

## 1. Wstęp

Dziękujemy za wybór zasilacza impulsowego DC Axiomet AX-3004H. Przed przystąpieniem do pracy proszę przeczytać instrukcję obsługi.

## 2. Bezpieczeństwo

Instrukcja obsługi zawiera ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa oraz eksploatacji urządzenia, umożliwiające prawidłowe jego użytkowanie. Przeczytaj całą instrukcję obsługi zwracając uwagę na oznaczenia i etykiety znajdujące się na podłączanym urządzeniu.

Nie montuj części zamiennych oraz nie modyfikuj urządzenia bez zezwolenia. W razie konieczności naprawy urządzenia, w razie pojawienia się pytań lub obsługi gwarancyjnej skontaktuj się z dystrybutorem w celu zapewnienia gwarancji stabilnej pracy urządzenia.

Zwracaj szczególną uwagę na informacje oznaczoną **OSTRZEŻENIEM** lub **UWAGĄ**, żeby uniknąć uszkodzenia zasilacza lub podłączonego sprzętu a także obrażeń ciała.

W przypadku konieczności naprawy urządzenia należy skontaktować się z dystrybutorem lub wykwalifikowanym serwisantem.

## 3. Symbole związane z bezpieczeństwem

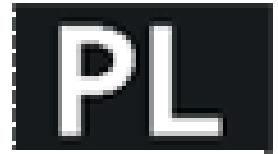
### OSTRZEŻENIE:

Nieprzestrzeganie podanych informacji może spowodować obrażenia ciała oraz uszkodzenie zasilacza lub podłączonego urządzenia.

### UWAGA:

Nieprzestrzeganie podanych informacji może spowodować uszkodzenie urządzeń oraz nieprawidłową pracę zasilacza.





Gniazdo przewodu ochronnego



NIEBEZPIECZEŃSTWO - Wysokie napięcie



UWAGA - zapoznaj się z ostrzeżeniem lub uwagami

#### 4. Zgodność specyfikacji

Zasilacz impulsowy DC AX-3004H jest zgodny ze specyfikacjami podanymi w instrukcji obsługi.

Zawartość instrukcji obsługi oraz specyfikacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

#### 5. Cechy urządzenia

AX-3004H jest zasilaczem impulsowym DC z pojedynczym wyjściem, maksymalnym napięciem wynoszącym 30V, prądem 3.75A i maksymalną mocą wyjściową wynoszącą 50W.

AX-3004H łączy w sobie technologię regulatora napięcia AC/DC i DC/DC 2-go poziomu. Wejście





AC/DC dostosowuje się do napięcia na całym świecie. DC/DC korzysta z konwertera Buck, który jest bardzo wydajny i posiada dużą szybkość odpowiedzi.

AX-3004H umożliwia ustawianie wartości napięcia i prądu przy pomocy przycisków na płycie czołowej oraz zapisywanie zestawów ustawień dla zapewnienia wydajnej i wygodnej pracy.

AX-3004H posiada też cztero-cyfrowy miernik napięcia i prądu oraz kompaktowe, poręczne wymiary. AX-3004H jest idealnym urządzeniem do wielu zastosowań wymagających różnych obciążeń.

Główne cechy AX-3004H to:

