

INSTRUKCJA OBSŁUGI



# Prostownik automatyczny Dino KRAFTPAKET 136311

Nr produktu 1784096

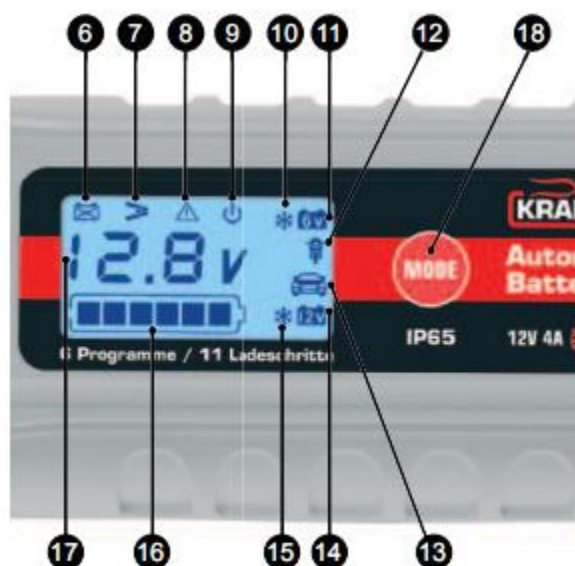


## OPIS PRODUKTU

Uwaga: Nie należy usuwać ani mechanicznie uszkadzać osłony ekranu. Wilgoć może spowodować nieprawidłowe działanie urządzenia.



1. Ładowarka
2. Przewód zasilający
3. Kabel ładujący z czeroną oraz czarną klemą



1. Ładowarka
2. Przewód zasilający
3. Kable z zaciskami krokodylkowymi
4. Otwór montażowy
5. Wyświetlacz LCD
6. Symbol „Uszkodzony akumulator”
7. Symbol „Wadliwe połączenie zacisków”
8. Symbol „Błąd”
9. Symbol "Standby"
10. Tryb ładowania 6V przy niskich temperaturach - również dla wielu akumulatorów 6V AGM
11. Program ładowania 6V

12. Program ładowania 1 A
13. Program ładowania 4 A
14. Program ładowania 12 V
15. Tryb ładowania 12V przy niskich temperaturach - również dla wielu akumulatorów 12V AGM
16. Wskaźnik naładowania baterii
17. Wskaźnik napięcia akumulatora
18. Klawisz wyboru programu

W przypadku nieprzestrzegania podanych w instrukcji wskazówek dotyczących bezpieczeństwa oraz informacji o prawidłowym postępowaniu z urządzeniem producent nie ponosi odpowiedzialności za wyniki z tego powodu szkody osobowe i materialne. Ponadto w takich przypadkach wygasa gwarancja!

Instrukcja powinna być przechowywana w bezpiecznym miejscu i dostarczona wraz z produktem, gdy zostanie przekazany stronie trzeciej.

Produkt jest przeznaczony do w pełni automatycznego 11- stopniowego ładowania akumulatorów ołowiowych typu żelowego, kwasowego i włókninowych (także AGM) o napięciu znamionowym 6 V oraz 12 V.

Produkt nie jest przeznaczony do użytku komercyjnego i jest przeznaczony wyłącznie do użytku w pomieszczeniach. Producent / dystrybutor nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane niewłaściwym użytkowaniem.

### Dane techniczne

Zasilanie: 220 - 240V, 50H

Moc wejściowa: 70W MAX

Funkcja woltomierza z wyświetlaczem LCD: Sprawdzenie obwodu ładowania pojazdu i akumulatora za pomocą układu elektrycznego pojazdu 12 V / 6V tylko z zasilaniem sieciowym 230 V.

Napięcie akumulatora: 6V / 12V

Napięcie ładowania: 7.2/7.4V  $\pm 0.25$ VDC 14.4/14.7V  $\pm 0.25$ V

Nominalny prąd wejściowy: 6V: 0,8A  $\pm 10\%$  / 12V: 0,8A / 3,8A  $\pm 10\%$

Ilość programów: 6 w pełni automatycznych programów

Typy akumulatorów: Akumulatory ołowiowo-kwasowe 6V i 12V (Wet, MF, GEL, AGM)

Ładowanie podtrzymujące: do 120 Ah

Zalecana pojemność baterii: 6V: 1.2 - 14Ah / 12V: 1.2 - 120Ah

Minimalne napięcie robocze akumulatora: 0,7V

Funkcja pamięci: Ładowarka zapisuje ostatnie ustawienie ładowania. W przypadku odłączenia kabla od zasilania lub od akumulatora ładowarka zapisuje ostatnie ustawienie i kontynuuje proces ładowania, gdy zasilanie zostanie ponownie podłączone.

Temperatura otoczenia podczas pracy: -10 - +40°C

Stopień ochrony: IP65

Izolacja: Klasa II

Kabel zasilający: ok. 1,5 m

Kable z zaciskami krokodylkowymi: ok. 1,5 m

Waga: ok. 0,39 kg

Wymiary: 20 x 7 x 4,3 cm

Zgodność CE: Urządzenie jest zgodne z wymaganiami CE. Deklaracja zgodności jest dostępna na stronie [www.dino-kraftpaket.de](http://www.dino-kraftpaket.de).

## OGÓLNE OSTRZEŻENIA

- Zawsze przechowuj tę instrukcję z urządzeniem.
- Urządzenie może być obsługiwane wyłącznie przez osoby dorosłe. Osoby niepełnoletnie mogą korzystać z urządzenia tylko po szkoleniu i pod nadzorem osób dorosłych.
- Urządzenie nie może być użytkowane przez osoby o ograniczonych zdolnościach fizycznych lub umysłowych.
- Produkt nie jest zabawką. Urządzenia zasilane napięciem sieciowym należy chronić przed dziećmi. Należy zachować szczególną ostrożność, gdy w pobliżu znajdują się dzieci.
- Pod koniec żywotności produkt powinien być utylizowany zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi w publicznych punktach zbiórki.

## BEZPIECZEŃSTWO

- Tylko do użytku w pomieszczeniach.
- Nie zanurzaj urządzenia i akcesoriów w wodzie, nie używaj go w wilgotnym otoczeniu.
- Ciecze nie mogą przenikać do urządzenia lub akcesoriów.
- Nigdy nie próbuj ładować baterii jednorazowych.
- Przed użyciem należy sprawdzić, czy napięcie wyjściowe i prąd ładowarki są odpowiednie dla akumulatora, który ma zostać naładowany.
- Przed uruchomieniem upewnij się, że masz prawidłowe napięcie zasilania 230V.
- Ani ładowarka ani kabel ładowania nie może być zgnieciony lub uszkodzony przez ostre krawędzie.
- Przed podłączeniem lub odłączeniem akumulatora odłącz wtyczkę sieciową.
- Zapewnij odpowiednią wentylację podczas procesu ładowania i unikaj otwartego ognia. Podczas procesu ładowania mogą się wytworzyć gazy wybuchowe.
- Nie kładź akumulatorów ołowiowych w pobliżu źródeł gorąca lub otwartego ognia.
- Nie używaj ładowarek z uszkodzonymi kablami lub obudowami, wymień je natychmiast. Ryzyko porażenia prądem!
- Nie próbuj otwierać ładowarki. Urządzenie nie posiada części serwisowych, takich jak bezpieczniki lub tym podobne.
- Nie wprowadzaj żadnych zmian w ładowarce.
- Przechowuj urządzenie tylko w zakresie temperatur od -20 ° C do + 60 ° C. Nigdy nie wystawiaj urządzenia na działanie wyższych temperatur.
- Urządzenie można obsługiwać tylko w zakresie od -10 ° do + 40 ° C.

- Podczas pracy urządzenie może się nagrzewać.

