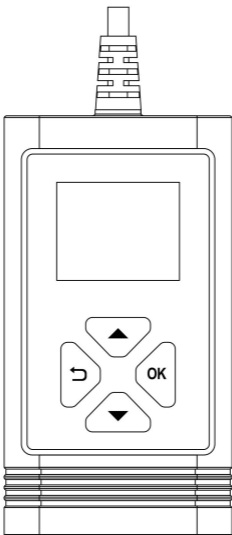


# Instrukcje obsługi

Profesjonalne urządzenie do diagnostyki akumulatorów



Obsługuje wykrywanie baterii 6 V/12 V

## Sprawy testowe i pomiary bezpieczeństwa

Niniejsza instrukcja zawiera wskazówki dotyczące użytkowania urządzenia, bezpiecznej obsługi m.in. etody i jak je pielęgnować. Niekorzystanie z urządzenia zgodnie z t

jego instrukcją może uszkodzić urządzenie. To urządzenie zostało zaprojektowane i wyprodukowane zgodnie z wymaganiami naszych korporacyjnych standardów wydajności.

- 1) Biegum akumulatora, zaciski i inne akcesoria mogą zawierać ołów lub związki ołowiu lub inne urazy regeneracyjne. W przypadku kontaktu z chemikaliami przemyć wodą.
- 2) Baterie zawierają niebezpieczne chemikalia, które mogą spowodować oparzenia lub eksplozje.
- 3) Nie używaj ani nie przechowuj tego urządzenia w gorących, wilgotnych, łatwopalnych lub wybuchowych środowiska.
- 4) Przed użyciem sprawdź, czy izolacja zacisków testowych jest nienaruszona - nie ma rozdarć, gołych lub pęknięte przewody. Proszę używać go ostrożnie!
- 5) Jeśli urządzenie działa nieprawidłowo ( np. uszkodzone, zdeformowane, nieszczelne nces, pełne wyświetlenie itp. ), nie można go dalej używać.
- 6) Chociaż napięcie akumulatora samochodowego jest niższe niż napięcie bezpieczne, pomiar należy wykonać w miarę możliwości bez dotykania szczęk cęgów pomiarowych, aby uniknąć ryzyka porażenia prądem.
- 7) Nie zmieniaj wewnętrznego okablowania ani sposobu podłączenia zacisków, aby uniknąć uszkodzenia urządzenia lub spowodowania własnej niepewności.
- 8) Noś zatwierdzone okulary ochronne podczas testowania lub naprawy pojazdu, aby zapobiec wciągnięciu przez silnik ciała obcych i wpadnięciu ich do oczu.
- 9) Obsługuj i utrzymuj pojazd w odpowiednio wentylowanym otoczeniu, aby wentylować wdychanie toksycznych gazów.
- 10) Nie umieszczaj sprzętu testującego i akcesoriów w pobliżu silnika lub rury wydechowej, jeśli silnik pracuje, ponieważ ciepło może je uszkodzić.
- 11) Zwróć uwagę na ostrzeżenia, środki ostrożności i procedury naprawy z producenta samochodu podczas naprawy samochodu.
- 12) Kiedy bateria jest w pełni naładowana, napięcie będzie nieco wyższe niż normalna wartość. Przed pomiarem włącz reflektory na 2-3 minuty i poczekaj, aż napięcie wróci do normalnej wartości.
- 13) To urządzenie nie ma wewnętrznej baterii i jest ładowane przez baterię w trakcie testu.

# Zawartość

Środki ostrożności i pomiary bezpieczeństwa .....	01
1. Przegląd .....	03
2. Wskaźniki techniczne i standardy akumulatorów .....	03
2-1. Wskaźniki techniczne .....	03
2-2. Zakres pomiarowy amperów zimnego rozruchu (CCA). ....	03
3. Struktura produktu i opis panelu .....	04
4. Zastosowanie funkcji i wyjaśnienie .....	05
4-1. Wybór typu napięcia akumulatora .....	05
4-2. Test baterii .....	05
Szybki test .....	06
B) dokładny test .....	07
4-3. Test układu ładowania .....	13
4-4. Test układu rozrusznika .....	15
4-5. Załaduj test systemu .....	17
4-6. Monitorowanie kształtu fali .....	19
4-7. Odtwarzanie nagranych dźwięków .....	19
4-8. Zarządzanie rekordami .....	21
4-9. Ustawienia .....	22
5. Często zadawane pytania .....	23
6. Analiza akumulatora pojazdu .....	26

## 1. Przegląd

Profesjonalny analizator akumulatorów to narzędzie do badania pojemności i wydajności akumulatorów samochodowych, a także procesu rozruchu, procesu ładowania oraz procesu ładowania elektrycznego osiągów akumulatora samochodowego.

Tester akumulatorów jest dobrze zaprojektowany, łatwy w obsłudze i w pełni funkcjonalny.

Urządzenie ma 1,8-calowy kolorowy ekran o wysokiej rozdzielczości i podświetlany wyświetlacz,

proces testowy i wyniki mogą być wyraźnie wyświetlane na ekranie TFT. Używane jest

czteroprzewodowe połączenie testowe Kelvina. Konstrukcja wzmocniła środki ochrony przed

niewłaściwym podłączeniem linii sygnału wejściowego, odwrotnym podłączeniem, wysokim

napięciem połączenia i słabym kontaktem zacisku testowego, aby był bezpieczniejszy i

wygodniejszy podczas użytkowania. Ten produkt może być używany w systemach urządzeń

wykorzystujących różne typy akumulatorów kwasowo-ołowiowych, takich jak produkcja

akumulatorów samochodowych, dystrybucja akumulatorów samochodowych i konserwacja

części samochodowych. Jest to idealne narzędzie do testowania wydajności akumulatorów kwasowo-ołowiowych.

