

OPTIMATE™4

SKRÓCONY PRZEWODNIK – PANEL DIODOWY

Szczegóły dotyczące poszczególnych diod LED znajduje się w instrukcji pod tym samym oznaczeniem.

1. Dioda #1 – zasilanie włączone. Ta dioda potwierdza podłączenie zasilania (wszystkie pozostałe diody zapalają się krótko potwierdzając działanie procesora).
2. Dioda #2 – wskazuje odwrotne podłączenie – błędne podłączenie kabli wyjściowych. Proszę zamienić kable w celu uaktywnienia urządzenia.
3. Ładowanie aktywacyjne i głęboko rozładowanego, zaniedbanego akumulatora
 - 3.1 *Aktywacja* – jeżeli napięcie akumulatora ma wartość poniżej 2V, to dioda #3 zaświeca się na krótko dla potwierdzenia ładowania aktywacyjnego (dla większości akumulatorów dioda #3 gaśnie natychmiast i zapala się dioda #4).
 - 3.2 *Reaktywacja* – dla akumulatorów zaniedbanych i rozładowanych, dioda #3 świeci na stałe.
 - 3.3 *Turbo reaktywacja* – dla akumulatorów bardzo zaniedbanych opcja turbo reaktywacji powoduje miganie diody #3 (jeżeli etap 3 nie zakończy się po 2 godzinach automatycznie uruchomi się etap 4)
4. Ładowanie i jego weryfikacja
 - 4.1 *Ładowanie*: nieprzerwane świecenie diody #4 wskazuje poziom ładowania.
 - 4.2 *Weryfikacja*: dioda #4 miga, podczas gdy obwód weryfikuje poziom ładowania. Jeżeli akumulator wymaga dalszego ładowania program powraca do opcji *Ładowanie*. Możliwe są wielokrotne pętle ładowania. Powrót do opcji *Ładowanie* powoduje zmianę świecenia diody #4 ze stałego na migający nieregularnie. (jeżeli dioda #4 świeciła nieprzerwanie przez 30 min., albo jeżeli etap 3 i 4 nie został ukończony po 48 godzinach, nastąpi krok 5 oraz rozpocznie się test stałości napięcia.

Test stałości napięcia dokonywany jest w trybie półgodzinnym wraz z obsługą.

5. Dla akumulatora w dobrym stanie dioda #5 miga podczas testu półgodzinnego. Brak prądu ładowania.
6. /7. Jeżeli napięcie podczas testu spadnie lub wzrośnie zaczną migać diody #6 i #7 a dioda #5 zgaśnie (jeżeli diody #6 i #7 wskazują w ten sposób, przeczytaj &6 i &7 w głównej instrukcji obsługi).
Obsługa: płynne ładowanie z bezpieczną wartością napięcia do licznika samorozładowania. Podczas 30-to minutowego okresu ładowania jedna lub kilka z diod (#5,#6, #7) migały, teraz powinny świecić stałym światłem. Akumulator może teraz być poddany procesowi ładowania (jeżeli jest to wymagane). (Test obsługi oraz kontrola stałości napięcia będą powtarzane co pół godziny, do momentu odłączenia akumulatora od urządzenia. Wyniki testu zapisują się podczas każdego następnego testu.)

Ładowanie zgodnie z określoną diodą

8. Dioda #8 (0.2A) może świecić, jeżeli dioda #3 jest włączona lub jeżeli dioda #4 miga.
9. Dioda #9 (0.5A) powinna być włączona podczas wstępnego procesu weryfikacji ładowania – dioda #4 miga.
10. Dioda #10 (0.8A) powinna świecić razem z diodą #4 podczas ładowania.
(Jeżeli któraś z diod #8, #9, #10 świecą razem z diodami #5, #6, #7, przeczytaj uwagę pod &10 głównej instrukcji).
Po rozłączeniu akumulatora od urządzenia wszystkie diody ładowania i testu zapalają się na krótko potwierdzając wyzerowanie procesora.