Produkt jest przeznaczony do w pełni automatycznego ładowania akumulatorów ołowiowych typu żelowego, kwasowego i włókninowych (także AGM) o napięciu znamionowym 6 V / 12 V i pojemności 6V / 1,2 Ah do 6V / 14 Ah lub 12V / 1,2 Ah do 12V / 120 Ah.

Inteligentny prostownik rozpoznaje głęboko rozładowane akumulatory i ułatwia ich reaktywację dzięki zintensyfikowanej mocy ładowania. Ładowanie pulsacyjne pomaga pozbyć się osadów siarki w starych lub źle utrzymywanych akumulatorach. Dzięki temu akumulatory stają się bardziej żywotne i wydajniejsze.

Ładowarka jest sterowana mikroprocesorem. Po wybraniu żądanego programu ładowania ładowarka wykrywa podłączoną baterię (napięcie, stan) i oblicza niezbędne parametry ładowania (napięcie ładowania, prąd ładowania). Pozwala to na wydajne i bezpieczne ładowanie. Jeśli wybierzesz program ładowania, który nie jest odpowiedni dla akumulatora lub akumulator jest wadliwy, ładowanie nie rozpocznie się. Ładowarka przełącza się na wskazanie usterki na wyświetlaczu.

Kolejną funkcją specjalną jest wbudowany pokładowy miernik napięcia 12 V zasilany z akumulatora. Umożliwia również zdalne sterowanie akumulatorem, obwodem ładowania i rozrusznikiem z gniazda ściennego.

## URUCHOMIENIE

### Przed użyciem

- Przed uruchomieniem urządzenia należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję.
- W przypadku nowoczesnych pojazdów należy zawsze zapoznać się z instrukcją obsługi pojazdu.
- Postępuj zgodnie z instrukcjami producenta pojazdu, aby naładować wbudowaną baterię zewnętrzną ładowarką.
- Wyczyścić bieguny akumulatora i zaciski przewodów.
- Zapewnij odpowiednią wentylację podczas procesu ładowania i unikaj otwartego ognia! Podczas procesu ładowania mogą się wytworzyć gaz wybuchowe.
- Podłącz akumulator zwracając uwagę na poprawną polaryzację. Czerwony zacisk to biegun dodatni, czarny zacisk to biegun ujemny. Podczas instalacji akumulatora, podłącz najpierw biegun dodatni (nie podłączaj uziemienia do karoserii pojazdu, jeśli producent pojazdu w swojej instrukcji na to nie wskazuje, może to wpłynąć na proces ładowania).
- Jeśli połączenie jest prawidłowe, a bateria ma więcej niż 5V napięcia szczytowego, napięcie akumulatora będzie wyświetlane poprawnie na wyświetlaczu LCD. Włączy się również podświetlenie wyświetlacza LCD (jeśli napięcie akumulatora jest niższe niż 5 V, wyświetlacz LCD nie włącza się, dopóki wtyczka zasilania nie zostanie podłączona do 230V).
- Podłącz wtyczkę sieciową do gniazda 230 V.
- Wybierz program ładowania, po 3 sekundach rozpoczyna się ładowanie.

- Symbol baterii pulsuje, wskazując prąd ładowania.
- Kiedy symbol baterii przestanie pulsować i wyświetli pełną pojemność, ładowanie zostanie zakończone.
- Możesz pozostawić ładowarkę na stałe podłączoną do akumulatora i sieci elektrycznej (na przykład, jeśli pojazd nie jest używany przez dłuższy czas).
- Jeśli chcesz odłączyć ładowarkę od akumulatora zawsze odłącz najpierw ładowarkę od sieci.
- Usuń ujemny zacisk (czarny) z zacisku akumulatora lub karoserii.
- Usuń zacisk dodatni (czerwony) z dodatniego bieguna akumulatora.