## 2. Specyfikacje techniczne i standardy akumulatorów

### 2-1. Wskaźniki techniczne:

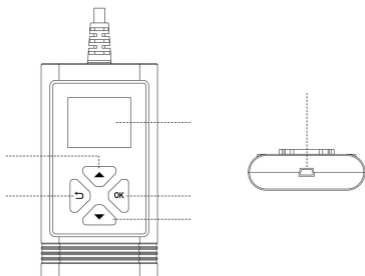
Produkty	Test baterii 6V	Test akumulatora 12 V
Aplikacje	Rozrusznikowy akumulator kwasowo-ołowiowy 6V Obsługuje uruchamianie/zatrzymywanie AGM/EFB baterie	Rozrusznikowy akumulator kwasowo-ołowiowy 12 V Obsługuje uruchamianie/zatrzymywanie AGM/EFB baterie
Pojemność baterii	3AH ~ 220AH	30AH ~ 220AH
Pomiary CCA	100 ~ 2000	100 ~ 2000
Pomiar napięcia	5V ~ 20V	5V ~ 20V
Temperatura pracy	-20°C ~ 60°C	-20°C ~ 60°C
Metoda pomiaru	Czteroliniowy test Kelvina	Czteroliniowy test Kelvina


### 2-2. Amper przy zimnym rozruchu (CCA) Zakres pomiarowy:

Standard	Opis	Zakres
CCA	CCA	100 ~ 2000
IEC	Międzynarodowy Normy Komisji Elektrotechnicznej	100 ~ 1000
PL	Europejskie Normy Przemysłowe	100 ~ 2000
HALAS	Niemieckie normy przemysłowe	100 ~ 1000
JIS#	Japońskie standardy przemysłowe	Od 26A17 do 245H52
SAE	Standardy Stowarzyszenia Inżynierii Motoryzacyjnej	100 ~ 2000

Uwaga: JIS # musi sprawdzić tabelę, aby porównać z CCA, SAE odnosi się do CCA.

### 3. Struktura produktu i opis panelu



			
W górę	W dół	Z powrotem	OK

(1) Wyświetlacz—Wyświetlacz, rozdzielczość 160 x 128, kolorowy ekran TFT.

2 klawisz OK—Potwierdź wybraną zawartość i wejdź do funkcji.

3 Klawisz w dół—Użyj klawiszy w dół, aby wybrać pomiędzy każdym ekranem dla funkcji zwiększania i zmniejszania.

4 klawisz w górę—Użyj klawisza w górę, aby wybrać pomiędzy każdym ekranem funkcje śpiewania i ippingu.

5 Klawisz Wstecz—Anulowanie wyboru, cofnięcie lub powrót do poprzedniego Reen.

6 Interfejs USB—Podłącz USB do komputera, a zostanie wyświetlony dysk wymienny. Po prostu skopiuj i wklej plik aktualizacji na dysk wymienny, aby zakończyć aktualizację.

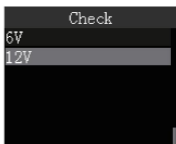
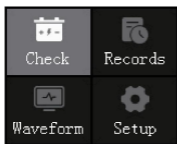
7 Klawisze góra + dół—Funkcja przechwytywania ekranu. Urządzenie przechowuje do 10 zdjęć.

## 4. Wykorzystanie i opis funkcji

### 4-1. Wybór typu napięcia akumulatora:

Przed testowaniem należy ustawić napięcie akumulatora testowego zgodnie z typem napięcia akumulatora. Wybierz element testowy 6 V odpowiadający baterii 6 V; wybierz element testowy 12 V dla akumulatora 12 V.

Po wybraniu napięcia baterii wprowadź kolejną pracę testową projektu. Brać wybór 12V jako przykład:



### 4-2. Test baterii: Tester

baterii ma dwa rodzaje ustawień testu: Szybki test i Dokładność test.

**Szybki test:** Wygodnie jest z grubsza określić amperaż zimnego rozruchu (CCA) akumulatora zgodnie z pojemnością akumulatora, gdy nie można uzyskać z akumulatora dokładnych parametrów referencyjnych CCA akumulatora jako podstawy do oceny wyników testu. Metoda ta ma pewien zakres istotności referencyjnej.

**Dokładny test:** użytkownik testuje baterię, uzyskując dokładny CCA parameter z akumulatora i odpowiednio ustawić punkt odniesienia.

**Uwaga:** ponieważ parametry fabryczne CCA każdej baterii nie są takie same, nawet jeśli różne serie baterii tej samej marki i pojemności mają różne parametry fabryczne CCA, więc jeśli użytkownik może uzyskać dokładne parametry CCA baterii. Zaleca się stosowanie dokładnych metod testowych do testowania baterii.

#### 4-2-1. Przygotowanie do testu wstępnego:

1) Jeżeli samochód jest uruchamiany, wyłącz silnik i przekręć kluczyk w zamku samochodu do pozycji „OFF”.



2) Po pewnym czasie pracy pojazdu napięcie akumulatora będzie nieco wyższe niż normalna wartość, gdy akumulator zostanie w pełni naładowany. Proszę włączyć go na 2 do 3 minut i odczekać, aż napięcie wróci do normalnej wartości przed pomiarem.

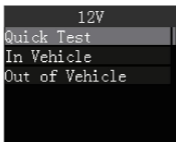
3) Obserwuj standardowe parametry CCA testowanej baterii i jednostki CCA baterii. Jeśli na testowanym akumulatorze nie ma odpowiedniego parametru, można go zmierzyć lokalną metodą szybkiego pomiaru.



#### 4-2-2. Kroki operacyjne:

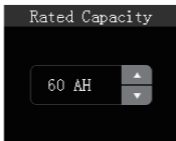
A) Szybki test Uwaga: Szybki test jest symulowanym testem pojemności akumulatora AH, dokładność szybkiego testu jest niższa niż dokładnego testu, zaleca się stosowanie dokładnego testu do testowania!



1) Zacisk testowy łączy biegun dodatni i ujemny testowanego akumulatora. Uwaga: Ważne jest, aby sprawdzić dobry kontakt i nie zahaczyć o przedłużacze. Jeśli na biegunie akumulatora znajduje się żelazna obręcz, upewnij się, że żelazna obręcz dobrze styka się z biegunem baterii lub przetestuj ją po rozładowaniu żelaznej obręczy.