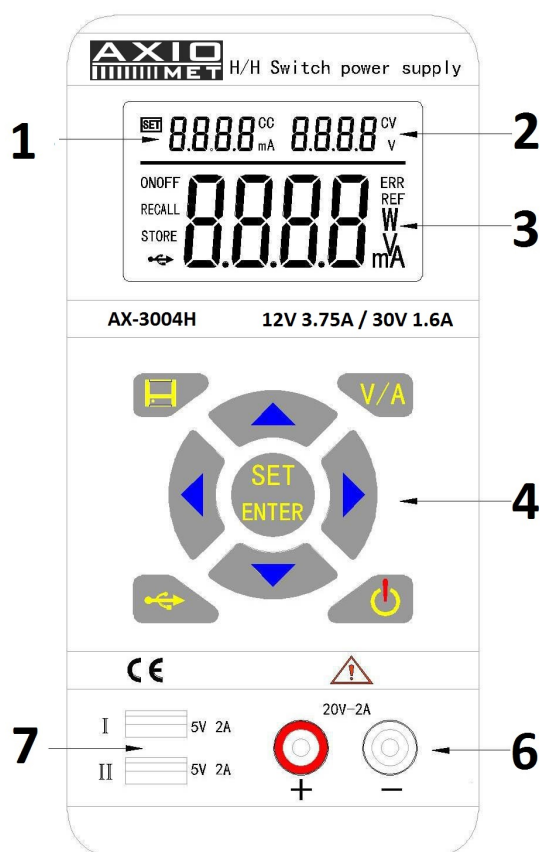
- \* Poręczna budowa
- \* Chłodzenie bez wykorzystania wentylatora dla zapewnienia cichej pracy
- \* Czterocyfrowy wyświetlacz LCD
- \* Zabezpieczenie przed zwarcie wyjścia
- \* Duża szybkość odpowiedzi
- \* Automatyczna ochrona przy wyłączonym zasilaniu
- \* Automatyczne rozpoznawanie wyjścia gniazda ładowania USB

## 6. Szybkie wprowadzenie

Rozdział ten opisuje podstawowe czynności, które należy wykonać, żeby zapewnić prawidłową pracę AX-3004H oraz funkcje zasilacza.



## 7. Opis płyty czołowej



1. Wskaźnik wartości ustawionego prądu
2. Wskaźnik wartości ustawionego napięcia
3. Wskaźnik zmierzonej wartości
4. Klawiatura



5. Gniazda ładowania USB

6. Gniazda wyjściowe DC

## 8. Wstępne sprawdzenie

Przed rozpoczęciem pracy należy sprawdzić czy wszystkie akcesoria znajdują się w zestawie. Jeśli zaobserwowane zostaną jakieś braki, należy skontaktować się z lokalnym dystrybutorem.

Kabel zasilający - 1 sztuka

Instrukcja obsługi - 1 sztuka

Podłącz kabel zasilający do urządzenia oraz do prawidłowo uziemionego gniazda sieciowego, a następnie włącz zasilanie AX-3004H. Urządzenie automatycznie rozpocznie test diagnostyczny i na wyświetlaczu LCD pojawią się po kolei data produkcji, partia produkcyjna i numer modelu.

## 9. Szybkie wprowadzenie

Przycisk OUT

Naciśnij przycisk OUT, żeby rozpocząć podawanie na wyjście wybranego napięcia i prądu. Na wyświetlaczu urządzenia pojawi się wartość napięcia lub prądu. Ponowne naciśnięcie przycisku OUT spowoduje wyłączenie wyjścia.

Przyciski "w górę" i "w dół"

Naciśnij przycisk "w górę", żeby włączyć podświetlenie wyświetlacza

Naciśnij przycisk "w dół", żeby wyłączyć podświetlenie wyświetlacza

Przyciski "w lewo" i "w prawo"

Naciśnij przycisk "w lewo", żeby zmniejszyć kontrast wyświetlacza LCD

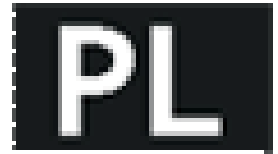
Naciśnij przycisk "w prawo", żeby zwiększyć kontrast wyświetlacza LCD

Przycisk V/A

Naciśnij przycisk V/A, żeby włączyć pomiar napięcia i odczytaj wartość napięcia z wyświetlacza

Naciśnij przycisk V/A ponownie, żeby przełączyć na pomiar prądu i odczytaj wartość prądu z wyświetlacza





### Przycisk USB

Naciśnij przycisk USB i ustaw napięcie na wartość 5.2V, a prąd na wartość 3A, żeby włączyć tryb ładowania USB, następnie naciśnij przycisk OUT, żeby podać na wyjście ustawione napięcie 5.2V i prąd 3A.

