



Instrukcja obsługi

AX-B3005S AX-B3010S AX-B6005S AX-B12003S

REGULOWANY ZASILACZ PRĄDU STAŁEGO





OSTRZEŻENIE

- Urządzenie ładujące nieprzeznaczone do użytku profesjonalnego; należy z niego korzystać wyłącznie w warunkach nadzorowanych przez wykwalifikowany personel
- Należy używać pod nadzorem profesjonalisty.
- Osoby nieposiadające odpowiednich kwalifikacji nie mogą korzystać z urządzenia samodzielnie.
- Osoby niepełnoletnie nie mogą z niego korzystać.
- Aby uniknąć wypadków, należy upewnić się, że napięcie wejściowe jest prawidłowe.

1. Krótka instrukcja bezpieczeństwa

Niniejsza instrukcja zawiera ważne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa, których należy przestrzegać podczas obsługi zasilacza regulowanego prądu stałego. Aby zapewnić sobie bezpieczeństwo osobiste oraz zagwarantować optymalne warunki pracy tego produktu, przed użyciem należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję.

Po otrzymaniu nowego zasilacza należy przeprowadzić niezbędne kontrole w celu zapewnienia prawidłowego działania urządzenia.

1. Sprawdź, czy podczas transportu nie doszło do uszkodzeń.
2. Sprawdź, czy wszystkie akcesoria są kompletne.
3. Po włączeniu urządzenia sprawdź, czy napięcie wyjściowe i prąd wyjściowy są w normie.

W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy niezwłocznie skontaktować się ze sprzedawcą.

2. Symbole bezpieczeństwa

W niniejszej instrukcji lub na urządzeniu pojawiają się następujące symbole bezpieczeństwa.

	Uwaga
	Wysokie napięcie
	Podwójna izolacja

Ostrzeżenie:

- Nie należy używać uszkodzonego sprzętu. Przed użyciem należy sprawdzić, czy obudowa urządzenia jest nienaruszona i nie ma pęknięć. Zabrania się użytkowania tego sprzętu w miejscach, w których występują gazy wybuchowe, opary, pył, wilgoć, środowiska kwaśne lub wysokie temperatury.
- Przewód zasilający należy dobrać zgodnie z odpowiednią specyfikacją przewodu, a wszystkie przewody obciążeniowe muszą wytrzymać maksymalny prąd zwarciovzy zasilacza i nie mogą się przegrzewać. Aby zmniejszyć ryzyko pożaru i porażenia prądem, nie należy dopuszczać do wahań napięcia zasilania o więcej niż 10% w stosunku do zakresu napięcia roboczego.
- Jeśli zasilacz ten jest używany do ładowania akumulatora, podczas podłączania przewodów należy zwrócić uwagę na



biegunowość dodatnią i ujemną akumulatora, w przeciwnym razie spowoduje to przepalenie zasilacza!

- Nie wolno samodzielnie wymieniać części urządzenia ani dokonywać jakichkolwiek nieautoryzowanych modyfikacji. W przypadku, gdy zdejmowana osłona nie jest zamontowana lub jest luźna, zabrania się użytkowania tego urządzenia.
- Surowo zabrania się używania tego urządzenia w systemach podtrzymywania życia lub innym sprzęcie podlegającym wymagom bezpieczeństwa.

Istnieje ryzyko porażenia prądem elektrycznym, dlatego należy uziemić urządzenie. Produkt ten posiada uziemienie ochronne: Aby zminimalizować ryzyko porażenia prądem elektrycznym, urządzenie, przewód zasilający oraz przewód uziemiający muszą być solidnie podłączone do zacisku uziemienia ochronnego (gniazda zasilania lub skrzynki rozdzielczej prądu przemiennego). Odłączenie zacisku uziemienia ochronnego spowoduje potencjalne zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym i może doprowadzić do obrażeń ciała lub śmierci.