INTRUKCJA OBSŁUGI OPTIMATE™ 4

Podłączenie

Podłącz czerwony kabel ładowarki do dodatniej клемы akumulatora '+' a czarny do ujemnej клемы '-'

1. Podłącz ładowarkę do źródła zasilania (~220-240V). Dioda #1 powinna się zaświecić. Jeżeli nie, to sprawdź podłączenie.
2. Jeżeli świeci się dioda #2 (*odwrotna polaryzacja*), to podłączenie akumulatora jest nieprawidłowe. Ładowarka jest elektronicznie zabezpieczona, tak więc nie grozi to uszkodzeniem. Odłącz ładowarkę od źródła zasilania, zmień polaryzację akumulatora i ponownie podłącz zasilanie (~220-240V).

Czynności kontrolowane przez mikroprocesor

Po dokonaniu czynności w punkcie 1 wszystkie diody powinny zaświecić się na krótko potwierdzając prawidłowe działanie procesora.

3. Ładownie i „ożywianie” głęboko rozładowanego i zaniedbanego akumulatora.
Napięcie na wyjściu ładowarki pojawia się tylko wtedy, gdy:
 - napięcie jeżeli napięcie akumulatora wynosi co najmniej 2V,
 - kable są podłączone prawidłowo
 - ładowarka jest podłączona do zasilania o napięciu znamionowym ~220-240V.Jeżeli warunki te nie zostaną spełnione będzie się świeciła jedynie dioda #1 na panelu diodowym.
- 3.1. W momencie pojawienia się napięcia na wyjściu włącza się na chwilę pomarańczowa dioda #3, podczas gdy ładowarka sprawdza czy akumulator może być ładowany efektywnie normalnym programem. Jeżeli tak, zaświeca się zielona dioda #4 a dioda #3 gaśnie (powinna zaświecić się dioda #10 (0.8A)).

- 3.2. Jeżeli akumulator jest głęboko rozładowany, dioda #3 będzie nadal świeciła przez dwie godziny, w tym czasie będzie podawane wyższe napięcie dla podjęcia próby „ożywienia” akumulatora. Regeneracja ta ma dwa etapy:
 - pierwszy - podawane jest napięcie 16V przez 5s, podczas gdy procesor ocenia czy jest on adekwatny do poziomu rozładowania akumulatora.
 - drugi - jeżeli ocena przebiegnie pozytywnie proces ładowania jest kontynuowany na poziomie napięcia 16V, ale nie dłużej niż 2 godziny albo do momentu, gdy procesor oceni, że akumulator może być ładowany normalnym programem. Podczas tego etapu ładowania może zaświecać się dioda #8 (0.2A).
- 3.3. W przypadku bardzo zaniedbanych akumulatorów, które nie były ładowane przez wiele miesięcy zostanie uruchomiony na 5s program TURBO. Napięcie zostanie zmienione na 22V a natężenie na poziomie bezpiecznym dla akumulatora. Uruchomienie programu TURBO jest sygnalizowane migającą diodą #3. Z chwilą, gdy akumulator zaakceptuje dany poziom natężenia prądu, automatycznie zostaje zredukowane napięcie ładowania. Od tego momentu lub maksymalnie po dwóch godzinach, ładowarka przechodzi w tryb ładowania normalnego.

Uwaga: Pozostawienie rozładowanego akumulatora przez dłuższy czas może doprowadzić do uszkodzenia jednej lub więcej cel. Takie akumulatory bardzo grzeją się podczas ładowania. Proszę zaprzestać ładowania z chwilą stwierdzenia nadmiernego nagrzania akumulatora.
4. **Ładowanie i weryfikacja ładowania**
 - 4.1. Poziom pełnego ładowania (migająca dioda #4) dostarcza do akumulatora stałe natężenie prądu o wartości około 0,8A (dioda #10). Powoduje to stopniowy wzrost napięcia. W momencie osiągnięcia napięcia 14,3V, ładowarka rozpocznie tłumienie i rozpocznie się etap weryfikacji ładowania.
 - 4.2. Weryfikacja ładowania (dioda #4): napięcie ładowania jest ograniczone do wartości 13,6V przez 30 min., podczas gdy poziom ładowania akumulatora zostaje poddany weryfikacji. Jeżeli akumulator wymaga dalszego ładowania, program powróci do etapu głównego ładowania (&4.1) i zaświeci się ponownie dioda #4. Jeżeli wzrastające napięcie ponownie zasygnalizuje, że akumulator jest w pełni naładowany, ładowarka powróci do etapu weryfikacji i zaświeci się dioda #4 zacznie migać. Takie pętle mogą następować wielokrotnie (jeżeli jest to konieczne) a są one po to, aby zmniejszyć aktualne zapotrzebowanie akumulatora do poziomu poniżej 200mA przy 13.6V (który jest zgodny z tym, na co pozwalają warunki brzegowe). Tak długo, jak ładowarka pracuje w trybie weryfikacji, proces ładowania jest prawidłowy (sygnalizowany przez migającą w sposób ciągły przez 30 min diodę #4). Po tym etapie automatycznie nastąpi test stałości napięcia (&5).