Naciśnij przycisk USB ponownie, żeby wyłączyć tryb ładowania USB.

### Przyciski SET i V/A i przyciski kierunkowe

Naciśnij przycisk SET, a następnie za pomocą przycisków kierunkowych ustaw wartość napięcia. Naciśnij przycisk V/A, żeby przełączyć na ustawianie wartości prądu i za pomocą przycisków kierunkowych ustaw wartość prądu.

## 10. Sprawdzanie wyjścia

### 10.1. Sprawdzanie trybu regulacji napięcia wyjściowego

Służy on do sprawdzania funkcjonowania zasilacza pod kątem stabilności napięcia bez obciążenia.

1) Włącz zasilanie urządzenia, zasilanie jest wyłączone i wskaźniki CC i CV są wygaszone.

2) Naciśnij przycisk OUT, na wyświetlaczu pojawi się wskaźnik CV.

3) Ustawianie wartości napięcia:

Naciśnij przycisk V/A i przejdź do ustawiania wartości napięcia. Następnie ustaw wartość napięcia. Wartość napięcia pokazana na wyświetlaczu LCD zbliży się do ustawionej wartości w ramach określonej tolerancji, wartość prądu będzie wynosić 0A.

4) Upewnij się, że możliwe jest ustawienie wartości napięcia od 0.3V do 30V.

### 10.2. Sprawdzanie trybu wyjścia prądu stałego

Służy on do sprawdzania funkcjonowania zasilacza w trybie prądu stałego.

1) Włącz zasilanie urządzenia, zasilanie jest wyłączone i wskaźniki CC i CV są wygaszone.

2) Ustaw wartość napięcia na 30V.

3) Podłącz rezystancję (3Ω/50W) do gniazd wyjściowych zasilacza.

4) Naciśnij przycisk OUT, na wyświetlaczu LCD pojawi się wskaźnik CC.

5) Ustawianie wartości prądu:

Naciśnij przycisk V/A i przejdź do ustawiania wartości prądu. Następnie ustaw wartość prądu. Wartość prądu pokazana na wyświetlaczu LCD zbliży się do ustawionej wartości w ramach określonej tolerancji.

6) Upewnij się, że możliwe jest ustawienie wartości prądu od 0A do wartości maksymalnej.





### 10.3. Sprawdzanie zabezpieczenia zwarciego wyjścia

Test ten umożliwia sprawdzenie działania zabezpieczenia zwarciego wyjścia.

- 1) Włącz zasilanie urządzenia, zasilanie jest wyłączone i wskaźniki CC i CV są wygaszone.
- 2) Ustaw wartość napięcia, żeby przekraczała 5V oraz wartość prądu, żeby przekraczała 1A.
- 3) Naciśnij przycisk OUT.
- 4) Zewrzyj ze sobą gniazda wyjściowe za pomocą przewodu, co powinno spowodować zgaśnięcie wskaźnika OUT oraz wyłączenie wyjścia.

## 11. Sprawdzanie funkcji ładowania USB

Test ten umożliwia sprawdzenie działania funkcji ładowania USB.

- 1) Włącz zasilanie urządzenia, zasilanie jest wyłączone i wskaźniki CC i CV są wygaszone.
- 2) Naciśnij przycisk USB. Ustaw wartość napięcia na 5.2V oraz prądu na 2.5A.
- 3) Naciśnij przycisk OUT.
- 4) Upewnij się, że zasilacz znajduje się w trybie CV i wskaźnik CV widoczny jest na wyświetlaczu.
- 5) Upewnij się, że możliwe jest ustawienie wartości prądu od 0A do wartości maksymalnej. Nie ma możliwości ustawiania wartości napięcia.

