for solar panels from 10–30W.**

**IN : 12V --- SOLAR PANEL 10–30W**

**OUT : DC output voltage : 12V ---  
DC output current : 2.5A max.**

**MODEL : TM-523 Solar charge controller and battery monitor for 12V lead-acid batteries, for solar panels from 40–80W.**

**IN : 12V --- SOLAR PANEL 40–84W**

**OUT : DC output voltage : 12V ---  
DC output current : 7A max.**

# **Optimate** **accessories**



Discover our full range of accessories at **optimate1.com**

Entdecken Sie unser komplettes Zubehörsortiment auf **optimate1.com**

Découvrez notre gamme complète d'accessoires sur **optimate1.com**

Ontdek ons volledig gamma toebehoren op **optimate1.com**

Descubra nuestra gama completa de accesorios en **optimate1.com**

Descubra toda a nossa gama de acessórios em **optimate1.com**



Scoprite la nostra gamma completa di accessori su **optimate1.com**

Se vårt kompletta sortiment av tillbehör på **optimate1.com**

## **Optimate**<sup>™</sup>

**Battery Performance  
Guaranteed!**