

# Optimate™4

Automatyczna ładowarka akumulatorów ołowiowych/kwasowych 12 V



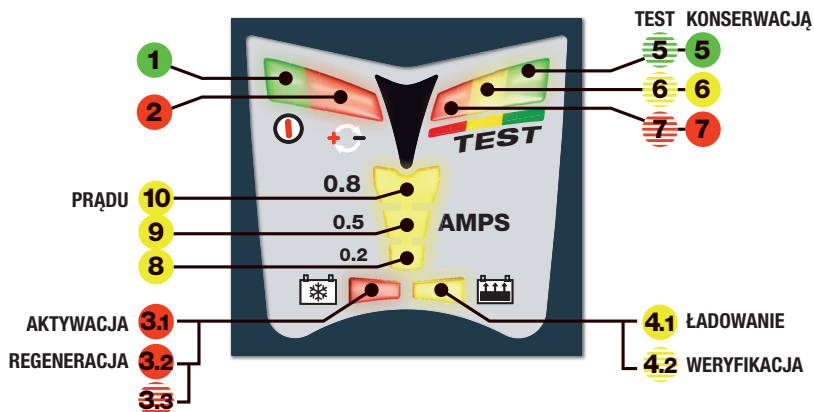
## INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

WAŻNE: Przeczytaj całość przed ładowaniem

# Optimate™4

## SZYBKE PODSUMOWANIE – PANEL INFORMACYJNY LED

Pełne szczegóły na temat dowolnej diody LED lub etapu można znaleźć w instrukcji pod tym samym numerem



**1. LED #1 - Włączone zasilanie.** Ta dioda LED potwierdza zasilanie ładowarki prądem zmiennym.

Wszystkie diody ładowania i testowania zapalą się na krótko, by potwierdzić prawidłowy stan mikroprocesora.

**2. Dioda LED #2 wskazuje odwrotność biegunów - nieprawidłowe połączenia wyjściowe.** Zamień, by uruchomić wyjście.

**3. Aktywacja obwodu i regeneracja głęboko rozładowanych, zaniedbanych akumulatorów**

**3.1 AKTYWACJA** - Jeśli napięcie akumulatora jest większe niż 2V, dioda #3 zapali się na krótko w celu potwierdzenia aktywacji obwodu.

Przy większości akumulatorów dioda LED #3 gaśnie natychmiast, i włącza się dioda ładowania #4.

**3.2 REGENERACJA** - Przy akumulatorach zaniedbanych lub mocno rozładowanych dioda LED #3 pali się światłem stałym.

**3.3 REGENERACJA TURBO** - Przy bardzo mocno zaniedbanych akumulatorach włącza się tryb regeneracji TURBO, a dioda LED #3 mruga.

Jeśli etap 3 nie zakończył się po 2 godzinach, etap 4 włączy się automatycznie.

**4. Ładowanie i kontrola naładowania**

**4.1 ŁADOWANIE:** Świecąca światłem stałym dioda LED #4 wskazuje etap ładowania stałoprądowego.

**4.2 WERYFIKACJA:** Dioda LED #4 mruga, podczas gdy obwód sprawdza poziom naładowania akumulatora.

Jeśli akumulator wymaga dalszego ładowania, program zmieni się na CHARGE. Mogą wystąpić liczne takie zmiany.

Zmiany te spowodują, że dioda LED #4 będzie nieregularnie zmieniać światło ze stałego na mrużące.

Gdy dioda LED #4 będzie mrużyć nieprzerwanie przez 30 minut (lub gdy etapy 3 + 4 nie zakończyły się przez 48 godzin), włączy się etap 5 i rozpocznie się test utrzymania napięcia.

**5. 6. 7. Test utrzymania napięcia zamieniający się co pół godziny z konserwacją akumulatora**

**5** Przy dobrym akumulatorze dioda LED #5 mruga w ciągu całego 30-minutowego testu. BRAK PRĄDU ŁADOWANIA.

**6/7** Mrugające diody #6 / #7 mogą zastąpić diodę #5, jeśli napięcie w akumulatorze spadnie podczas testu, i na odwrót.

*Przeczytaj § 6 i 7 w instrukcji głównej, jeśli którakolwiek lub obydwie diody LED #6 i #7 pokażą w tym okresie wskazanie.*

Konserwacja - ładowanie konserwacyjne w ramach bezpiecznego limitu napięcia w celu przeciwdziałania samorozładowaniu.