### Inne funkcje ładowarki



Uwaga: Jeśli napięcie akumulatora przekracza 16V, na wyświetlaczu LCD pojawi się ikona błędu, a podświetlenie LCD zacznie migać, wskazując, że ładowarka **NIE** nadaje się do akumulatora. Jeśli akumulator jest odpowieni, sprawdź podłączenie ładowarki z akumulatorem.



Jeśli połączenie jest prawidłowe, napięcie akumulatora i ikona gotowości pojawią się na wyświetlaczu LCD.

- Uwaga: Podczas normalnej pracy podświetlenie ekranu wyłącza się po około 1 minucie. Aby włączyć podświetlenie, naciśnij raz klawisz MODE.
- Zawsze podłączaj zaciski biegunów bezpośrednio do akumulatora, nie podłączaj zewnętrznego amperomierza do obwodu.
- Wybierz żądany program, naciskając przycisk wyboru MODE.
- Dostępne są następujące programy.

	Program	Maksymalne napięcie	Maksymalny prąd
1		7.2V	1A
2		7.4V	1A
3		14.4V	1A
4		14.7V	1A
5		14.4V	4A
6		14.7V	4A

**PROGRAM 1: 6 V (7,2 V / 1 A)**  

Nadaje się do akumulatorów 6 V o pojemności od 1,2 Ah do 14 Ah w normalnych warunkach.

Program ładowania do akumulatorów WET, MF i większości akumulatorów żelowych.



- Naciśnij przycisk MODE, aby wybrać program 1. Ikona programu pojawi się na wyświetlaczu LCD.
- Jeśli nie podejmiesz dalszych działań, ładowanie rozpocznie się automatycznie po 3 sekundach. Podczas ładowania wskaźnik ładowania wskaże aktualny stan ładowania (1-6 kresek). Gdy bateria zostanie w pełni naładowana, wskaźnik naładowania wyświetli 6 kresek.

Uwaga: Podczas ładowania naciśnij klawisz MODE, aby zatrzymać ładowanie i ponownie wybrać program.

**PROGRAM 2: 6 V (7,4 V / 1 A)**   

Odpowiedni do akumulatorów 6 V o pojemności od 1,2 Ah do 14 Ah w niskich temperaturach (poniżej 10 ° C). Ten program ładowania jest również przeznaczony do wielu akumulatorów AGM.




- Naciśnij przycisk MODE, aby wybrać program 2. Ikona programu pojawi się na wyświetlaczu LCD.
- Jeśli nie podejmiesz dalszych działań, ładowanie rozpocznie się automatycznie po 3 sekundach. Podczas ładowania wskaźnik ładowania wskaże aktualny stan ładowania (1-6 kresek). Gdy bateria zostanie w pełni naładowana, wskaźnik naładowania wyświetli 6 kresek.

**PROGRAM 3: 12 V (14,4 V / 1 A)**  

Nadaje się do akumulatorów 12 V o pojemności od 1,2 Ah do 14 Ah w normalnych warunkach.

Program ładowania akumulatorów WET, MF i większości akumulatorów żelowych.



- Naciśnij przycisk MODE, aby wybrać program 3. Ikona programu pojawi się na wyświetlaczu LCD.
- Jeśli nie podejmiesz dalszych działań, ładowanie rozpocznie się automatycznie po 3 sekundach. Podczas ładowania wskaźnik ładowania wskaże aktualny stan ładowania (1-6 kresek). Gdy bateria zostanie w pełni naładowana, wskaźnik naładowania wyświetli 6 kresek.

**PROGRAM 4: 12 V (14,7 V / 1 A)**   

Nadaje się do akumulatorów 12 V o pojemności od 1,2 Ah do 14 Ah w niskich temperaturach (poniżej 10 ° C). Ten program ładowania jest również przeznaczony do wielu akumulatorów AGM.

- Naciśnij przycisk MODE, aby wybrać program 4. Ikona programu pojawi się na wyświetlaczu LCD.