Uwaga 1: Ze względów bezpieczeństwa czas działania ładowarki zgodnie z 3.2 do 4.2 został ograniczony do 48 godzin.

Uwaga 2: Niektóre akumulatory typu MF lub AGM, które zostały zaniedbane, mogą spowodować, że ładowarka przejdzie w tryb weryfikacji (4.2) bez etapu normalnego ładowania (4.1). Dodatkowa diagnostyka wykryje tę anomalię i ładowarka będzie oscylować pomiędzy pełnym ładowaniem i weryfikacją, tak, jak to jest opisane w rozdziale 4.2.

Półgodzinny test stałości napięcia z obsługą akumulatora

Po programie weryfikacji (4.2) rozpoczyna się test stałości napięcia, który trwa przez 30 min, a potem 30-to minutowy proces obsługi. Zarówno test jak i obsługa trwają tak długo, jak długo jest podłączony akumulator do ładowarki. Podczas trwania testu proces ładowania zostaje przerwany, aby akumulator mógł „odpocząć” (minimalizując jednocześnie straty wody z elektrolitu) oraz pozwala ładowarce na monitorowanie spadku napięcia w celu określenia zdolności do ładowania i poboru mocy.

5. Na początku testu, dla akumulatora w dobrym stanie, powinna migać dioda #5. Powinna się tak zachowywać przez całe 30min, aż do momentu rozpoczęcia następnego etapu, trwającego również 30min, w którym dioda #5 powinna świecić na stałe. Jeżeli akumulator jest w dalszym ciągu podłączony do ładowarki, to system elektryczny podtrzymuje go a diody na panelu wskazują jego ładunek elektryczny. Zielone światło diody może wskazywać sposób dalszego postępowania podczas testu lub obsługi. Patrz: tabela poniżej.
6. Podczas trwania testu zielona dioda #6 może zacząć sygnalizować (sama bądź razem z diodami #5 – zieloną lub #7 – czerwoną) wielkość spadku napięcia. Patrz: tabela poniżej. Normalnie spadek napięcia związany jest z przepływem prądu (patrz: uwaga po &10). Dla akumulatora w dobrym stanie elektryczny ładowarki podtrzymuje jego napięcie. Jeżeli wystąpi zmiana napięcia spowodowana chwilowym przepływem prądu, to ładowarka przełączy się na inny program, co będzie zasygnalizowane zaświeceniem diody (w idealnym przypadku zaświeci się dioda zielona).
7. Jeżeli zaświeci się pojedyncza dioda #7 (czerwona) lub równocześnie dioda #6 (zielona) i #7 (czerwona) zaczną migać podczas trwającego 30 min testu (lub będą świeciły na stałe podczas okresu obsługi), to będzie to oznaczało pojawienie się problemu. Przeczytaj uwagi poniżej tabeli.