Podczas 30-minutowych okresów ładowania konserwacyjnego, jeśli którakolwiek z diod LED #5 / 6 / 7 mrugała (lub mrugały) pod koniec TESTU, to teraz świecą światłem stałym. Akumulator może pobierać prąd według wymagań, by obsługiwać niewielkie obciążenia i przeciwdziałać samorozładowaniu.

Okresy ładowania konserwacyjnego i testu utrzymania napięcia będą trwać, zmieniając się co pół godziny, do momentu odłączenia akumulatora. Wyniki testu są aktualizowane podczas każdego kolejnego testu.

#### **8. 9. 10. DIODY LED PŁĄDU ŁADOWANIA**

- 8** Dioda LED #8 (0,2A) może pokazywać wskazanie, jeśli dioda LED #3 (ODSIARCZANIE) pali się, lub gdy mruga dioda LED #4 (ŁADOWANIE).
- 9** Dioda LED #9 (0,5 A) zazwyczaj pali się na początku etapu kontroli ładowania przy mrugającej diodzie LED #4.
- 10** Dioda LED #10 (0,8 A) powinna wskazywać wraz z palącą się światłem stałym diodą LED #4 (ŁADOWANIE) podczas ładowania stałoprądowego.

*Jeśli którekolwiek z diod LED #8/9/10 są włączone, a dowolna dioda LED #5/6/7 również się pali, przeczytaj „uwagę” w instrukcji po §10.*

Przy odłączaniu akumulatora wszystkie diody wskazujące ŁADOWANIE i TEST zapalą się na moment w celu potwierdzenia wyzerowania mikroprocesora.



### **AUTOMATYCZNA ŁADOWARKA DO AKUMULATORÓW KWASOWO/OŁOWIOWYCH 12V.**

Zalecana do ładowania akumulatorów o pojemności między 2 a 30 Ah, i do ładowania konserwacyjnego akumulatorów o pojemności między 2 a 50 Ah. Nie stosować w akumulatorach NiCd, NiMH, Li-Ion oraz w bateriach jednorazowych.

Wejście: 220 - 240 V~ 0,095 A. Wyjście: 0,8 A 12 V (maks.).

#### **WAŻNE: PRZECZYTAJ PONIŻSZE INSTRUKCJE W CAŁOŚCI PRZED ROZPOCZĘCIEM KORZYSTANIA Z ŁADOWARKI.**

**OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I UWAGI:** Akumulatory emitują GAZY WYBUCHOWE - nie zbliżać płomienia lub iskry do akumulatora. Odłączyć zasilanie prądem zmiennym przed wykonaniem lub zakończeniem połączenia prądu stałego/akumulatora. Kwas z akumulatorów ma silnie korozyjne własności. Noś ubiór ochronny i gogle, i unikaj kontaktu. W wypadku przypadkowego kontaktu z ciałem przemyj natychmiast podrażniony obszar wodą z mydłem. Sprawdź, czy zaciski akumulatora nie są luźne; jeśli tak, zleć profesjonalny przegląd akumulatora. Jeśli styki akumulatora są skorodowane, przeczysz je miedzianą szcztotką drucianą; jeśli są smarowane lub zabrudzone, przeczysz wilgotną szmatką z dodatkiem detergentu. Ładowarki używaj tylko wtedy, gdy przewody wejściowy i wyjściowy i złącza są w dobrym, nienaruszonym stanie. Jeśli przewód wejściowy jest uszkodzony, należy go koniecznie i bezzwłocznie wymienić u producenta, w autoryzowanym serwisie lub w wykwalifikowanym warsztacie, by uniknąć niebezpieczeństwa. Chronić ładowarkę przed kwasami i oparami kwasów oraz przed wilgocią, zarówno podczas pracy, jak i magazynowania. Zniszczenia wynikające z korozji, utlenienia lub wewnętrznych zwarc nie są objęte gwarancją. Podczas ładowania umieść ładowarkę w pewnej odległości od akumulatora, by uniknąć zanieczyszczeń kwasem i oparami kwasu. Jeśli ładowarka będzie ułożona poziomo, umieść ją na twardym, płaskim podłożu, ale NIE na plastiku, materiale ani skórze. W przeciwnym razie posłuż się otworami w podstawie obudowy, aby przymocować ładowarkę do bezpiecznej i wygodnej powierzchni pionowej.