- Jeśli nie podejmiesz dalszych działań, ładowanie rozpocznie się automatycznie po 3 sekundach. Podczas ładowania wskaźnik ładowania wskaże aktualny stan ładowania (1-6 kresek). Gdy bateria zostanie w pełni naładowana, wskaźnik naładowania wyświetli 6 kresek.

**PROGRAM 5: 12 V (14,4 V / 4 A)**  

Nadaje się do akumulatorów 12 V o pojemności od 14 Ah do 120 Ah w normalnych warunkach.

Program ładowania do akumulatorów WET, MF i większości akumulatorów żelowych.

- Naciśnij przycisk MODE, aby wybrać program 5. Ikona programu pojawi się na wyświetlaczu LCD.
- Jeśli nie podejmiesz dalszych działań, ładowanie rozpocznie się automatycznie po 3 sekundach. Podczas ładowania wskaźnik ładowania wskaże aktualny stan ładowania (1-6 kresek). Gdy bateria zostanie w pełni naładowana, wskaźnik naładowania wyświetli 6 kresek.

**PROGRAM 6: 12 V (14,7 V / 4 A)**   

Nadaje się do akumulatorów 12 V o pojemności od 14 Ah do 120 Ah w niskich temperaturach (poniżej 10 ° C). Ten program ładowania jest również przeznaczony do wielu akumulatorów AGM.

- Naciśnij przycisk MODE, aby wybrać program 6. Ikona programu pojawi się na wyświetlaczu LCD.
- Jeśli nie podejmiesz dalszych działań, ładowanie rozpocznie się automatycznie po 3 sekundach. Podczas ładowania wskaźnik ładowania wskaże aktualny stan ładowania (1-6 kresek). Gdy bateria zostanie w pełni naładowana, wskaźnik naładowania wyświetli 6 kresek.

Ładowarka zapisuje ostatnie ustawienie ładowania. W przypadku odłączenia kabla od zasilania lub od akumulatora ładowarka zapisuje ostatnie ustawienie i kontynuuje proces ładowania, gdy zasilanie zostanie ponownie podłączone.



## **AUTOMATYCZNE ŁADOWANIE (11 - stopniowe przy 12 V / 4 A, 5-stopniowe przy 6 V lub 6 stopni przy 12 V / 1 A)**

Ładowarka wykorzystuje wyrafinowany i bardzo wydajny 11-etapowy proces ładowania, który optymalnie ładuje i utrzymuje akumulatory.

### **Krok 1: Pomiar**

Po prawidłowym podłączeniu na wyświetlaczu LCD pojawią się wskazania dotyczące stanu naładowania i akumulatora.

### **Krok 2: Odsiarczanie**

Wykrywanie zasiarczonych akumulatorów. Impulsowy prąd i napięcie usuwają siarczany z płyt ołowiowych akumulatora, przywracając jego pojemność.

### **Krok 3: Soft Start**

Sprawdzenie, czy akumulator może przyjmować ładunek. Zapobiega to ładowaniu uszkodzonego akumulatora.

### **Krok 4-7: Stały prąd ładowania**

Ładowanie 4 różnymi prądem do momentu osiągnięcia około 80% pojemności akumulatora. W trybie 1A dostępny jest tylko ten prąd.

### **Krok 8: Stałe napięcie ładowania**

Ładowanie do 95% przy maksymalnym napięciu ładowania. W tej fazie ładowania prąd ładowania jest w sposób ciągły redukowany.

### **Krok 9: Test pojemnościowy**

Sprawdzenie, czy akumulator może utrzymać ładunek. Akumulatory, które nie są w stanie utrzymać ładunku, mogą wymagać wymiany.

### **Krok 10: Analiza / regeneracja**

W trakcie regeneracji napięcie wzrasta, aby spowodować kontrolowane gazowanie w akumulatorze. Gazowanie powoduje wymieszanie kwasu w akumulatorze, przywracając mu energię.

## Krok 11: ładowanie konserwacyjne

Ładowarka monitoruje napięcie akumulatora i w razie potrzeby dostarcza impuls w celu utrzymania akumulatora w stanie całkowicie naładowanym.

