PROGRAMOWALNY ZASILACZ

INSTRUKCJA OBSŁUGI

PROGRAMOWALNY ZASILACZ

Przedmowa

Przed użyciem tego produktu należy zapoznać się z poniższymi zasadami bezpieczeństwa, aby uniknąć obrażeń oraz zapobiec uszkodzeniu tego urządzenia lub innych urządzeń do niego podłączonych.Aby uniknąć potencjalnego zagrożenia, należy zawsze używać tego produktu zgodnie z podanymi specyfikacjami.

 Używaj odpowiedniego przewodu zasilającego, aby uniknąć pożaru lub obrażeń ciała**.**

 Uziemij urządzenie. To urządzenie jest uziemiane za pośrednictwem przewodu ochronnego w kablu zasilającym. Przewód ochronny musi być podłączony do uziemienia.

 Nie zasłaniaj ani nie blokuj otworów wentylacyjnych oraz wlotów powietrza urządzenia.

 Nigdy nie otwieraj pokrywy. Nie używaj urządzenia, gdy pokrywa lub panel są otwarte.

 Nie używaj urządzenia, jeśli podejrzewasz, że działa nieprawidłowo.

 Używaj odpowiedniego bezpiecznika.

 Nie używaj urządzenia w wilgotnym środowisku.

 Nie używaj urządzenia w środowisku łatwopalnym, wybuchowym ani wilgotnym.

Główne funkcje

1. Pojedyncze wyjście, mikrokontroler precyzyjnie kontroluje napięcie oraz prąd wyjściowy.
2. Możliwość ustawienia zabezpieczenia przed nadmiernym napięciem (OVP) i nadmiernym prądem (OCP), urządzenie posiada także zabezpieczenie przed przeciążeniem i przegrzaniem.
3. