

OptiMate Solar DUO 20W

OptiMate Solar DUO 20W to inteligentna ładowarka zasilana energią słoneczną i urządzenie podtrzymujące napięcie wszystkich akumulatorów „12 V”.

$$\textbf{DUO} = \begin{matrix} \text{Standard} \\ \text{12V} \\ \text{Pb} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{Lithium} \\ \text{12.8V} \\ \text{Li} \end{matrix}$$

Idealny do akumulatorów montowanych w tych pojazdach.



Inteligentny regulator ładowania automatycznie dostosowuje poziom naładowania do rodzaju i stanu akumulatora – inteligentne sterowanie OptiMate Solar DUO gwarantuje dłuższą żywotność akumulatora i większą moc akumulatora!



W pełni automatyczny, wieloetapowy program kontrolera bezpiecznie naładuje akumulator do pełna. Podłącz go do akumulatora, a OptiMate Solar DUO 20W zajmie się resztą, nie wymagając nadzoru!



WIĘCEJ FUNKCJI:



Do wszystkich typów akumulatorów sportowych o napięciu 12 V, w tym ołowiowo-kwasowych (Pb) > STD (z korkami wlewowymi), AGM i żelowych (uszczelnione VRLA) oraz litowo-jonowych wykonanych w technologii LiFePO4/LFP.

SMART DUAL POWER CONVERSION



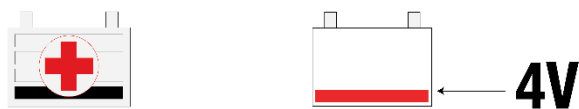
Zamienia niską energię słoneczną w wydajne ładowanie impulsowe



DZIEŃ: Ładowanie i konserwacja. NOC: monitorowanie poziomu naładowania.



Można bezpiecznie pozostawić podłączone. Pełna ochrona elektroniczna.



Ratuje rozładowany akumulator już od 4 V



Wyświetla stan naładowania baterii.



Technologia oszczędzania energii.

✓ Wydajna podwójna konwersja.

✓ Kompleksowa konserwacja 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu.



IP54



Działa w każdych warunkach pogodowych!

INSTRUKCJA OBSŁUGI OPTIMATE SOLAR DUO

1. Przeznaczenie urządzenia

Sterownik **OptiMate Solar DUO TM522-D** służy do **ładowania i monitorowania** akumulatorów 12 V, zasilanych z paneli słonecznych o mocy do **60 W**. Obsługuje akumulatory:

- **Pb (kwasowo-ołowiowe):**
 - zalewane STD (z korkami),
 - EFB,
 - szczelne AGM,
 - żelowe GEL.
- **LiFePO₄ (LFP)** — wyłącznie **12,8 V / 13,2 V (4s)**.

UWAGA:

Nie używać z innymi typami baterii: NiCd, NiMH, Li-Ion (oprócz LiFePO₄) ani bateriami niedoładowywalnymi.

2. Zawartość zestawu

W zależności od wybranego modelu:

- Sterownik **OptiMate Solar DUO TM522-D**
- Panel słoneczny 10 W / 20 W / 40 W
- Przewody przyłączeniowe:

- z krokodylkami,
- z oczkiem stałym i bezpiecznikiem 15 A
- Zestaw montażowy:
 - 8 stałych punktów mocowania w ramie panelu,
 - 4 przyssawki okienne (w wersjach D1TK / D2TK),
 - regulowana podpórka tylna (w wersji D4TK)
- Instrukcja obsługi.

3. Specyfikacja techniczna

Parametr	Wartość
Napięcie systemowe	12 V DC
Typ obsługiwanych akumulatorów	Pb, AGM, GEL, LiFePO ₄
Maksymalny prąd ładowania	5 A
Zakres mocy panelu	10 W – 60 W
Napięcie wejściowe panelu	12 V nominalne
Ochrona przed odwrotną polaryzacją	Tak
Stopień ochrony	IPXX (odporność na zachłapania)

4. Bezpieczeństwo

 **WAŻNE! Przeczytaj przed użyciem.**

- Używaj wyłącznie z panelami 12 V o maksymalnej mocy 60 W.
- **Nie podłączaj do sieci 230 V AC!** Urządzenie jest przeznaczone wyłącznie do pracy z prądem stałym.
- Chroń urządzenie przed:
 - wilgocią i deszczem (dopuszczalne tylko krótkotrwałe zachłapania),
 - oparami kwasu,
 - temperaturami powyżej 50 °C.
- Nie używaj przy uszkodzonych przewodach lub złączach.