## 12. Podstawowe specyfikacje

Napięcie wejściowe: 90VAC~265VAC 43Hz~65Hz  $\pm$ 2Hz

Prąd wejściowy: 1A

Parametry wyjściowe: Maksymalne napięcie 0.3V~30V, Maksymalny prąd 0~3.75A

Współczynnik stabilizacji napięciowej  $\pm$ % wyjścia + przesunięcie: Napięcie CV 0.01%+3mV, Prąd CC 0.01%+3mA

Współczynnik stabilizacji prądowej  $\pm$ % wyjścia + przesunięcie: Napięcie CV 0.02%+3mV, Prąd CC 0.02%+3mA

Dokładność pomiarowa: Napięcie 10mV, Prąd 1mA

Dokładność zmierzonej wartości przy 25°C  $\pm$ % wyjścia + przesunięcie: Napięcie 0.05%+5mV, Prąd 0.05%+5mA

Częstotliwość próbkowania: Napięcie 100ms/pomiar, Prąd 100ms/pomiar





Dokładność ustawianej wartości przy 25°C  $\pm\%$  wyjścia + przesunięcie: Napięcie 0.05%+5mV, Prąd 0.05%+5mV

Tętnienia i szumy 20HZ-20MHZ: Napięcie 10mVrms/100mVp-p, Prąd 10mVrms/100mVp-p

Współczynnik temperaturowy przy 0~40°C  $\pm\%$  wyjścia + przesunięcie: Napięcie 0.05%, Prąd 0.1%

Wymiary: 185x88x38 mm

Ciężar: 370g

### 13. Dodatkowe charakterystyki

Wbudowana pamięć EEPROM

Rekomendowany okres kalibracji: 1 rok

Napięcie zasilające: 90 - 265V AC, 43 do 65Hz

Temperatura pracy: 0 do 40°C

Temperatura przechowywania: -20 do 70°C

### 14. Obsługa

Sprawdź etykietę z wartościami znamionowymi i upewnij się, że jest zgodna z napięciem zasilającym AC.

Podłącz zasilacz do gniazda zasilającego AC za pomocą dołączonego kabla zasilającego.

### 15. Opis przycisków

OUT Sprawdzenie wyjścia

V/A Przełączanie pomiędzy napięciem i prądem

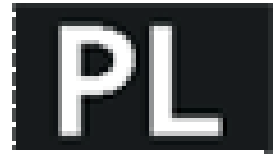
SET/ENTER Ustawianie/wprowadzanie napięcia i prądu

STORE/RECALL Zapisywanie/przywoływanie danych

UP DOWN LEFT RIGHT Przyciski kierunkowe







## 16. Płyta czołowa

Po włączeniu zasilania możliwa jest obsługa urządzenia za pomocą płyty czołowej i przycisków funkcyjnych.

## 17. Ustawianie napięcia

Zakres napięcia wynosi od 0.30V do 30V. Ustaw napięcie wykonując poniższe kroki:

1. Włącz zasilanie urządzenia
2. Naciśnij przycisk OUT, żeby wyłączyć wyjście
3. Naciśnij przycisk SET/ENTER, na wyświetlaczu ustawiania napięcia będzie migąła maksymalna wartość
4. Za pomocą przycisków "w lewo" i "w prawo" przesunij kursor
5. Za pomocą przycisków "w górę" i "w dół" zmień ustawioną wartość
6. Naciśnij przycisk SET/ENTER, żeby opuścić tryb ustawiania napięcia

W GÓRĘ ENTER

OUT -> SET -> 0 0.0 0 V ----- >3 0.0 0 V -----> OK

Uwaga:

I. Możliwa jest zmiana wartości napięcia, kiedy wyjście jest aktywne, jednak ze względu na bezpieczeństwo podłączonego urządzenia zalecane jest wyłączenie wyjścia przed zmianą wartości napięcia.

II. Ze względu na ograniczenie mocy wyjściowej, wartość prądu może zostać automatycznie zmniejszona podczas zwiększania wartości napięcia.