2) Naciśnij przycisk , aby wybrać element szybkiego testu, a następnie naciśnij przycisk , aby wprowadzić wybór. Jak pokazano:

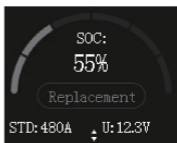


3) Naciśnij przycisk , aby dostosować standardową wartość pojemności baterii AH testowanej baterii (weź standardową baterię 60AH 580CCA jako przykład) i naciśnij długo przycisk , aby osiągnąć ciągłą regulację numeryczną. Jak pokazano:



4) Po dostosowaniu wartości standardowej, naciśnij przycisk , aby rozpocząć test i naciśnij przycisk , aby wyświetlić żywotność baterii (SOH) i

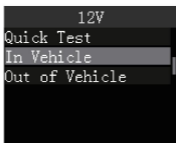
moc baterii (SOC) baterii. Wyniki testu są następujące:



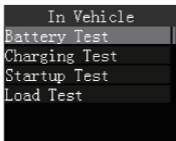
B) dokładny test:

1) Zacisk testowy łączy biegun dodatni i ujemny testowanego akumulatora. Uwaga: Ważne jest, aby sprawdzić dobry kontakt i nie zahaczyć o przedłużacze. Jeśli na biegunie akumulatora znajduje się żelazna obręcz, upewnij się, że żelazna obręcz ma dobry kontakt z biegunem akumulatora lub przetestuj ją po rozładowaniu żelaznej obręczy.

2) Naciśnij przycisk **TEST**, aby wybrać element testu w samochodzie, a następnie ss klawisz **OK**, aby zatwierdzić wybór. Jak pokazano:



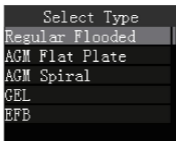
3) Naciśnij przycisk **TEST**, aby wybrać pozycję testu baterii, a następnie Naciśnij przycisk **OK**, aby wprowadzić wybór. Jak pokazano:



4) Wybierz testowany typ baterii. Naciśnij **TEST**, aby wybrać

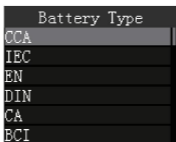


lub odpowiedni typ, a następnie naciśnij przycisk **OK** , aby wprowadzić wybór (weź zwykłą baterię jako przykład). Jak pokazano:

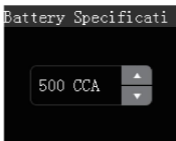


(Ten produkt ma funkcję ochrony linii, niewłaściwy test typu baterii nie uszkodzi urządzenia, nie krępuj się go używać.

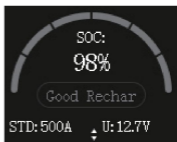
5) W zależności od standardu baterii, naciśnij **OK** , aby wybrać standard testowy, jeśli bateria jest standardem „JIS”, możesz bezpośrednio wprowadzić CCA (gdy parametry CCA są znane) lub wybrać „CCA” po sprawdzeniu tabeli. "(SAE) jako standard testowy (znajdź pozycję operacji ustawiania JIS) wybrany standard testowy i naciśnij przycisk **OK** , aby wprowadzić wybór. Jak pokazano:



6) Zgodnie ze standardową wartością zaznaczoną na testowanym akumulatorze, naciśnij **OK** , aby dostosować standardową wartość odniesienia do testowania akumulatora (na przykładzie standardowej baterii 500CCA), długie naciśnięcie Klucz do osiągnięcia ciągłej regulacji wartości. Jak pokazano:

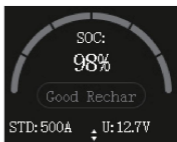


7) Po dostosowaniu wartości standardowej naciśnij przycisk **OK** , aby przeprowadzić test, a następnie naciśnij przyciski **↕** , aby sprawdzić odpowiednio żywotność baterii (SOH) i pojemność baterii (SOC). Wyniki testu są następujące:



#### 4-2-3. Opis wyników testu baterii:

Normalne wyniki testu, jak pokazano:



Napięcie akumulatora: 12,7 V, normalne napięcie.

W normalnych warunkach, gdy akumulator samochodowy nie jest obciążony (nieuruchomiony), napięcie powinno wynosić 12,30 V – 13,00 V, co jest najlepsze, jeśli jest niższe niż 12,30 V, oznacza to utratę mocy lub starzenie się.

Napięcie baterii	Objętość napięcia akumulatora	Opis uwag
12,78 V	100%	W pełni naładowana
12,54 V	75%	
12,30 V	50%	
12,12 V	25%	Rozładowany
11,94 V	0%	

Wartość CCA: 500 CCA

Test określa rzeczywistą moc wyjściową akumulatora przy zimnym rozruchu. Ogólnie rzecz biorąc, istnieje minimalny standard CCA dla samochodów (benzyny).

/ diesel) podczas rozruchu i najlepiej, jeśli moc wyjściowa CCA akumulatora jest wyższa niż standardowa wartość wyjściowa samochodu.

Rezystancja wewnętrzna: 5,6 mΩ

Im wyższa wartość CCA baterii, tym ogólnie niższa będzie rezystancja wewnętrzna.

Uwaga: standard rezystancji wewnętrznej różni się w zależności od baterii wykonanej z różnych materiałów stosowanych przez różnych producentów, więc nie ma określonego standardu. Jednak w przypadku akumulatorów tego samego modelu, pochodzących od tego samego producenta, wartości rezystancji wewnętrznej nie ulegną znacznemu pogorszeniu po opuszczeniu fabryki.

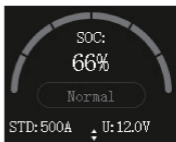
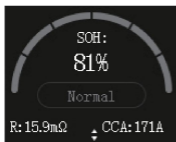
Żywotność: Żywotność mierzona i oceniana przez przyrząd to stan użytkowania baterii w kompleksowych warunkach pracy. Zaleca się wymianę baterii, gdy żywotność baterii jest mniejsza niż 45%.

Zaleca się zastąpienie wyników badań:



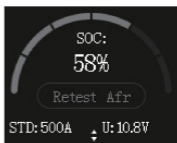
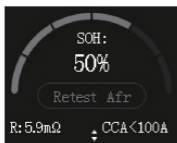
W wyniku testu żywotność baterii wynosi tylko 30%, a jej wydajność jest słaba, dlatego zaleca się jego wymianę.

Test żywotności jest normalny, a napięcie baterii jest niskie:



Wyniki testu: W wynikach testu żywotność baterii wynosi 81%, ale napięcie baterii wynosi tylko 12,0 V, a wydajność jest normalna.

Test żywotności jest prawidłowy, a napięcie baterii jest zbyt niskie:

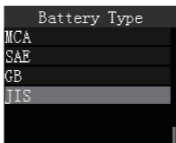


Wyniki testu: W wyniku testu napięcie akumulatora wynosi tylko 10,8 V, a napięcie jest zbyt niskie, co może wpłynąć na wynik testu. W tym momencie zaleca się naładowanie akumulatora przed testowaniem.

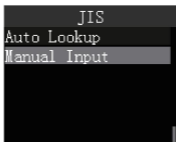
#### 4-2-4. JIS# Standardowe nazewnictwo standardowe ustawienie prądu rozruchowego baterii:

1) W przypadku akumulatora, którego nazwa pochodzi od normy JIS#, jeśli wartość prądu rozruchowego akumulatora można znaleźć na powierzchni korpusu akumulatora, wartość ta zostanie wykorzystana jako standard oceny testu podczas testu. W teście baterii — kroki operacji — dokładne Wybierz „JIS” w kroku 5 testu. jak sz

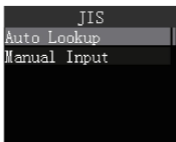
własny:



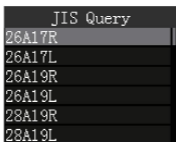
2) Następnie wybierz pozycję „Wprowadzanie ręczne”, aby ręcznie dostosować wartość zadaną standardowa wartość prądu rozruchowego akumulatora do testowania. Jak pokazano:



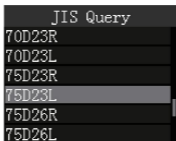
3) Jeśli wartość nie jest zaznaczona na obudowie akumulatora, użytkownik może użyć modelu JIS akumulatora, aby wywołać referencyjną standardową wartość prądu rozruchowego akumulatora zgodnie z modelem, poprzez element „Automatyczne wyszukiwanie” w instrumencie i naciśnij przycisk **OK** , aby przejść do następnego kroku. Jak pokazano:



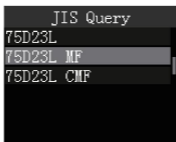
4) Po wejściu do interfejsu automatycznego przeglądania tabeli, naciśnij **←** , aby przewrócić stronę i znaleźć specyfikację baterii do przetestowania zgodnie z numerem kolejnym. Jak pokazano:



5) Po znalezieniu odpowiedniego modelu testowanej baterii (weź model baterii "75D23L" jako przykład), naciśnij klawisz **OK** , aby wprowadzić ten model do interfejsu wyboru. Jak pokazano:



6) Naciśnij przycisk **←** i przycisk **OK** , aby wybrać model zaznaczony na ostatnim akumulatorze (na przykład akumulator „75D23L MF”).  
Jak pokazano:



7) W tym momencie naciśnij przycisk **OK** , aby rozpocząć test baterii.

#### 4-3. Test układu ładowania:

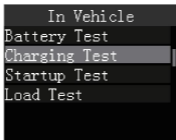
##### 4-3-1. Przygotowanie przed badaniem:

Jeśli samochód jest w stanie gotowości, najpierw uruchom silnik samochodu.

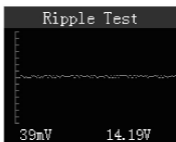
##### 4-3-2. Kroki operacji:

1) Gdy samochód jest w stanie rozruchu, zacisk testowy jest podłączony do dodatniego i ujemnego bieguna testowanego akumulatora. Należy zwrócić uwagę, aby sprawdzić, czy kontakt jest dobry. Nie zaciskaj go na żelaznej ramie wysuniętego nadwozia pojazdu. Jeśli na biegunie akumulatora znajduje się żelazna obręcz, upewnij się, że żelazna obręcz ma dobry kontakt z biegunem baterii lub przetestuj ją po rozładowaniu żelaznej obręczy.

2) Naciśnij przycisk **OK** , aby wybrać pozycję testu ładowania, a następnie **OK** , aby przejść do testu. Jak pokazano:



3) Wejdź do interfejsu testu tętnienia, im mniejszy owies fali, tym mo ponownie ustabilizować napięcie. Jak pokazano:



4) Po odczekaniu 10 sekund na interfejsie testu tętnienia, przyrząd wyświetli następujący komunikat:

Charging Test

>Start The Engine  
>Keep 2500 to 3500 RPM  
>Press <OK> Button

The screenshot shows a dark background with white text. The title 'Charging Test' is at the top. Below it are three lines of instructions: '>Start The Engine', '>Keep 2500 to 3500 RPM', and '>Press <OK> Button'.

5) Po wykonaniu czynności zgodnie z monitem w kroku 4, naciśnij przycisk **OK** , aby uzyskać wynik testu ładowania. Jak pokazano:

Charging Test

Loaded	14.03V
Unloaded	14.23V
Ripple	39mV
Results	Normal

The screenshot shows a dark background with white text. The title 'Charging Test' is at the top. Below it is a table with four rows of test results.

Końcowy wynik testu ładowania pokazuje: normalny (wskazujący, że akumulator jest ładowany normalnie); wyjście jest wysokie (wskazuje, że napięcie ładowania akumulatora jest zbyt wysokie); brak sygnału wyjściowego (wskazującego, że bateria nie jest ładowana).

### 4-3-3. Instrukcje testu ładowania:

Jeśli odczyt napięcia jest większy niż 15,0 V, sprawdź napięcie regulator.

Jeśli odczyt napięcia jest niższy niż 13,3 V, sprawdź połączenie n punktów, przewodów i silnika.