- Przed uruchomieniem urządzenia należy upewnić się, że podjęto wszystkie środki bezpieczeństwa i zakończono wszystkie prace związane z okablowaniem. Wszystkie prace związane z okablowaniem muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel, który jest zaznajomiony z odpowiednimi zagrożeniami. Niewłaściwa obsługa może prowadzić do obrażeń zagrażających życiu oraz uszkodzenia sprzętu.
- Po wyłączeniu urządzenia na elektrodach może nadal występować niebezpieczne napięcie. Nie należy dotykać elektrod bezpośrednio po wyłączeniu. Przed dotknięciem należy upewnić się, że na elektrodach lub zaciskach nie występuje niebezpieczne napięcie.
- Jeśli urządzenie nie jest używane zgodnie z zaleceniami producenta, funkcje zabezpieczające zapewniane przez urządzenie mogą zawieść.
- Do czyszczenia obudowy urządzenia należy zawsze używać suchej ściereczki i nigdy nie czyścić wnętrza urządzenia.
- Nie należy zasłaniać otworów wentylacyjnych urządzenia.

3. Opis produktu

Regulowany zasilacz został zaprojektowany specjalnie z myślą o laboratoriach, szkołach i uczniach. Napięcie i prąd wyjściowy można płynnie regulować w zakresie od 0 do wartości nominalnych.

Stabilność i współczynnik tętnień zasilacza są na dobrym poziomie, a urządzenie wyposażone jest w obwód zabezpieczający. Może pracować przy pełnym obciążeniu przez długi czas. Zasilacz ten może być używany zarówno jako zasilacz regulowany napięciowo, jak i zasilacz regulowany prądowo.

4. Specyfikacja

Temperatura pracy: 0°C–40°C; Wilgotność względna: <80% RH

Temperatura przechowywania: -10°C~70°C; Wilgotność względna: <70% RH

Tryb napięcia stałego: Stabilność napięcia 1% + 30 mV

Stabilność obciążenia: 1% + 30 mV

Tętnienia i szumy: 50 mVrms

Tryb stałego prądu: Stabilność prądu 1% + 30 mA

Stabilność obciążenia: <1% + 30 mA

Tętnienia: 50 mA rms

Powyższe parametry zostały zmierzone w temperaturze otoczenia 25±5°C, przy wilgotności względnej <80% RH oraz po 30 minutach wstępnego nagrzewania. Rzeczywiste parametry mogą się nieznacznie różnić.

(Powyższe parametry techniczne stanowią ogólne normy techniczne. Jeśli na karcie instrukcji panelu podano inne





parametry techniczne, pierwszeństwo ma karta znajdująca się na panelu).

5. Wymagania eksploatacyjne

1. Zasilanie sieciowe: Należy upewnić się, że napięcie wejściowe tego produktu jest zgodne z wartością podaną na obudowie urządzenia.
2. Nie należy używać urządzenia w otoczeniu, w którym temperatura przekracza 40 stopni Celsjusza. Wentylator chłodzący znajduje się z tyłu urządzenia i należy zapewnić wystarczającą przestrzeń do odprowadzania ciepła.



Ostrzeżenie

Nieprawidłowe napięcie wejściowe prądu przemiennego może spowodować poważne uszkodzenie urządzenia. Należy upewnić się, że napięcie wejściowe jest zgodne z wymaganiami

6. Instrukcja obsługi

Istnieją dwa rodzaje trybów wyjściowych: wyjście o stałym napięciu (CV) oraz wyjście o stałym prądzie (CC). Tryb pracy zasilacza zależy od wartości napięcia i prądu ustawionych przez użytkownika oraz od podłączonego przez niego obciążenia. Wartość napięcia lub prądu wyjściowego zasilacza nie przekroczy wartości napięcia i prądu ustawionych przez użytkownika. W trybie stałego napięcia wartość napięcia wyjściowego jest równa wartości napięcia ustawionej przez użytkownika. W trybie stałego prądu wartość prądu wyjściowego jest równa wartości prądu ustawionej przez użytkownika.



Uwaga

W trybie pracy CV, jeśli rezystancja obciążenia spadnie, a prąd wyjściowy wzrośnie do ustawionej wartości, zasilacz automatycznie przełączy się w tryb CC. Gdy rezystancja obciążenia będzie nadal spadać, prąd pozostanie na ustawionej wartości, a napięcie spadnie proporcjonalnie. W tym momencie należy zwiększyć rezystancję obciążenia lub podwyższyć ustawioną wartość prądu, aby przywrócić stan wyjściowy CV.