## 18. Ustawianie prądu

Zakres prądu wynosi od 0.000A do 3.750A. Ustaw prąd wykonując poniższe kroki:

1. Włącz zasilanie urządzenia
2. Naciśnij przycisk OUT, żeby wyłączyć wyjście
3. Naciśnij przycisk SET/ENTER, na wyświetlaczu ustawiania napięcia będzie migąła maksymalna wartość





4. Naciśnij przycisk V/A, zacznie migać maksymalna wartość prądu oraz wybrany zostanie tryb ustawiania prądu.
5. Za pomocą przycisków "w lewo" i "w prawo" przesunij kursor
6. Za pomocą przycisków "w górę" i "w dół" zmień ustawioną wartość
7. Naciśnij przycisk SET/ENTER, żeby opuścić tryb ustawiania napięcia

W GÓRĘ ENTER

OUT -> SET -> V/A -> 0. 000 A -----> 2.000 A ----- > OK

Uwaga:

I. Możliwa jest zmiana wartości prądu, kiedy wyjście jest aktywne, jednak ze względu na bezpieczeństwo podłączonego urządzenia zalecane jest wyłączenie wyjścia przed zmianą wartości prądu.

## 19. Zmiana stanu wyjścia

Naciśnij przycisk OUT znajdujący się na płycie czołowej, żeby zmienić stan wyjścia. W momencie, gdy przycisk OUT jest włączony i podświetlony, zmierzona wartość napięcia jest pokazana na wyświetlaczu LCD. Naciśnij przycisk OUT ponownie, żeby wyłączyć wyjście.

## 20. Zapisywanie danych

1. W trybie ustawiania wartości napięcia lub prądu naciśnij przycisk STORE, żeby zapamiętać wartości napięcia lub prądu w pamięci zasilacza do przywołania w przyszłości.
2. Odniesij się do punktu 3.3 lub 3.4, żeby zapoznać się z procedurą ustawiania wartości napięcia lub prądu.
3. Naciśnij przycisk STORE, żeby włączyć tryb zapisywania danych, pozycja wartości minimalnej będzie migać oraz symbol STORE będzie widoczny na wyświetlaczu LCD.
4. Za pomocą przycisków "w górę" i "w dół" wybierz numer grupy zapisu.
5. Naciśnij przycisk ENTER, żeby potwierdzić zapis danych. Naciśnij przycisk STORE ponownie, żeby opuścić tryb zapisu danych.

W GÓRĘ

SET -> STORE -> 1 ->-> 2 ->-> ENTER -----> OK





## 21. Przywoływanie danych

W trybie ustawiania wartości napięcia lub prądu naciśnij przycisk RECALL, żeby przywołać dane zapisane w pamięci.

1. Włącz zasilanie urządzenia
2. Naciśnij przycisk RECALL, żeby włączyć tryb przywoływania danych, pozycja wartości minimalnej będzie migać oraz symbol RECALL będzie widoczny na wyświetlaczu LCD.
3. Za pomocą przycisku "w górę" i "w dół" wybierz numer grupy do przywołania, wartości napięcia i prądu zostaną pokazane na wyświetlaczu LCD.
4. Naciśnij przycisk ENTER, żeby zatwierdzić przywołanie danych lub naciśnij przycisk STORE, żeby opuścić tryb przywoływania danych.

W GÓRĘ

RECALL ->-> 1 ->-> 2 ->-> ENTER -----> OK

## 22. Ładowanie USB

Naciśnij przycisk USB, domyślnie ustawione napięcie wynosi 5.2V i prąd 2.5A. Na wyświetlaczu pojawi się wartość napięcia 5.2V i prądu 0A. Podłącz telefon lub inne kompatybilne urządzenie za pomocą przewodu USB do gniazda ładowania.

Do ładowania baterii gniazda USB są odpowiednie dla telefonów komórkowych. Za pomocą funkcji automatycznego sprawdzenia zasilacz ustawi odpowiedni prąd ładowania automatycznie.