Tabela referencyjna danych (system 12 V)

Status	Napięcie baterii	Moc silnika
(Musisz nadeprnąć na akcelerator, aby sprawdzić)	14,5V powyżej	Wysoki (trzeba wejść do fabryki w celu kontroli)
	13,6 ~ 14,5 V	Normalna
	13,6 V następujące	Brak wyjścia, bateria może być uszkodzona



### 4-4. Rozpocznij test systemu startowego:

#### 4-4-1. Przygotowanie przed badaniem:

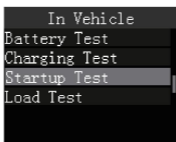
Jeśli samochód się uruchamia, wyłącz silnik i przekręć zamek samochodu kluczyk do pozycji „OFF”.

#### 4-4-2. Kroki operacji:

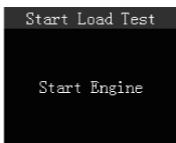
1) Zacisk testowy jest podłączony do dodatniego i ujemnego bieguna testowanej baterii. Pamiętaj, że musisz sprawdzić dobry styk i nie zaciskać go na żelaznej ramie przedłużenia korpusu. Jeśli na biegunie akumulatora znajduje się żelazna obręcz, upewnij się, że żelazna obręcz dobrze styka się z biegunem baterii lub przetestuj ją po rozładowaniu żelaznej obręczy.

2) Naciśnij przycisk , aby wybrać pozycję rozpoczęcia testu, a następnie naciśnij przycisk , aby wejść do testu. Jak pokazano:

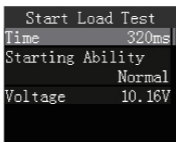




3) Po przejściu do testu uruchamiania, przyrząd wyświetli następujący interfejs:



4) Po zakończeniu operacji zgodnie z monitem możesz uzyskać wynik testu obciążenia startowego. Jak pokazano:



Wykres odpowiednio pokazuje, że napięcie początkowe w bieżącym procesie rozruchu wynosi 10,16 V, czas rozruchu wynosi 320 ms, a końcowy wynik testu zdolności rozruchowej jest normalny.

#### 4-4-3. Instrukcje dotyczące rozpoczęcia testu obciążenia:

Jeśli odczyt napięcia początkowego jest większy niż 9,6 V, oznacza to, że system chodzenia jest dobry.

Jeśli odczyt napięcia początkowego jest mniejszy niż 9,6 V, oznacza to ok problem z systemem startowym.

Sprawdź powiązane części, takie jak punkty połączeń, przewody i rozruszniki, i zaciski akumulatora pod kątem korozji.

Tabela referencyjna danych (system 12 V)		
Uruchom miernik napięcia	Zdolność rozruchu akumulatora	Utylizacja baterii
13,5V powyżej	Niski	Konieczność powrotu do fabryki w celu konserwacji
9,6 – 13,5 V	Normalna	Normalna
9,6 V następujące	Niski	Konieczność powrotu do fabryki w celu konserwacji



#### 4-5. Załaduj test systemu:

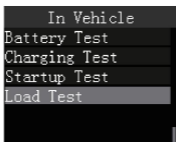
##### 4-5-1. Przygotowanie przed badaniem:

Jeśli samochód jest wyłączony, najpierw uruchom silnik samochodu.

##### 4-5-2. Kroki operacji:

1) Gdy samochód jest w stanie rozruchu, zacisk testowy jest podłączony do dodatnich i ujemnych pinów akumulatora testowego. Pamiętaj, że musisz sprawdzić dobry styk i nie zaciskać go na żelaznej ramie korpusu przedłużenia. Jeśli na biegunie akumulatora znajduje się żelazna obręcz, upewnij się, że żelazna obręcz dobrze styka się z biegunem baterii lub przetestuj ją po rozładowaniu żelaznej obręczy.

2) Naciśnij przycisk , aby wybrać element testu obciążenia, a następnie naciśnij przycisk , aby przetestować, jak pokazano:



3) Po wejściu do testu obciążenia, przyrząd wyświetli następujący komunikat i interfejs:

```
Load Test
>Full Load
>Keep 2000 to 2500
RPM
>Press <OK> Button
```

4) Po wykonaniu czynności zgodnie z monitem w kroku 3, naciśnij **OK** , aby uzyskać est wynik, jak pokazano na rysunku:

```
Load Test
Current 13.06V
Min 12.86V>12.8V
Load Capacity Good
```

Rysunek pokazuje, że obecne napięcie testowe wynosi 13,06 V, standardowe vo Napięcie wynosi 12,80 V, a najniższe napięcie to 12,86 V.



#### 4-5-3. Opis systemu ładowania:

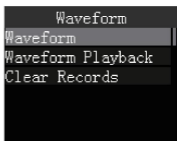
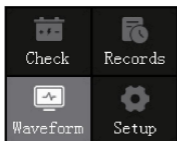
Odczytaj najniższą wartość napięcia. Jeśli odczyt napięcia jest większy niż 12,80 V, oznacza to, że układ obciążenia jest normalny.

Odczytaj najniższą wartość napięcia. Jeśli odczyt napięcia jest mniejszy niż 12.80 V, sprawdź, czy pasek generatora nie jest zużyty, a przewody są s zwarty.

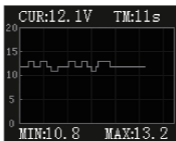
#### 4-6. Funkcja monitorowania kształtu fali:

1) Zacisk testowy jest podłączony do dodatniego i ujemnego bieguna akumulatora testowego. Pamiętaj, że musisz sprawdzić dobry styk i nie mocować go do żelaznej ramy korpusu przedłużenia. Jeśli na biegunie akumulatora znajduje się żelazna obręcz, upewnij się, że żelazna obręcz dobrze styka się z biegunem akumulatora lub przetestuj ją po rozładowaniu żelaznej obręczy.