7. Podłącz obciążenie

1. Obróć nakrętkę zacisku w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
2. Podłącz zacisk obciążenia.
3. Obróć nakrętkę zacisku w prawo.
4. Wtyk typu „banan” można włożyć bezpośrednio do otworu zacisku.





Uwaga

Nieprawidłowe podłączenie może spowodować uszkodzenie zasilacza oraz obciążenia podłączonego do niego. Podczas podłączania obciążenia akumulatorowego nie należy odwracać biegunowości „+” i „-”, w przeciwnym razie zasilacz może ulec uszkodzeniu.

8. Charakterystyka napięcia stałego/prądu stałego

Charakterystyka pracy tego zasilacza opiera się na automatycznej konwersji między trybem stałego napięcia a trybem stałego prądu; urządzenie może automatycznie przełączać się między tymi trybami w zależności od zmian obciążenia. Punkt przecięcia między trybem stałego napięcia a trybem stałego prądu nazywany jest punktem konwersji. Na przykład, jeśli obciążenie powoduje, że zasilacz pracuje w trybie stałego napięcia, generowane jest stałe napięcie wyjściowe. Wraz ze wzrostem obciążenia napięcie wyjściowe pozostaje niezmiennie, a prąd wyjściowy wzrasta. Gdy wartość prądu osiągnie ustaloną wartość graniczną, zasilacz automatycznie przełączy się w tryb stałego prądu. Prąd wyjściowy pozostaje stabilny, a napięcie wyjściowe maleje proporcjonalnie wraz z dalszym wzrostem obciążenia. Przełączanie między trybem stałego napięcia a trybem stałego prądu jest sygnalizowane przez diodę LED na panelu przednim.

Kontrolka CV świeci się, gdy zasilacz pracuje w trybie stałego napięcia, a kontrolka CC świeci się, gdy zasilacz pracuje w trybie stałego prądu.

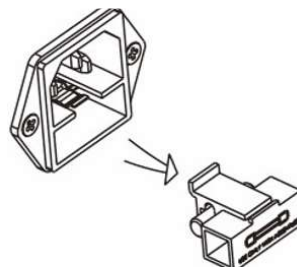
9. Wymiana bezpiecznika

W przypadku przepalenia bezpiecznika zasilacz przestanie działać. Aby znaleźć i usunąć przyczynę przepalenia bezpiecznika, należy wymienić go na bezpiecznik o takich samych parametrach.



Najpierw wyjmij wtyczkę zasilającą, a następnie otwórz komorę bezpieczników zgodnie z ilustracją.

Wymień bezpiecznik o takich samych parametrach, a następnie zamknij komorę bezpiecznikową.



Komora bezpiecznika znajduje się w gnieździe zasilania.



WYSOKIE NAPIĘCIE!
NIEBEZPIECZEŃSTWO

Aby zapewnić skuteczne zabezpieczenie, wystarczy wymienić bezpiecznik o określonej specyfikacji. Przed wymianą bezpiecznika należy wyłączyć zasilanie i odłączyć przewód zasilający z gniazdka.

10. Konserwacja produktu

1. Gdy urządzenie nie jest używane, należy odłączyć je od zasilania.
2. Przed czyszczeniem urządzenia należy wyciągnąć wtyczkę z gniazdka.
3. Do czyszczenia urządzenia nie należy używać węglowodorów, chlorków ani podobnych rozpuszczalników, a także środków czyszczących o działaniu ściernym.

11. Gwarancja na produkt

1. Niniejszy produkt objęty jest bezpłatną usługą serwisową przez okres jednego roku od daty zakupu. Wyjątkiem są następujące przypadki:

A: Brak karty gwarancyjnej tego produktu

B: Usterki spowodowane niewłaściwym użytkowaniem, takie jak nieprawidłowa obsługa oraz nieprawidłowa naprawa, modyfikacje lub regulacje urządzenia.

C: Materiały eksploatacyjne nie są objęte gwarancją.

D: Klęski żywiołowe, takie jak powodzie, pożary, trzęsienia ziemi itp.

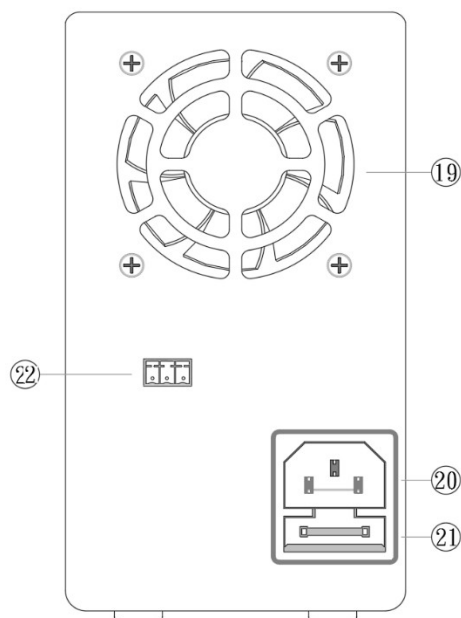
E: Użytkowanie poza warunkami środowiskowymi wymaganymi przez produkt oraz w środowisku wilgotnym, kwaśnym i zanieczyszczonym. (Warunki środowiskowe produktu: temperatura pracy: 0°C – 40°C, wilgotność podczas pracy: <80% RH, temperatura przechowywania: -10°C – +70°C)

2. Za naprawy wykraczające poza okres gwarancyjny pobierane są opłaty za konserwację, a koszty związane z konserwacją ponosi użytkownik.

12. Lista elementów w opakowaniu

1. 1x zasilacz
2. 1x przewód zasilający

13. Opis panelu



- | | |
|---|--|
| 1 Wyświetlacz napięcia wyjściowego | 11 Przełącznik OCP
(Naciśnij i przytrzymaj przez 5 sekund, aby wyłączyć lub włączyć brzęczyk) |
| 2 Wyświetlacz prądu wyjściowego | 12 Przycisk włączania/wyłączania wyjścia |
| 3 Wyświetlacz mocy wyjściowej | 13 Przełącznik zasilania |
| 4 Wskaźnik napięcia stałego | 14 Port ładowania USB-A |
| 5 Wskaźnik stałego prądu | 15 Port ładowania USB-C (TYPE-C) |
| 6 Regulacja zgrubna napięcia
(naciśnij, aby wybrać pozycję kursora) | 16 + Polaryzacja dodatnia (czerwony) |
| 7 Regulator precyzyjny napięcia
(naciśnij, aby wybrać pozycję kursora) | 17 Uziemienie (zielony) |
| 8 Regulator prądu (regulacja zgrubna)
(naciśnij, aby wybrać pozycję kursora) | 18 – biegun ujemny (czarny) |
| 9 Regulator precyzyjny prądu
(naciśnij, aby wybrać pozycję kursora) | 19 Wentylator z regulacją temperatury |
| 10 Przełącznik OVP | 20 Gniazdo zasilania |
| | 21 Skrzynka bezpiecznikowa |
| | 22 Port USB (opcjonalnie)
Port RS-485 (opcjonalnie)
Port RS-232 (opcjonalnie) |



Napięcie wejściowe: 230 V $\pm$ 10% 50 Hz (115 V $\pm$ 10% 60 Hz)

Wymiary produktu: długość 218 mm * szerokość 85 mm * wysokość 155 mm

Waga produktu: 1,2 kg

Rozdzielczość wyświetlacza: Napięcie: 00,01 V Prąd: 0,001 A

14. Specyfikacja

Model	Napięcie wyjściowe (V)	Prąd wyjściowy (A)	Bezpiecznik	
			Wejście AC 115 V	Wejście 230 V AC
AX-B3005S	0–30 V	0–5 A	5 A	3 A
AX-B3010S	0–30 V	0–10 A		
AX-B6005S	0–60 V	0–5 A		
AX-B12003S	0–120 V	0–3 A		

Przykład regulacji napięcia i prądu:

Ustaw wartość napięcia na 5 V, a wartość prądu na 5 A

1. Włącz wyłącznik zasilania
2. Ustaw pokrętkę regulacji napięcia na 5 V, a następnie na przemian używaj pokrętki regulacji zgrubnej napięcia i pokrętki regulacji precyzyjnej napięcia
3. Ustaw pokrętkę regulacji prądu na 5 A, a następnie na przemian używaj pokrętki regulacji zgrubnej prądu i pokrętki regulacji precyzyjnej prądu
4. Podłącz obciążenie i naciśnij przycisk OUTPUT, aby przełączyć go w stan ON

Uwaga: Podczas regulacji ustawień napięcia/prądu należy nacisnąć pokrętkę napięcia/prądu, aby wybrać pozycję kursora

15. Sposób obsługi:

1. **Włączenie zasilania:** Naciśnij przycisk „POWER”, aby włączyć zasilanie. Na ekranie wyświetlą się poprzednie wartości napięcia i prądu.
2. **Ustawianie napięcia:** Napięcie można ustawić, obracając pokrętkę „VOLTAGE”. Podczas wprowadzania wartości napięcia aktualnie ustawiana „cyfra” miga, sygnalizując jej wybór. Obrót w prawo powoduje zwiększenie wartości, a w lewo – jej zmniejszenie. Naciśnięcie pokrętki powoduje przesunięcie kursora. Miganie ustaje po upływie 5 sekund od zakończenia ustawiania napięcia.
Naciśnij i przytrzymaj przycisk „V-FINE” przez 5 sekund, aby włączyć lub wyłączyć sygnał dźwiękowy
- 3 **Ustawianie prądu:** Prąd można ustawić, obracając pokrętkę „CURRENT”. Podczas wprowadzania ustawienia prądu





aktualnie ustawiana „cyfra” będzie migać, sygnalizując to. Obracaj w prawo, aby zwiększyć wartość, a w lewo, aby ją zmniejszyć. Naciśnij pokrętkę, aby przesunąć pozycję kursora. Miganie ustaje po 5 sekundach od zakończenia ustawiania prądu.

4 Zabezpieczenie przed zwarciem (OCP): Naciśnij krótko przycisk „OCP”, aby włączyć lub wyłączyć funkcję alarmu zabezpieczenia przed zwarciem OCP. Naciśnij i przytrzymaj przycisk „OCP” przez 3 sekundy, aby przejść do trybu ustawiania OCP. Użyj pokrętki regulacji prądu, aby ustawić wartość prądu dla funkcji OCP. Gdy funkcja OCP jest włączona, w przypadku wystąpienia zwarcia lub przetężenia w obciążeniu zewnętrznym rozlegnie się alarm, a urządzenie zaprzestanie zasilania, skutecznie chroniąc obciążenie zewnętrzne. W tym momencie naciśnij przycisk OUTPUT, aby skasować alarm OCP, ale pozostawić ustawienie OCP. Naciśnięcie przycisku OCP spowoduje wyłączenie zarówno ustawienia OCP, jak i alarmu.

5 Funkcja zabezpieczenia przed przepięciem (OVP): Naciśnij krótko przycisk „OVP”, aby włączyć lub wyłączyć funkcję zabezpieczenia przed przepięciem (OVP). Naciśnij i przytrzymaj przycisk „OVP” przez 3 sekundy, aby przejść do trybu ustawiania OVP. Za pomocą pokrętki regulacji napięcia można ustawić wartość napięcia OVP. Gdy funkcja OVP jest włączona, a napięcie obciążenia przekroczy ustawioną wartość, urządzenie przestanie dostarczać napięcie i wygeneruje alarm, skutecznie chroniąc obciążenia zewnętrzne. W tym momencie naciśnij przycisk OUTPUT, aby skasować alarm OVP, ale zachować ustawienie OVP. Jeśli naciśniesz przycisk OVP, zarówno ustawienie OVP, jak i alarm zostaną wyłączone.

6 Włączanie/wyłączenie OUTPUT: Krótkie naciśnięcie przycisku „OUTPUT” powoduje włączenie lub wyłączenie wyjścia zasilacza.

7 Funkcja ładowania przez USB: Zasilacz posiada porty ładowania USB-A i USB-C (TYPE-C). W przypadku korzystania z nich osobno uruchamiany jest tryb szybkiego ładowania; w przypadku korzystania z nich jednocześnie uruchamiany jest tryb normalnego ładowania.