**ZABEZPIECZENIE PRZED DZIAŁANIEM PŁYNÓW:** Ładowarka umieszczona na poziomej płaskiej powierzchni jest odporna na przypadkowo wylane na obudowę niewielkie ilości płynów i na lekkie opady deszczu. Nie pozwól, aby gromadziły się płyny pod lub wokół podstawy ładowarki. Dłuższe wystawianie ładowarki na działanie deszczu nie jest zalecane, a minimalizacja takich warunków zapewni dłuższą żywotność. Awaryjne ładowarki spowodowane utlenieniem wynikającym z ewentualnego wniknięcia płynów do elementów elektroniki nie są objęte gwarancją. Nigdy nie wystawiaj złącz ani wtyków na działanie deszczu lub śniegu.

**POŁĄCZENIE Z AKUMULATOREM:** Dostępne są 2 wymienne zestawy łączące, służące do podłączenia ładowarki do akumulatora. Jeden z nich wyposażony jest w zaciski szczękowe do ładowania akumulatora po jego wyjęciu z pojazdu; drugi jest wyposażony w metalowe ucha do podłączenia na stałe do czopów akumulatora, oraz w

dającą się ponownie uszczelnić gumową nakładkę ochronną na złączu dwubiegunowym na drugim końcu. Po podłączeniu na stałe do akumulatora, ten zestaw zapewnia łatwe i bezpieczne podłączenie ładowarki w celu utrzymania akumulatora w obwodzie. Przy akumulatorach samochodowych nakładkę gumową należy zamknąć za każdym razem, gdy ładowarka będzie odłączona i/lub gdy pojazd jest w użyciu, by chronić dwubiegunowe złącze przed brudem i wilgocią. W celu podłączenia metalowych uch do czopów skonsultuj się z profesjonalnym serwisem. Umieść spolaryzowane złącze dwubiegunowe (do podłączenia do ładowarki) jak najdalej od akumulatora, i zabezpiecz je tak, by nie uszkodziło części ruchomych ani nie zostało uszkodzone przez ostre krawędzie. Wbudowany bezpiecznik w zestawie łączącym z uchami zabezpieczy akumulator przed przypadkowymi zwarciami w przewodzie dodatnim i ujemnym. Wymień wszystkie spalone bezpieczniki na nowe, identycznego typu, o wartości 7,5 A.

#### **WAŻNE UWAGI:**

1. Podczas ładowania akumulatora, lub podczas stosowania zacisków, najpierw odłącz akumulator i wyjmij go z pojazdu, a następnie umieść go w miejscu z dobrą wentylacją.
2. Jeśli akumulator jest mocno rozładowany (i prawdopodobnie zasiarczony), należy koniecznie odłączyć akumulator z pojazdu przed podłączeniem ładowarki, w celu podjęcia próby regeneracji. Specjalny tryb regeneracji ładowarki nie włączy się, jeśli okaże się, że akumulator jest nadal podłączony do obwodów pojazdu, co skutkuje niższą opornością elektryczną, niż przy odłączonym akumulatorze. Natomiast jeśli głęboko rozładowany akumulator nie zostanie wyjęty w celu regeneracji, ani akumulator, ani elektronika nie zostaną uszkodzone.
3. Jeśli jednak mimo wszystko chcesz podłączyć ładowarkę do akumulatora samochodowego przy pomocy zestawu z zaciskami, bez odłączenia i wyjęcia akumulatora, podłącz się najpierw do zacisku niepodłączonego do podwozia; a następnie drugi zacisk akumulatora podłącz do podwozia z dala od akumulatora i przewodów paliwowych. Zrób tak przed podłączeniem do wejścia prądu zmiennego. Rozłączenie zawsze przeprowadzaj w kolejności odwrotnej.

## **OBŚŁUGA OPTIMATE™ 4**

**Poniższe akapity ponumerowane są tak samo jak w szybkim podsumowaniu na wewnętrznej stronie okładki**

### **1. i 2. Połączenia i zasilanie na wejściu**

Podłącz ładowarkę do akumulatora: CZERWONY zacisk do bieguna DODATNIEGO (POS, P lub +), a CZARNY do UJEMNEGO (NEG, N lub -). Teraz jesteś gotów rozpocząć pracę:

1. Podłącz ładowarkę do gniazda zasilania prądem zmiennym o napięciu 220 - 240 V. Powinna zapalić się dioda #1 „POWER ON”. Jeśli nie, sprawdź zasilanie prądem zmiennym i połączenia.
2. Jeśli dioda #2 wskaże INVERSE POLARITY, oznacza to, że bieguny zostały podłączone na odwrót. Ładowarka jest zabezpieczona elektronicznie, toteż uszkodzenia nie wystąpią, a wyjście zostanie automatycznie odłączone. Odłącz wejście prądu zmiennego, zamień połączenia na biegunach w akumulatorze, i przywróć zasilanie.