2) Wejdź do interfejsu przebiegu fali, naciśnij przycisk , aby wybrać element monitorowania przebiegu, a następnie naciśnij przycisk **OK** , aby wejść do testu. Jak pokazano:





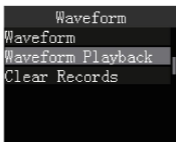
3) Wejdź do interfejsu monitorowania przebiegów, możesz monitorować wahania napięcia w czasie rzeczywistym, a urządzenie automatycznie zapisze zapisy. Jak pokazano na rysunku:



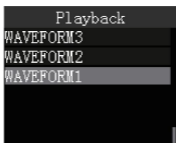
Rysunek pokazuje, że obecne napięcie testowe wynosi 12,1 V, czyli minimalne napięcie wiek wynosi 10,8 V, a maksymalne napięcie wynosi 13,2 V.

#### 4-7. Funkcja odtwarzania:

1) Wejdź do interfejsu przebiegu fali Naciśnij przycisk , aby wybrać element odtwarzania przebiegu, a następnie naciśnij przycisk **OK** , aby zatwierdzić wybór. Jak pokazano:

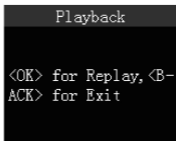


2) Naciśnij przycisk `<F1>`, aby wybrać odtwarzanie zapisanego zapisu monitorowania przebiegu (weź jako przykład WAVEFORM1), a następnie naciśnij przycisk `<OK>`, aby wyświetlić odtwarzanie. Jak pokazano:

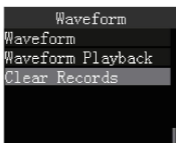


Uwaga: Pierwszym zapisanym zapisem monitorowania przebiegu jest sekwencja 1, która jest posortowana w kolejności. Urządzenie może zapisać do 10 rekordów. Po więcej niż 10, zapisane rekordy zastąpią poprzednie zapisane rekordy.


3) Po wejściu do odtwarzania instrument wyświetli następujący komunikat i ninterface, naciśnij przycisk `<OK>`, aby odtworzyć ponownie i naciśnij `<Wstecz>`, aby wyjść z odtwarzania. Jak pokazano:

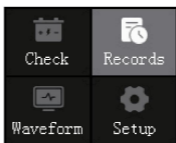



4) Wyczyść zapis przebiegu. Naciśnij przycisk `<F2>`, aby wybrać pozycję wyczyść nagranie, a następnie naciśnij przycisk `<OK>`, aby usunąć wszystkie zapisane rekordy. Jak pokazano:

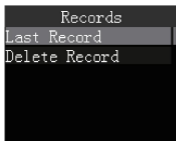


#### 4-8. Funkcja zarządzania rekordami:

1) Wyświetl rekordy. W menu głównym naciśnij przycisk , aby wybrać element zarządzania nagraniami, a następnie naciśnij przycisk **OK**, aby wejść do interfejsu wyboru. Jak pokazano:



2) Naciśnij przycisk , aby wybrać ostatni element zapisu testowego, a następnie naciśnij klawisz **OK**, aby wyświetlić nagranie. Jak pokazano:



Last Record	
R	5.6mΩ
CCA	514A
STD	500A
VOL	12.7V
SOH	100%
SOC	98%

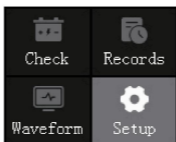
Zapisy testów na rysunku pokazują odpowiednio R rezystancja 5,6mΩ; standardowy CCA to 514A; znamionowe CCA to 500A; VOL (napięcie) wynosi 12,7 V; SOH (żywność baterii) 100%; SOC (moc baterii) 98%; WYNIK: Przetestuj ponownie po naładowaniu.

Uwaga: Zarządzanie rekordami może rejestrować tylko wyniki testów baterii test i może zapisać tylko jeden rekord (najnowszy wynik testu baterii).


3) Usuń rekordy. Naciśnij przycisk , aby wybrać element do usunięcia nagrania, a następnie naciśnij przycisk , aby usunąć.

#### 4-9. Funkcja ustawienia:

W menu głównym naciśnij przycisk , aby wybrać pozycję ustawień a następnie naciśnij przycisk , aby wprowadzić ustawienie. Jak pokazano:



##### 4-9-1. Wybór języka:

Wejść do interfejsu wyboru języka, naciśnij przycisk , aby wybrać żądany język, a następnie naciśnij przycisk , aby zatwierdzić. Jak pokazano:



##### 4-9-2. Samokontrola systemu:

A) Autotest LCD: Służy do wykrywania martwych pikseli na wyświetlaczu urządzenia, aby uniknąć niepełnego wyświetlenia zawartości ekranu;

B) Autotest klawiatury: Służy do wykrywania, czy klawisze dev-

lód działa nieprawidłowo i nie nadaje się do użytku;

C) Autotest brzęczyka: Służy do sprawdzenia, czy sygnał zachęty i k  
Dźwięk urządzenia jest normalny.

#### 4-9-3. Brzęczyk:

Wejść do interfejsu brzęczyka, naciśnij klawisz  , aby wybrać wł./wył.  
element, a następnie naciśnij przycisk  , aby potwierdzić. Jak pokazuje zdjęcie:



## 5. Często zadawane pytania

### 5-1. Zasada pomiaru tego testera?

W miarę upływu czasu bateria będzie się stopniowo starzeć. Głównym powodem jest to, że powierzchnia płyty akumulatora starzeje się i nie może już przeprowadzać skutecznych reakcji chemicznych. Jest to główny powód, dla którego większość baterii nie może być dalej używana. Międzynarodowy Instytut Inżynierów Elektryków i Elektroników (IEEE) formalnie przyjął metodę badania przewodnictwa jako jeden ze standardów testowania wykrywania akumulatorów kwasowo-ołowiowych. Norma IEEE 1118 - 1996 wyraźnie wskazuje: „Pomiar konduktancji baterii polega na wykorzystaniu sygnału AC o znanej częstotliwości i amplitudzie. Dodać go do obu końców baterii, a następnie zmierzyć wytworzony prąd przemienny. Wartość przewodności prądu przemiennego to stosunek sygnału prądu przemiennego, który jest w fazie z napięciem przemiennym, do napięcia przemiennego.” Ten produkt został opracowany na podstawie tej oceny.



5-2. Jeśli prąd wsteczny jest zainstalowany w samochodzie, będzie to miało wpływ na wynik?