### FUNKCJE SPECJALNE

#### Ładowanie impulsowe

Jest to automatyczna funkcja prostownika, której nie można wybierać ręcznie. Funkcja ta może odświeżyć wiele pozornie zużytych baterii, aby można je było ponownie wykorzystać. Jeśli napięcie akumulatora w trybie 6 V wynosi na początku ładowania poniżej 5,3 V lub 10,5 V dla programów ładowania 12 V to prostownik przełącza się automatycznie na tryb impulsowy. Ładowanie pulsacyjne zatrzymuje się, gdy akumulator jest naładowany powyżej 5,3 V dla programów ładowania 6V lub powyżej 10,5 V dla programów ładowania 12V. Czas ładowania impulsowego jest ograniczony do 30 minut, po czym ładowarka przechodzi do kroku 4.

**Uwaga: Akumulator zostanie uznany za uszkodzony, jeśli napięcie będzie niższe niż 4,5 V dla programu ładowania 6 V lub 9 V dla programu ładowania 12 V po ładowaniu impulsowym i dodatkowym 30 minutowym ładowaniu SoftStart. Baterię należy sprawdzić w specjalistycznym warsztacie lub samodzielnie.**




#### Regeneracja

Jest to automatyczna funkcja prostownika, której nie można wybierać ręcznie. W trakcie regeneracji napięcie wzrasta, aby spowodować kontrolowane gazowanie w akumulatorze. Gazowanie powoduje wymieszanie kwasu w akumulatorze, przywracając mu energię. Jeśli napięcie akumulatora spadnie poniżej 6 V dla programów ładowania 6 V lub poniżej 12 V dla programów ładowania 12 V w ciągu 3 minut po pełnym naładowaniu, urządzenie przejdzie w tryb regeneracji. Etap regeneracji trwa do 2 godzin. W tej procedurze pojemność baterii jest przywracana przez podawanie podwyższonego napięcia (8 V dla programów ładowania 6 V lub 16 V dla programów ładowania 12 V).

**Uwaga: Akumulator zostanie uznany za uszkodzony, jeśli napięcie będzie niższe niż 6 V dla programu ładowania 6 V lub 12 V dla programu ładowania 12 V w 3 minuty po etapie regeneracji. Baterię należy sprawdzić w specjalistycznym warsztacie lub samodzielnie.**

## Funkcje ochrony

Ładowarka wyłącza elektronikę natychmiast po wykryciu błędu:

- Jeśli napięcie między zaciskami jest mniejsze niż 0,5 V po podłączeniu (w tym odwrotna polaryzacja, zwarcie i otwarty obwód) lub napięcie akumulatora wynosi powyżej 16 V dla programów ładowania 12 V lub powyżej 8 V dla programów ładowania 6V, ikona  pojawi się na wyświetlaczu LCD.
- Jeśli bateria zostanie wykryta jako uszkodzona, ikona  pojawi się na wyświetlaczu LCD.
- Gdy maksymalny czas ładowania zostanie przekroczony, na wyświetlaczu pojawi się ikona .

Uwaga: Jeśli powyższe błędy pojawią na wyświetlaczu LCD, podświetlenie wyświetlacza miga.

## Zabezpieczenie przed przegrzaniem

Jeśli urządzenie za bardzo nagrzej się podczas ładowania, to moc wyjściowa zostaje automatycznie zmniejszona. Funkcja ta chroni urządzenie przed uszkodzeniem.

Uwaga: Jeżeli temperatura wewnątrz urządzenia jest zbyt wysoka, na wyświetlaczu LCD pojawi się ikona błędu, a podświetlenie wyświetlacza zacznie migać.

## CZYSZCZENIE I KONSERWACJA

- Urządzenie nie powinno być przechowywane w wilgotnym środowisku lub w miejscach z agresywnymi gazami, ale w suchym, niedostępnym dla dzieci miejscu.
- Powierzchnię produktu czyścić tylko suchą szmatką.
- Produktu nie można rozmontowywać. Jeśli produkt jest uszkodzony, skontaktuj się z dostawcą lub producentem.
- Konserwacja i serwis nie są wymagane w normalnych warunkach.

## UTYLIZACJA

Stare przyrządy elektroniczne są surowcami wtórnymi i nie mogą być utylizowane z odpadami pochodzenia domowego. Pod koniec żywotności produkt powinien być utylizowany zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi w publicznych punktach zbiórki.

## TESTY I POMIARY 12 V

### A. Bateria bez obciążenia

1. Nie dokonuj pomiaru więcej niż godzinę po wyłączeniu silnika (wyłączeniu zapłon) lub odłączeniu ładowarki.
2. Podłącz końcówki biegunów +/- ładowarki, ale nie podłączaj urządzenia do sieci 230 V.
3. Wyświetlacz LCD pokazuje napięcie akumulatora. Jeśli żaden pomiar nie jest widoczny, połączenie nie było poprawne, styki są brudne lub napięcie akumulatora spadło poniżej 5 V.

Wskazanie:

- 12,6 V lub więcej = wszystko w porządku, akumulator naładowany
- 12,4 V - 12,6 V = naładuj baterię w najbliższym czasie
- Mniej niż 12,4 V = natychmiast naładuj baterię

Wskazanie mniejsze niż 10,8 V, bez obciążenia, oznacza że akumulator jest uszkodzony. Ładowarka rozpocznie regenerację za pomocą wszystkich dostępnych kroków. Zajmuje to wiele godzin.

### B. Bateria pod obciążeniem

1. Wyłączyć silnik oraz podłączone obciążenia instalacji elektrycznej.
2. Podłącz końcówki biegunów +/- ładowarki, ale nie podłączaj urządzenia do sieci 230 V. Upewnij się, że wyświetlacz jest widoczny z siedzenia kierowcy.
3. Wykonaj test tylko, jeśli:
  - bateria jest całkowicie naładowana
  - napięcie wynosi 12,6 V lub więcej, około godzinę po zatrzymaniu silnika.
4. Uruchom silnik obserwując wskazania na wyświetlaczu. Test trwa około 10 sekund, po tym czasie wyłącz silnik.

Wynik pomiaru:

- 9,6 V lub więcej = Akumulator i rozrusznik są w sprawne podczas pod obciążeniem
- Napięcie natychmiast spada poniżej 9,6V: Alternator lub akumulator jest uszkodzony. Powtórz pomiar z dodatkowo podłączonym boosterem.
- Napięcie spada równomiernie w ciągu 10 sekund od uruchomienia poniżej 9,6 V: Akumulator jest zużyty i należy go wymienić. Można spróbować regeneracji akumulatora za pomocą ładowarki (11-stopniowe ładowanie). Cały proces może potrwać wiele godzin. Pełna regeneracja jest wątpliwa.

### C. Sprawdzanie układu ładowania

1. Podłącz końcówki biegunów +/- ładowarki, ale nie podłączaj urządzenia do sieci 230 V. Upewnij się, że wyświetlacz jest widoczny z siedzenia kierowcy. Wyświetlacz LCD pokazuje napięcie akumulatora. Jeśli na wyświetlaczu nie pojawi się pomiar sprawdź podłączenie do akumulatora, sprawdź czy styki są czyste oraz upewnij się czy napięcie akumulatora nie spadło poniżej 5V.
2. Wyłączyć wszelkie odbiorniki prądu w samochodzie.
3. Uruchom silnik i pozwól mu pracować z prędkością od 2000 do 2500 obr / min - około 3 minut.
4. Odczytaj wartości na wyświetlaczu LCD.