### **Automatyczne działania sterowane mikroprocesorem.**

**Wszystkie diody ładowania i testów zapalą się na krótko po § 1 powyżej, potwierdzając dobry stan mikroprocesora.**

### **3. Uruchamianie obwodów oraz regeneracja głęboko rozładowanych, zaniedbanych akumulatorów**

Ze względów bezpieczeństwa wyjście OptiMate™ włączy się tylko wtedy, gdy zostanie prawidłowo podłączony akumulator, który zachował przynajmniej 2 V, i gdy będzie podłączony do wejścia pod napięciem 220 - 240 V. Jeśli te warunki nie będą spełnione, na panelu LED będzie świecić się tylko dioda #1 POWER ON.

- 3.1 Natychmiast zostaje uruchamiany obwód wyjściowy, żółta dioda #3 DESULFATE (ODSIARCZANIE) włącza się na krótką chwilę, podczas gdy OptiMate™ sprawdza, czy akumulator można skutecznie naładować przy pomocy zwykłego programu wieloetapowego. Jeśli można, to żółta dioda LED #4 (ŁADOWANIE) prawie natychmiast zastąpi diodę wskazującą ODSIARCZANIE, a zapalić się POWINNA dioda LED #10 (0,8 A).
- 3.2 Jeśli akumulator jest rozładowany prawie do zera (głębokie rozładowanie i zasiarczenie), zapali się dioda ODSIARCZANIA #3 i pozostanie włączona przez maks. 2 godziny, i przyłożone zostanie specjalnie wysokie napięcie w celu wymuszenia niewielkiego prądu do akumulatora, co jest

próbą regeneracji. Ten tryb regeneracji składa się z dwóch etapów. Podczas pierwszego napięcie ograniczone jest do około 16 V przez 5 sekund, gdy obwód ocenia, czy ten poziom jest odpowiedni do zregenerowania akumulatora. Jeśli ta ocena wypadnie pozytywnie, program regeneracji będzie trwał przy napięciu ograniczonym do 16 V przez maksimum 2 godziny, lub do momentu, gdy automatyczny obwód uzna, że akumulator może rozpocząć normalny program ładowania. Podczas etapu 3.2 może się uruchomić dioda LED prądu ładowania #8 (0,2 A), wskazując, że akumulator zaczyna przyjmować prąd.

- 3.3** Przy bardzo zaniedbanych akumulatorach, które nie były ładowane przez wiele miesięcy, rozpoczyna się drugi, mocniejszy etap regeneracji TURBO, w około 5 sekund po zainicjowaniu obwodu. Ustawiona wartość graniczna napięcia wynosi 22 V, ale natężenie jest ustalone na niską i bardzo bezpieczną wartość. Aby wskazać uruchomienie się trybu REGENERACJI TURBO, mruga dioda #3 ODSIARCZANIE. Jeśli i gdy tylko akumulator będzie gotowy na przyjęcie bardzo niskiego prądu, napięcia ładowania automatycznie spadnie. W tym momencie, lub w każdym razie po upływie maksimum 2 godzin, uruchomi się tryb ŁADOWANIE (§ 4).

**UWAGA:** Akumulator pozostawiony w stanie głębokiego rozładowania przez dłuższy okres czasu może mieć trwałe uszkodzenia jednej lub więcej cel. Takie akumulatory mogą się mocno nagrzewać podczas ładowania. Jeśli akumulator jest zbyt gorący w dotyku, natychmiast wstrzymać ładowanie.

#### 4. Ładowanie i kontrola naładowania

- 4.1** Etap ŁADOWANIA STAŁOPRĄDOWEGO (stałe światło diody LED #4) zapewnia podawanie do akumulatora prądu stałego o wartości ok. 0,8 A (dioda LED #10). Spowoduje to stopniowy wzrost napięcia ładowania. Gdy osiągnie wartość 14,3 V, OptiMate™ rozpocznie etap absorpcji i KONTROLI NAŁADOWANIA.
- 4.2** KONTROLA NAŁADOWANIA (mrugająca dioda LED #4): Napięcie ładowania jest obecnie ograniczone do 13,6 V w czasie 30 minut, podczas których oceniany jest poziom naładowania akumulatora. Jeśli akumulator wymaga dalszego ładowania, program wróci do głównego etapu ŁADOWANIA (§ 4.1), a żółta dioda LED #4 pokaże znów wskazanie stałe. Gdy wzrastające napięcie ponownie zasygnalizuje, że akumulator zbliża się do stanu pełnego naładowania, obwód przejdzie w tryb KONTROLI, a dioda LED #4 znów zacznie mrugać. Takie zmiany mogą wystąpić tyle razy, ile to będzie konieczne, w celu zmniejszenia zapotrzebowania akumulatora na prąd do poziomu poniżej 200 mA przy 13,6 V (co jest zgodne dla akumulatora, który przyjął taki ładunek, na jaki mu pozwalał jego stan). Jak tylko obwód sprawdzi, że napięcie jest odpowiednie (sygnalizowane przez diodę LED #4, która nieprzerwanie będzie mrugać przez pełne 30 minut), rozpocznie się automatycznie test utrzymania napięcia (patrz § 5).

**UWAGA 1.** Ze względów bezpieczeństwa istnieje górny limit czasowy w wysokości 48 godzin dla etapów programu 3.2-4.2.

**UWAGA 2.** Niektóre szczególnie zamknięte akumulatory typu MF lub AGM w stanie zaniedbania mogą spowodować przejście programu do etapu KONTROLI STANU NAŁADOWANIA (4.2) bez przechodzenia przez etap ŁADOWANIA stałoprądowego (§ 4.1). Wbudowany układ diagnostyczny wykryje i naprawi tę nieprawidłowość. Obwód będzie zmieniał tryb działania między ładowaniem stałoprądowym i kontrolą, jak opisano w § 4.2.

#### 5., 6. i 7.

##### Testy utrzymania napięcia zamieniające się co pół godziny z ładowaniem konserwacyjnym

Pierwszy 30-minutowy okres TESTU UTRZYMANIA NAPIĘCIA następuje po § 4.2, a potem 30-minutowy okres ŁADOWANIA KONSERWACYJNEGO. Te 30-minutowe okresy TESTOWANIA i KONSERWACJI będą występować zamiennie tak długo, jak długo akumulator pozostanie podłączony. Podczas testu utrzymania napięcia podawanie prądu do akumulatora zostanie przerwane na 30 minut w celu wprowadzenia akumulatora w stan spoczynku (w ten sposób minimalizując straty wody z elektrolitu) i umożliwienia obwodowi monitorowania spadku napięcia w akumulatorze, by określić jego możliwość w zakresie utrzymania ładunku i zdolności do zasilania.

- 5.** Przy akumulatorach w dobrym stanie, zielona dioda LED #5 powinna mrugać ma początku okresu testu, a następnie przez pełne 30 minut, do momentu, w którym zacznie się następny okres konserwacyjny, gdy wskazanie diody LED zmieni się na światło stałe. Jeśli akumulator pozostanie w obwodzie układu elektrycznego, który obsługuje, i pojawi się obciążenie w postaci włączonych akcesoriów lub świateł, to zielona dioda LED może chwilowo zostać zastąpiona wskazaniem innych diod, podczas okresu testu lub konserwacji. Patrz poniższa tabela.

6. W pewnym momencie podczas okresu TESTU żółta dioda LED #6 TEST może zacząć wskazywać, lub świecić się razem z zieloną #5 lub czerwoną #7, zależnie od wielkości spadku napięcia. Patrz poniższa tabela. Zazwyczaj spadkowi napięcia towarzyszy pewien przepływ prądu, patrz UWAGA pod § 10 poniżej. Przy dobrych akumulatorach pozostających w obwodzie obsługiwanego układu, jeśli wystąpi spadek napięcia spowodowany wpływem prądu z akumulatora o charakterze chwilowym, wskazanie diody może zmienić się na lepsze, najlepiej zielone.
7. Jeśli sama czerwona dioda LED #7, lub żółta #6 i czerwona #7 razem zaczną mrugać podczas 30-minutowego testu (lub świecić światłem stałym podczas okresu konserwacji), to znaczy, że wystąpił spory problem. Przeczytaj UWAGĘ, a następnie DALSZE UWAGI pod tabelą.

<b>Interpretacja możliwych wskazań diod LED w trakcie lub po 30-minutowym teście utrzymania prądu</b>					
	<b>CZERWONA #7</b>	<b>CZERWONA #7 + ŻÓŁTA #6</b>	<b>ŻÓŁTA #6</b>	<b>ŻÓŁTA #6 + ZIELONA #5</b>	<b>ZIELONA #5</b>
<b>TYP AKUMULATORA</b>	<b>Napięcie poniżej 12 V</b>	<b>Napięcie 12,0 – 12,2 V</b>	<b>Napięcie 12,2 – 12,4 V</b>	<b>Napięcie 12,4 – 12,6 V</b>	<b>Napięcie 12,6 V +</b>
<b>Z KORKAMI WLEWOWYMI</b>	PRZECZYTAJ UWAGĘ PONIŻEJ	WYMIANA POTRZEBNA WKRÓTCE	MARGINALNY	DOBRY	BARDZO DOBRY
<b>AGM SZCZELNIE ZAMKNIĘTY MF</b>	PRZECZYTAJ UWAGĘ PONIŻEJ	WYMIEN TERAZ	WYMIEN	MOŻE WKRÓTCE WYMAGAĆ WYMIANY	DOBRY
<b>ŻELOWY SZCZELNIE ZAMKNIĘTY MF</b>	PRZECZYTAJ UWAGĘ PONIŻEJ	WYMIEN TERAZ	WYMIEN	MOŻE WKRÓTCE WYMAGAĆ WYMIANY	DOBRY

**UWAGA:** Jeśli wynik testu będzie inny niż zielona dioda #5, odłącz akumulator z układu elektrycznego, który obsługuje i ponownie podłącz OptiMate. Jeśli w tym momencie otrzymamy lepszy wynik testu, będzie to oznaczać, że straty mocy są częściowo spowodowane problemem natury elektrycznej w układzie, a nie w akumulatorze. Zalecamy przeczytanie poniższych uwag #6 i 7 oraz konsultację ze specjalistą elektrykiem.

**DALSZE UWAGI NT. WSKAZAŃ DIOD LED #6 i 7:** Jeśli wyniki powyższych testów zostaną wpisane w tabelę z oznaczeniem innym niż DOBRE lub BARDZO DOBRE, zalecamy zanieśenie akumulatora do profesjonalnego warsztatu serwisowego, wyposażonego w tester-ładowarkę akumulatorów motocyklowych BatteryMate™ (www.batterymate.com) lub cyfrowy tester akumulatorów TestMate™ (www.testmate.com), gdzie będzie możliwy bardziej dogłębny przegląd. Czerwona/żółta + czerwona dioda LED #6 i 7, (lub tylko żółta dioda LED #6 przy akumulatorach motocyklowych szczelnie zamkniętych) oznacza, że po naładowaniu napięcie akumulatora nie utrzymuje się, lub że pomimo prób regeneracji akumulatora nie udało się odzyskać. Może to być spowodowane uszkodzeniem samego akumulatora, takim jak zwarcie w celi lub całkowite zasilczenie, lub w wypadku akumulatora nadal podłączonego do układu, który zasilą, czerwona dioda LED #7 może sygnalizować straty prądu na skutek uszkodzeń w przewodach, awarię przełącznika lub styku, albo obecność w obwodzie urządzeń zużywających prąd. Nagłe obciążenie, takie jak włączenie świateł przednich w czasie, gdy podłączona będzie ładowarka może również spowodować spory spadek napięcia. Zawsze wtedy odłącz akumulator od układu elektrycznego, który zasilą, przełącz OptiMate™ i ponownie uruchom cały cykl programu.

**UWAGA KOŃCOWA NT. TESTU UTRZYMANIA NAPIĘCIA:** Test ten zazwyczaj ma bardzo dobre wskazania, lecz nie zawsze będzie ostatecznym testem stanu akumulatora, który dla akumulatorów rozruchowych można zbadać dokładniej przy pomocy urządzenia TestMate™ mini, który analizuje akumulatory 12 V w pojazdach podczas prób rozruchu, a także działanie układu ładującego. Można również skontaktować się z warsztatem dysponującym cyfrowymi testerami akumulatorów BatteryMate™150-9 lub TestMate™.