Wszystkie prądy wsteczne będą miały wpływ na wyniki testu przyrządu, dlatego przed pomiarem należy usunąć prąd wsteczny, aby zapewnić dokładność testu.

5-3. Czy ten produkt może dokładnie przewidzieć, kiedy bateria w końcu wygasa?

Rezystancja wewnętrzna zamkniętego akumulatora kwasowo-ołowiowego jest złożona i obejmuje rezystancję wewnętrzną akumulatora omowego, rezystancję wewnętrzną polaryzacji różnicy stężeń, rezystancję wewnętrzną reakcji elektrochemicznej oraz interferencję podczas ładowania akumulatora. kondensator dwuwarstwowy. Składniki zawarte w wartościach rezystancji wewnętrznej są mierzone różnymi metodami badawczymi, w różnych momentach i ich względna zawartość jest różna, więc zmierzone wartości rezystancji wewnętrznej są również różne. Nie ma ścisłego związku matematycznego między rezystancją wewnętrzną (lub przewodnictwem) szczelnego akumulatora ołowiowego a pojemnością pokrywy akumulatora, a ponadto niemożliwe jest przewidzenie żywotności akumulatora na podstawie rezystancji wewnętrznej (lub przewodności) pojedynczego akumulatora. Ale kiedy wewnętrzna rezystancja baterii nagle wzrasta lub przewodność nagle spada, oznacza to, że żywotność baterii wkrótce się skończy.

5-4. Czy wartość CCA zmierzona przez ten produkt jest prawidłowa?

CCA to standard kontroli podczas produkcji baterii. Zgodnie z skumulowanymi wynikami, zmierzona wartość nowej baterii będzie wyższa niż wartość na etykiecie (10% – 15%). Jako zmianę warunków użytkownika, będzie to klóser do wartości etykiety, a następnie niższe niż wartość etykiety.

5-5. Różnica między tą metodą testowania produktu a tą załadować metodę testową?

Metoda testu obciążenia:

Zgodnie ze wzorem fizycznym  $R=V/I$ , sprzęt testowy zmusza akumulator do przepuszczenia dużego stałego prądu stałego w krótkim okresie czasu (zwykle 2 – 3 sekundy) (obecnie duży prąd 40A – 80A) jest powszechnie używany). Zmierz w tym czasie napięcie na akumulatorze i oblicz aktualną rezystancję wewnętrzną akumulatora zgodnie ze wzorem. Ta metoda ma oczywiste wady:

1) Można mierzyć tylko baterie lub akumulatory o dużej pojemności. Baterie o małej pojemności nie mogą ładować dużego prądu 40A – 80A za pomocą

przez 2 do 3 sekund.

2) Gdy bateria przepływa przez duży prąd, elektrody wewnątrz baterii zostaną spolaryzowane, co spowoduje spolaryzowaną rezystancję wewnętrzną. Dlatego czas pomiaru musi być bardzo krótki, w przeciwnym razie mierzony opór wewnętrzny będzie obciążony dużym błędem.

3) Wysoki prąd przepływający przez akumulator spowoduje uszkodzenie wewnętrznego elektrody baterii.

## Metoda testowania tego produktu:

Bateria jest w rzeczywistości równoważna aktywnej rezystancji, ponieważ przykładamy stałą częstotliwość i stały prąd (mały prąd) do baterii, następnie próbujemy jej napięcie i obliczamy rezystancję wewnętrzną baterii za pomocą obwodu arytmetycznego po serii przetwarzania takich jako sprostowanie i przelanie. Zalety tej metody:

1) Ta metoda może być używana do pomiaru prawie baterii, w tym małych baterii o pełnej pojemności. Jest powszechnie używany do pomiaru rezystancji wewnętrznej baterii laptopa.

2) Ta metoda nie spowoduje znacznego uszkodzenia samej baterii.

## 5-6. Inne instrukcje

### Szybki test

Szybki test polega na wykorzystaniu pojemności (AH) oznaczonej przez akumulator w celu wykrycia żywotności akumulatora. Ilość ładunku, jaką może pomieścić akumulator, to „pojemność” akumulatora, którą charakteryzuje „Ah” i symbol „Ah”.

Na przykład 120 Ah. Zgodnie z normami krajowymi pojemność baterii jest określana jako 20-godzinny czas rozładowania. Dla akumulatora 120Ah jest on rozładowywany prądem 6A i może być rozładowywany przez 20 godzin. Poziom naładowania akumulatora (AH) jest zawsze stały, a poziom AH można wykorzystać tylko do przybliżonego określenia żywotności akumulatora. Ten miernik nie ma funkcji rozładowania. Wykorzystuje metody alogowe do pomiaru AH. Mierzone parametry to napięcie, rezystancja wewnętrzna i rzeczywisty CCA. Inne dane służą wyłącznie jako odniesienie.

### B) dokładny test

Dokładny test polega na użyciu prądu rozruchowego na zimno (CCA) oznaczonego na akumulatorze w celu wykrycia żywotności akumulatora. Wartość CCA odnosi się do: w pewnym stanie niskiej temperatury (zwykle określanej na 0°F lub -17,8°C) Ilość aktualnie uwalniana przez akumulator przez kolejne 30 sekund, zanim napięcie spadnie do granicznego napięcia wyczerpania.

1) CCA nie ma nic wspólnego z pojemnością baterii.

Na przykład, istnieje obudowa akumulatora 12-woltowego oznaczona wartością CCA równą 600, co oznacza, że w temperaturze 0°F, zanim napięcie spadnie do 7,2 wolta, może dostarczyć 600 amperów przez 30 sekund.

Test CCA koncentruje się na ocenie pojemności rozładowania akumulatora, tak aby zapewnić rzeczywistą energię do użytku z rozrusznikiem.

2) W przypadku baterii 600CCA, jeśli zostanie wykryta jako 480CCA przez urządzenie, które nie oznacza, że pojemność baterii osiągnęła 80% oryginalnej.

3) Wysoka lub niska wartość CCA jest głównym czynnikiem wpływającym na żywotność baterii. Akumulator o zbyt niskiej wartości CCA jest trudny do uruchomienia po zapłonie, co ma świetny związek z jakością i zużycia czas akumulatora! I nie ma to nic wspólnego z pojemnością baterii (AH).