Interpretacja wskazań diod podczas i po 30 minutowym teście stałości napięcia					
	CZERWONA #7	CZERWONA #7 + ŻÓŁTA #6	ŻÓŁTA #6	ŻÓŁTA #6 + ZIELONA #5	ZIELONA #5
Typ akumulatora	Napięcie poniżej 12V	Napięcie 12,0 – 12,2V	Napięcie 12,2 – 12,4V	Napięcie 12,4 – 12,6V	Napięcie 12,6V +
Z korkami wlewowymi	Czytaj uwagę poniżej	Wymagana wymiana wkrótce	W granicach tolerancji	Dobry	Bardzo dobry
AGM bezobsługowy MF	Czytaj uwagę poniżej	Natychmiastowa wymiana	Wymiana	Prawdopodobna wymiana w krótkim czasie	Dobry
Żelowy bezobsługowy MF	Czytaj uwagę poniżej	Natychmiastowa wymiana	Wymiana	Prawdopodobna wymiana w krótkim czasie	Dobry

Uwaga 1: Dla wszystkich wyników testu (oprócz diody #5 zielonej) przerwij ładowanie akumulatora i odłącz od ładowarki. Jeżeli diody będą świeciły dalej tak samo, jak przy podłączonym akumulatorze, to znaczy, że spadek mocy jest spowodowany przez wadliwie działający układ elektryczny ładowarki. W takim przypadku proszę przeczytać uwagę 2 (poniżej) i skonsultować się z serwisem.

Uwaga 2: Jeżeli wyniki testu wskazują inaczej niż „Dobry” lub „Bardzo dobry”, proszę skontaktować się z profesjonalnym serwisem wyposażonym w ładowarko-tester motocyklowy BatteryMate™ (www.batterymate.com) albo tester cyfrowy TestMate™ (WWW.testmate.com) w celu szczegółowej kontroli akumulatora. Diody #6 (zielona/czerwona) i #7 (czerwona) lub pojedyncza dioda #6 (żółta – dla akumulatora motocyklowego bezobsługowego) oznaczają, że po procesie ładowania napięcie akumulatora nie pozostaje na stałym poziomie lub pomimo poprawienia jego parametrów jest on nie do odratowania. Może to być spowodowane wadą samego akumulatora (np. uszkodzona cela lub zasyrzenie) lub faktem, że jest on podłączony do instalacji elektrycznej pojazdu (czerwona dioda #7 będzie sygnalizowała stratę mocy przez uszkodzoną instalację, urządzenie elektryczne lub dodatkowy obwód, np. alarm). Włączenie np. świateł mijania w momencie, gdy podłączona jest ładowarka spowoduje znaczny spadek napięcia. W takim przypadku zawsze odłącz akumulator od instalacji elektrycznej samochodu, podłącz go ponownie do ładowarki i pozwól na ponowne ładowanie według pełnego programu.

Uwaga 3: Test stałości napięcia jest bardzo zalecany, lecz nie określa on ostatecznie stanu akumulatora. Dla akumulatorów rozruchowych lepszy rezultat daje wynik testu przeprowadzony przy pomocy TestMate™ mini (testowanie 12V akumulatorów podczas uruchamiania silnika i podczas jego ładowania). Alternatywnie proszę także pytać w fachowych punktach sprzedaży o cyfrowy tester BatteryMate™ 150-9 lub cyfrowy tester TestMate™.

Automatyczna obsługa akumulatora

Okresy 30-to min ciągłego ładowania są przeplatane 30-to min okresami testu, podczas których nie pojawia się prąd ładowania. Taki proces zapobiega utracie elektrolitu w akumulatorach bezobsługowych i utracie wody destylowanej w akumulatorze obsługowym a tym samym przyczynia się do optymalizacji żywotności akumulatora używanego sezonowo lub nieregularnie. Obwód elektryczny ładowarki zapewnia dopływ prądu do akumulatora na poziomie bezpiecznego napięcia 13,6V (ładowanie ciągłe), jaki jest potrzebny do pełnego (lub prawie pełnego) naładowania i skompensowanie poboru prądu zużywanego przez odbiorniki samochodowe (komputer pokładowy, ...) lub traconego podczas procesu samorozładowywania się.