#### Wynik pomiaru

- 13,3 V do 14,4 V (w AGM lub w zimnych warunkach klimatycznych również 14,7 V) = Obwód ładowania (alternator) jest w porządku.
- Poniżej 13,3 V = napięcie zbyt niskie, akumulator nie jest w pełni ładowany, sprawdź alternator.
- Ponad 14,7 V = napięcie zbyt wysokie, akumulator jest przeładowany, sprawdź alternator.

## TESTY I POMIARY 6 V

### A. Bateria bez obciążenia

1. Nie dokonuj pomiaru więcej niż godzinę po wyłączeniu silnika (wyłączeniu zapłon) lub odłączeniu ładowarki.
2. Podłącz końcówki biegunów +/- ładowarki, ale nie podłączaj urządzenia do sieci 230 V.
3. Wyświetlacz LCD pokazuje napięcie akumulatora. Jeśli żaden pomiar nie jest widoczny, połączenie nie było poprawne, styki są brudne.

#### Wynik pomiaru:

- 6.3 V lub więcej = wszystko w porządku, akumulator naładowany
- 6.2 V - 6.3 V = akumulator wymaga doładowania
- Poniżej 6.2 V = akumulator wymaga natychmiastowego doładowania

Wskazanie mniejsze niż 5,4 V, bez obciążenia, oznacza że akumulator jest uszkodzony. Ładowarka rozpocznie regenerację za pomocą wszystkich dostępnych kroków. Zajmuje to wiele godzin.

## B. Bateria pod obciążeniem

1. Wyłączyć silnik oraz podłączone obciążenia instalacji elektrycznej.
2. Podłącz końcówki biegunów +/- ładowarki, ale nie podłączaj urządzenia do sieci 230 V. Upewnij się, że wyświetlacz jest widoczny z siedzenia kierowcy.
3. Wykonaj test tylko, jeśli:
  - bateria jest całkowicie naładowana
  - napięcie wynosi 6,3 V lub więcej, około godzinę po zatrzymaniu silnika.
4. Uruchom silnik obserwując wskazania na wyświetlaczu. Test trwa około 10 sekund, po tym czasie wyłącz silnik.

Wynik pomiaru:

- 4,8 V lub więcej = Akumulator i rozrusznik są w sprawne podczas pod obciążeniem
- Napięcie natychmiast spada poniżej 4,8 V: Alternator lub akumulator jest uszkodzony. Powtórz pomiar z dodatkowo podłączonym boosterem.
- Napięcie spada równomiernie w ciągu 10 sekund od uruchomienia poniżej 4,8 V: Akumulator jest zużyty i należy go wymienić. Można spróbować regeneracji akumulatora za pomocą ładowarki (11-stopniowe ładowanie). Cały proces może potrwać wiele godzin. Pełna regeneracja jest wątpliwa.

## C. Sprawdzanie układu ładowania

1. Podłącz końcówki biegunów +/- ładowarki, ale nie podłączaj urządzenia do sieci 230 V. Upewnij się, że wyświetlacz jest widoczny z siedzenia kierowcy. Wyświetlacz LCD pokazuje napięcie akumulatora. Jeśli na wyświetlaczu nie pojawi się pomiar sprawdź podłączenie do akumulatora, sprawdź czy styki są czyste oraz upewnij się czy napięcie akumulatora nie spadło poniżej 5V.
2. Wyłączyć wszelkie odbiorniki prądu w samochodzie.
3. Uruchom silnik i pozwól mu pracować z prędkością od 2000 do 2500 obr / min - około 3 minut.
4. Odczytaj wartości na wyświetlaczu LCD.

Wynik pomiaru:

- 6,6 V do 7,2 V (w AGM lub w zimnych warunkach klimatycznych również 7,4 V) = Obwód ładowania (alternator) jest w porządku.
- Poniżej 6,6 V = napięcie zbyt niskie, akumulator nie jest w pełni ładowany, sprawdź alternator.
- Ponad 7,2 V = napięcie zbyt wysokie, akumulator jest przeładowany, sprawdź alternator

<http://www.conrad.pl>