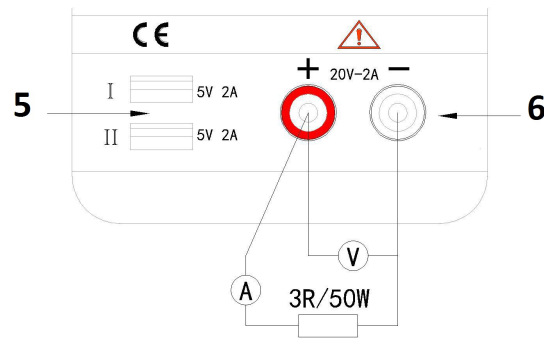
1. Naciśnij przycisk OUT, żeby włączyć wyjście.
2. Naciśnij przycisk USB, z wyświetlacza zniknie wskaźnik USB oraz wyjście USB zostanie wyłączone.

USB -> OUT -> OK

## 23. Kalibracja

Postępuj zgodnie z poniższą instrukcją. Podłącz 5 cyfrowy miernik napięcia i prądu oraz rezystancję (10Ω/100W) do gniazd wyjściowych. Żeby wykonać kalibrację rozpocznij od napięcia zerowego.





współczynnik - prąd zerowy - współczynnik prądu.

Przytrzymaj przycisk SET, żeby włączyć zasilacz do momentu pojawienia się wskaźnika "REF" na wyświetlaczu LCD, żeby włączyć tryb kalibracji.

## 24. Kalibracja napięcia

Przy wyświetlanych wartościach 2.000A i 05.00V w obszarze ustawianych wartości oraz \*\*. \*\*V w głównej części wyświetlacza LCD. Podłącz gniazda wyjściowe do zewnętrznego woltomierza odniesienia i włącz tryb CV. Za pomocą przycisków "w lewo" lub "w prawo" przesunij kursor w lewo lub w prawo oraz za pomocą przycisków "w górę" lub "w dół" ustaw wartość, żeby była równa wartości pokazanej na woltomierzu odniesienia, a następnie naciśnij przycisk ENTER, żeby zakończyć kalibrację napięcia.

Przy wyświetlanych wartościach 2.000A i 30.00V w obszarze ustawianych wartości na wyświetlaczu LCD. Za pomocą przycisków "w lewo" lub "w prawo" przesunij kursor w lewo lub w prawo oraz za pomocą przycisków "w górę" lub "w dół" ustaw wartość, żeby była równa wartości pokazanej na woltomierzu odniesienia, a następnie naciśnij przycisk ENTER, żeby zakończyć kalibrację napięcia.



## 25. Kalibracja prądu

Naciśnij przycisk V/A, na wyświetlaczu w obszarze ustawianych wartości pojawią się wartości 0.500A i 30.00V oraz \*.\*\*\*A w głównej części wyświetlacza LCD. Podłącz do gniazd wyjściowych zewnętrzny amperomierz odniesienia i obciążenie ( $5\Omega/100W$ ) oraz włącz tryb CC. Za pomocą przycisków "w lewo" lub "w prawo" przesunij kursor w lewo lub w prawo oraz za pomocą przycisków "w górę" lub "w dół" ustaw wartość, żeby była równa wartości pokazanej na amperomierzu odniesienia, a następnie naciśnij przycisk ENTER, żeby zakończyć kalibrację napięcia.

Przy wyświetlanych wartościach 2.750A i 30.00V w obszarze ustawianych wartości na wyświetlaczu LCD. Za pomocą przycisków "w lewo" lub "w prawo" przesunij kursor w lewo lub w prawo oraz za pomocą przycisków "w górę" lub "w dół" ustaw wartość, żeby była równa wartości pokazanej na amperomierzu odniesienia, a następnie naciśnij przycisk ENTER, żeby zakończyć kalibrację napięcia.

Naciśnij przycisk OUT, żeby wyjść z trybu kalibracji i uruchomić zasilacz ponownie w celu zakończenia procedury kalibracji.