Uwaga: Po aktywacji ładowarki powinieneś obserwować co kilka godzin wskazania diod - do momentu, aż pokaże się rezultat testu. Jeżeli okaże się, że akumulator grzeje się, odłącz go od ładowarki i przeprowadź profesjonalny test używając testera elektronicznego BatteryMate™ lub TestMate™ II przeznaczonych dla danego typu akumulatora. Co najmniej raz na dwa tygodnie sprawdź połączenie pomiędzy akumulatorem a ładowarką a w przypadku akumulatora obsługowego odłącz go od ładowarki i sprawdź poziom elektrolitu w każdej z cel (w razie potrzeby uzupełnij poziom wodą destylowaną – nie kwasem) i ponownie podłącz. Podczas obsługi akumulatora zawsze stosuj zasady bezpieczeństwa.

Interpretacja wskazań diod #8, #9, #10

8. Dioda #8, która włącza się przy wartości natężenia prądu nieznacznie poniżej 200mA powinna zacząć wskazywać, gdy akumulator stopniowo zaczyna regenerować się z zasiarczenia lub znajdował się w stanie głębokiego rozładowania i zaczyna akceptować proces ładowania. Stan ten jest poprzedzony wskazaniem diody rozładowania #3. Będzie ona także świeciła podczas dalszego etapu weryfikacji wraz z migającą diodą #4 (patrz &4.2 powyżej).
9. Dioda #9 włącza się, gdy prąd ładowania wynosi ok. 0,5A. Może ona także świecić podczas dalszego etapu weryfikacji razem z migającą diodą #4 (patrz &4.2).
10. Dioda #10 wskazuje na pełny (lub prawie pełny) poziom natężenia prądu – 0,8A. Jeżeli dioda #4 świeci się na stałe, dioda #10 także powinna się świecić stałym światłem. Jeżeli tak nie jest, oznacza to, że został przekroczony limit czasu 2 h (zaświeci się dioda #3). Dzieje się tak w przypadku silnego zasiarczenia akumulatora, aby zabezpieczyć obwód elektryczny ładowarki przed pełnym poborem prądu przez dłuższy czas.

Uwaga: Jeżeli dioda #8, #9, #10 jest włączona wraz z diodą #5, #6, #7 (świecącą na stałe), to jest to ewidentny znak, że któraś z cel akumulatora ma zwarcie lub akumulator jest podłączony do instalacji elektrycznej pojazdu, która wpływa na nieprawidłowości procesu ładowania. Jeżeli takie wskazania pojawiają się w przypadku akumulatora odłączonego od instalacji elektrycznej pojazdu, to akumulator należy wymienić na nowy. W przeciwnym razie powróć do &1 powyżej.

Czas ładowania

Czas ładowania akumulatora dla ładowarki OptiMate™4 zależy od jego pojemności. Dla przykładu naładowanie akumulatora 12Ah nie powinno zająć więcej niż 12h do osiągnięcia etapu kontroli samorozładowania (&5). Proces ładowania akumulatora głęboko rozładowanego może trwać odpowiednio dłużej.

Uwaga: Całkowity czas ładowania dla etapu 3.2-4.2 jest ograniczone ze względów bezpieczeństwa do 48h. Taki okres czasu powinien być wystarczający dla akumulatorów rozruchowych o pojemności z zakresu 2-50Ah. Jeżeli ładowarkę OptiMate™ używa się do ładowania akumulatorów samochodowych o pojemnościach większych niż 50Ah, to 48 godzin może nie wystarczyć do pełnego naładowania. Należy wtedy (po 48 godzinnym cyklu) odłączyć ładowarkę od zasilania (~220-240V) na kilka sekund i podłączyć ją ponownie uruchamiając w ten sposób program ładowania od początku. Może to jednak spowodować (przy ładowaniu ciągłym z maksymalną wartością natężenia prądu), że ładowarka będzie się grzała. W takim przypadku powinno się wyłączyć ładowarkę, aby ostygła do temperatury pokojowej a następnie uruchomić ją ponownie w celu kontynuacji proces ładowania.

Rozłączanie ładowarki

Najpierw odłącz ładowarkę od źródła zasilania (~220-240V) a potem od akumulatora. Zawsze najpierw odłączaj źródło zasilania przed podłączeniem akumulatora. Na czas, gdy ładowarka jest odłączona, załóż gumowe osłony na klemy akumulatora (TM-71) w celu zabezpieczenia przed brudem i wilgocią.