### **Automatyczna konserwacja akumulatora**

Cykl ładowania konserwacyjnego składa się z 30-minutowych okresów ładowania, na przemian z 30-minutowymi okresami „spoczynkowymi“, podczas których prąd ładowania nie jest podawany. Ten „50% cykl roboczy“ zapobiega stratom elektrolitu w akumulatorach szczelnie zamkniętych i minimalizuje stopniową utratę wody z elektrolitu w akumulatorach z korkami wlewowymi, w ten sposób znacznie się przyczyniając do optymalizacji żywotności akumulatorów stosowanych nieregularnie lub okresowo. Obwód

podaje do akumulatora prąd w bezpiecznym zakresie napięcia 13,6 V („ładowanie konserwacyjne“), umożliwiając pobór prądu nawet w najmniejszej wartości, jaka jest potrzebna do podtrzymania go na poziomie (lub blisko tego poziomu) pełnego naładowania, oraz kompensację wszelkich niewielkich obciążeń elektrycznych wywieranych przez akcesoria pojazdu lub komputer pokładowy, a także naturalnego, stopniowego samorozładowywania się akumulatora.

**UWAGA: Konserwacja akumulatora przez dłuższy okres:** Po uruchomieniu ładowarki obserwuj wskazania diod LED co kilka godzin, dopóki nie wyświetli się wynik testu. Jeśli w dowolnym momencie akumulator jest zbyt gorący, by go dotknąć, odłącz go z ładowarki i zleć przegląd profesjonalistom przy użyciu testerów elektronicznych BatteryMate™ lub TestMate™ II, które są specjalnie zaprojektowane do użycia z tego typu akumulatorami. Co najmniej raz na dwa tygodnie sprawdź, czy połączenia między ładowarką a akumulatorem są bezpieczne, a w wypadku akumulatorów z korkami wlewowymi na każdej celi odłącz akumulator od ładowarki, sprawdź poziom elektrolitu i w razie potrzeby uzupełnij cele (wodą destylowaną, NIE kwasem), i podłącz ponownie. Przy przenoszeniu akumulatora i przebywając w jego pobliżu zawsze przestrzegaj powyższych REGULACJI BEZPIECZEŃSTWA.

### Interpretacja wskazań prądu ładowania diod #8, 9, 10.

8. Dioda LED #8, która włącza się, gdy prąd opada nieznacznie poniżej 200 mA, powinna rozpocząć wskazania, gdy akumulator będzie stopniowo wychodził ze stanu odsiarczenia lub głębokiego rozładowania, i zaczyna przyjmować prąd ładowania po tym, jak rozpocznie wskazania dioda #3 (ODSIARCZANIE). Będzie również pokazywać normalne wskazania w dalszej części kontroli doładowania; dioda #4 będzie mrugać (patrz § 4.2 powyżej).
9. Dioda #9 włącza się, gdy prąd wynosi około 0,5 A, toteż może wskazywać w sytuacjach opisanych poniżej, które zaczynają się od słów „JEŚLI NIE...“. Ponadto można oczekiwać, że dioda LED #9 będzie wskazywać w początkowej fazie kontroli poziomu ŁADOWANIA (§ 4.2), gdy mruga dioda LED #4.
10. Dioda LED #10 wskazuje na prąd o wartości równej lub bliskiej ładowania stałoprądowego 0,8 A. Jeśli dioda LED #4 (ŁADOWANIE) świeci się światłem stałym, wtedy dioda #10 powinna się również palić, CHYBA że tryb ODSIARCZANIA (dioda #3) został zakończony ze względu na 2-godzinny limit czasowy. W takich wypadkach poważne zasiarczenie płytek może uniemożliwić obwodowi podawanie pełnego prądu ładowania.

**UWAGA:** Jeśli którakolwiek z diod LED #8/ 9/ 10 świeci się, i dowolna z diod #5/ 6/ 7 świeci się światłem stałym, to wskazuje to jednoznacznie albo na zwarcie w celi akumulatora, albo, jeśli akumulator jest nadal podłączony do układu elektrycznego, który zasilają, na obecność elementu wywierającego nadmierne obciążenie na akumulator. Jeśli pojawi się taka kombinacja wskazań diod, gdy akumulator zostanie odłączony i wyjęty z układu elektrycznego, który zasilają, należy go zutilizować i zastąpić go nowym. W przeciwnym wypadku przejdź do § 1 powyżej.