- W przypadku akumulatorów Pb — **unikaj kontaktu z elektrolitem**. W razie kontaktu — natychmiast przemyj wodą i zgłoś się po pomoc medyczną.
- Ładuj akumulator w dobrze wentylowanym miejscu — akumulatory Pb mogą wydzielać **wybuchowe gazy**.

5. Montaż panelu

5.1. Mocowanie na stałe

- W ramie panelu znajdują się **8 punktów montażowych** — umożliwiają przykręcenie panelu do podłoża, ściany lub konstrukcji wsporczej.

5.2. Mocowanie na szybie

- W zestawach **D1TK / D2TK** użyj **4 przyssawek TS-253**.
- Montuj wyłącznie na **czystych, gładkich** powierzchniach.
- Regularnie sprawdzaj przyczepność przyssawek.

5.3. Montaż mobilny z podpórką (D4TK)

- Podpórka tylna umożliwia ustawienie **kąta panelu** pod optymalny uzysk energii.
- Użyj **śledzi** lub **dociąż poprzeczkę** (np. workiem z piaskiem), aby zabezpieczyć panel przed przewróceniem.

6. Podłączenie sterownika

6.1. Kolejność podłączeń

1. **Odłącz panel słoneczny** od sterownika.
2. Podłącz sterownik do akumulatora:
 - czerwony przewód → + akumulatora,
 - czarny przewód → – akumulatora.
3. Podłącz panel słoneczny do sterownika.

6.2. Kolejność odłączania

1. Odłącz panel od sterownika.
2. Odłącz sterownik od akumulatora.

 **Nie łącz i nie rozłączaj przewodów przy podłączonym panelu!**

7. Tryby pracy i diody LED

Sterownik ma **5 diod LED**, które informują o trybie pracy i stanie akumulatora.

7.1. Tryb MONITOR (noc / brak słońca)

LED	Napięcie	Poziom naładowania
#5 zielona (podwójny błysk)	$\geq 13,3 \text{ V}$	75–100%
#5 zielona (pojedynczy błysk)	13,1–13,3 V	50–74%
#4 niebieska (podwójny błysk)	12,7–13,1 V	10–49%
#3 żółta	12,3–12,5 V	41–60%
#2 czerwona + #3 żółta	12,1–12,3 V	20–40%
#2 czerwona	$< 12,1 \text{ V}$	$< 20\%$

7.2. Tryb CHARGE (dzień / ładowanie)

- **#1** — miga: ładowanie trwa (szybciej = większy prąd).
- **#2** — świeci: **SAVE** — ratowanie głęboko rozładowanego akumulatora.
- **#3** — świeci: **BULK / OPTIMIZE** — główne ładowanie do 14,4 V, następnie optymalizacja.
- **#4** — świeci: **MAINTAIN** — podtrzymanie napięcia ok. 13,6 V.
- **#5** — świeci: bateria pełna, przełączono w tryb monitorowania.

8. Wskazówki użytkowe

- Panel 40 W w idealnym słońcu dostarcza prąd ok. **3,3 A**.
- W cieniu lub przy zachmurzeniu moc może spaść nawet o **80%**.
- Do podtrzymywania akumulatora wybierz panel, który pokona pobór pasożytniczy pojazdu:
 - motocykle: **10–20 mA**,
 - samochody: **30–50 mA**.
- Dla akumulatorów Pb z korkami kontroluj poziom elektrolitu co **2 tygodnie**.
- W akumulatorach AGM/GEL nie uzupełniaj płynów.

9. Diagnostyka problemów

Objaw	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Świeci tylko #1	Panel podłączony, brak akumulatora	Sprawdź połączenia, bezpiecznik
Długo świeci #2 (SAVE)	Akumulator głęboko rozładowany lub słabe słońce	Zapewnij mocne światło, jeśli po 2 h brak postępu → sprawdź akumulator
#4 / #5 świeci w dzień	Akumulator pełny	To normalne

10. Gwarancja

- Okres gwarancji: **3 lata** (dla pierwszego nabywcy detalicznego).
- Uszkodzenia wynikające z:
 - nieprawidłowego montażu,
 - zanurzenia w wodzie,
 - modyfikacji,
 - używania z nieobsługiwanyymi akumulatorami — **nie podlegają** gwarancji.