## 6. Analiza akumulatora samochodowego

### 6-1. Różne typy akumulatorów mają różną rezystancję wewnętrzną tańce:

Ten sam typ baterii ma inną rezystancję wewnętrzną ze względu na niespójne wewnętrzne właściwości chemiczne. Wewnętrzna rezystancja baterii jest bardzo mała, zazwyczaj używamy jednostki miliomów, aby ją określić. Rezystancja wewnętrzna jest ważnym wskaźnikiem technicznym służącym do pomiaru wydajności baterii. W normalnych warunkach bateria o małej rezystancji wewnętrznej ma dużą zdolność rozładowywania przy dużym natężeniu prądu, a bateria o dużej rezystancji wewnętrznej ma słabą zdolność rozładowania.

### 6-2. Pojemność baterii nie może być zmierzona dotykkiem:

Możesz użyć areometru do pomiaru stanu pracy baterii.

Woda akumulatorowa jest przygotowywana z ciężarem właściwym wody destylowanej + czystego kwasu siarkowego w temperaturze 1,260 / 20°C. W przypadku nowego akumulatora, jeśli objętość wody w akumulatorze mieści się w normalnym zakresie, kwasowość jest ustalona. Jeśli wody w akumulatorze jest mniej, dalej

woda destylowana, z wyjątkiem konserwacji Oprócz pewnej ilości wody, wartość pH może być również utrzymywana. Jeśli akumulator działa normalnie, poza stałą wartością pH, ciężar właściwy będzie również mieścił się w pewnym zakresie.

Akumulator Do Małego Samochodu		
Napięcie (V)	Elektryczność( % )	Proporcja
12.7 ww	100%	1,26 ~ 1,28
12.6	90%	1.24
12.4	70 ~ 80%	1.22
12.1	50%	1.16
12 następujące	25%	1.13 poniżej

Jeśli ciężar właściwy wody w akumulatorze nie może osiągnąć 1,26-1,28 po pełnym naładowaniu, a zmierzone napięcie nie może osiągnąć 12,7 V lub więcej, oznacza to, że pojemność akumulatora spadła. W tym czasie, jeśli celowo dostosujesz ciężar właściwy wody w akumulatorze do 1,26 (zwiększając stosunek kwasu siarkowego do wody), nie tylko nie będzie można naprawić akumulatora, ale przyspieszy to złomowanie akumulatora, ponieważ kwasowość butelkowanej wody również wzrośnie, dlatego ta metoda nie może zwiększyć napięcia.

### 6-3. Znaczenie popularnych skrótów standardów baterii:

RC — pojemność rezerwowa: W

temperaturze 80°F ( 27°C ) każdy akumulator ma średnie obciążenie 25 amperów prądu elektrycznego na minutę i może utrzymywać minimalne napięcie około 10,5 wolta

CCA—Cold Cranking Ampere: Przy stałym

natężeniu prądu każdy akumulator schłodzony i zanurzony w temperaturze 0°F (-18°C) – -20°F (-29°C) może działać przez 30 sekund i utrzymywać minimalną wartość napięcie 7,2 V. Jednostką prądu zimnego rozruchu jest amper. Pojazdy ogólnego przeznaczenia, zwłaszcza te, które są zbyt stare, często nie uruchamiają silnika płynnie po włączeniu silnika i muszą być konserwowane przez dłużej niż kilka sekund lub uruchamiane po raz drugi. W rzeczywistości akumulator zużywa najwięcej energii podczas uruchamiania silnika, napięcie akumulatora może spaść z normalnych 12,5 V do 10,5 V lub nawet poniżej w momencie wysokiego prądu wyjściowego w krótkim czasie. Im większy prąd zimnego rozruchu, tym większy wpływ na poprawę nieregularności rozruchu.

### CA—Cranking Amper: Jego

główne znaczenie jest podobne do CCA, a jednostką jest również amper. Jedyną różnicą od CCA jest temperatura w czasie pomiaru. CCA to wynik uzyskany w środowisku o temperaturze minus 17,8°C, a CA to wynik o utrzymywane w środowisku o temperaturze zera stopni Celsjusza. Jeśli zarówno CCA, jak i CA są zaznaczone tej samej baterii, wartość CCA będzie niższa niż wartość CA, ponieważ im niższa temperatura, tym gorsza wydajność baterii.

### AH — Amperogodzina:

Jest to standard ustanowiony przez japońskie standardy przemysłowe (JIS). Mówiąc najprościej, bateria może działać przez 20 godzin, gdy jest rozładowywana przy stałym natężeniu prądu, a napięcie jest utrzymywane powyżej 10,5 wolta. To stałe natężenie prądu jest mnożone przez liczbę godzin, która jest amperogodziną. Na przykład, jeśli akumulator jest rozładowywany przy 20 amperach przez 20 godzin, amperogodziny akumulatora wyniosą 400 Ah.

### DIN — niemiecka norma systemowa:

W niskiej temperaturze 0°F (-18°C) osiągalne natężenie prądu akumulatora wynosi 9,0 V przez 30 sekund i utrzymuje minimalne napięcie, natomiast napięcie 8,0 V przez 150 sekund.

### IEC — Międzynarodowe Stowarzyszenie Technologii Elektronicznych:

Przy średnim natężeniu prądu każdy akumulator schłodzony i zanurzony w temperaturze 0°F (-18°C) może przenosić minimalne napięcie 8,4 V przez 60 sekund.

### BSR — brytyjski standard weryfikacji:

Przy średnim natężeniu prądu każdy akumulator schłodzony i zanurzony w temperaturze 0°F (-18°C) może być ładowany minimalnym napięciem 6,0 woltów przez 180 sekund.

### BCI — Międzynarodowe Stowarzyszenie Baterii:

Przy średnim natężeniu prądu każdy akumulator schłodzony i zanurzony w temperaturze 0°F (-18°C) – -20°F (-29°C) może przenosić minimalne napięcie 7,2 V przez 30 sekund.

Numer wersji: A02