### Czas ładowanie

Czas potrzebny urządzeniu OptiMate™ 4 do zakończenia cyklu ładowania akumulatora rozładowanego, ale nieuszkodzonego wynosi mniej więcej tyle samo, co wartość znamionowa akumulatora w Ah, toteż przy akumulatorze 12 Ah dojście do autotestu rozładowania nie powinno trwać więcej niż ok. 12 godzin (§ 5). Przy akumulatorach mocno rozładowanych może to trwać znacznie dłużej.

**UWAGA:** Całkowity czas ładowania w etapach 3.2 - 4.2 jest ograniczony ze względów bezpieczeństwa do 48 godzin. Powinno to wystarczyć do ponownego naładowania każdego akumulatora rozruchowego w zalecanym zakresie pojemności znamionowych Ah (2 do 50 Ah).

Przy stosowaniu urządzenia OptiMate™ 4 na mocno rozładowanym akumulatorze samochodowym o dużej pojemności, pełne doładowanie może nie zostać osiągnięte w przeciągu 48-godzinnego limitu bezpieczeństwa. W takim wypadku odłączyć zasilanie prądem zmiennym, odczekać kilka sekund, i włączyć w celu ponownego uruchomienia programu ładowania od początku. W takich wypadkach przedłużona praca ładowarki w trybie ciągłym przy ustawieniu maksymalnym przy wysokich temperaturach otoczenia może spowodować jej spore nagrzanie. Wyłącz ładowarkę i pozostaw, aby całkowicie ostygła do temperatury pokojowej przed ponownym podłączeniem w celu zakończeniu ładowania.

### Rozłączanie

Odłącz najpierw OptiMate™ z gniazda zasilania prądem zmiennym, a następnie od akumulatora. Zawsze najpierw wyłączaj z gniazdzka, zanim przełączysz do tego samego lub innego akumulatora. Zamknij nakładkę gumową na przewodach z uchami (TIM-71), jeśli jest dołączona do akumulatora, by chronić dwubiegunowe złącze przed brudem i wilgocią, gdy urządzenie OptiMate™ jest odłączone.

## **OGRANICZONA GWARANCJA**

TecMate (International) SA, Sint-Truidensesteenweg 252, B-3300 Tienen, Belgia, udziela niniejszej ograniczonej gwarancji na rzecz detalicznego nabywcy tego produktu. Ta ograniczona gwarancja nie podlega przeniesieniu. TecMate (International) gwarantuje, że ta ładowarka do akumulatorów nie ulegnie awarii z powodu wadliwych materiałów lub wykonania przez dwa lata od daty zakupu w placówce detalicznej. Jeśli takowa by wystąpiła, urządzenie zostanie naprawione lub wymienione na koszt producenta. Obowiązkiem nabywcy jest przesłanie urządzenia wraz z dowodem zakupu, opłacając własnym sumptem koszty transportu lub przesyłki, do producenta lub jego autoryzowanego przedstawiciela. Niniejsza ograniczona gwarancja będzie nieważna, gdy produkt będzie używany niezgodnie z przeznaczeniem, bez zachowania ostrożności, lub naprawiany przez osoby inne niż personel producenta lub upoważnionego przedstawiciela. Producent nie udziela rękojmi innej niż ta ograniczona gwarancja, i jednoznacznie wyklucza wszelkie gwarancje domyślne, łącznie z gwarancjami odszkodowania za szkody pośrednie.

**JEST TO JEDYNA OGRANICZONA GWARANCJA, I PRODUCENT NIE PRZYJMUJE ODPOWIEDZIALNOŚCI ANI NIKOGO NIE UPOWAŻNIA DO PRZYJMOWANIA ANI PODEJMOWANIA DOWOLNYCH INNYCH ZOBOWIĄZAŃ DOTYCZĄCYCH PRODUKTU POZA TĄ OGRANICZONĄ GWARANCJĄ. TWOJE PRAWA USTAWOWE POZOSTAJĄ NIE NARUSZONE**



# TestMate™ *mini*



Testuje napięcie akumulatora, moc rozruchową i działanie systemu ładowania akumulatorów 12 V - bez demontażu.

 [www.testmate.com](http://www.testmate.com)

przez 

# DOSTĘPNE AKCESORIA

TM-71

TM-74

TM-72

TM-78

TM-76

TM-68

TM-73

TM-77

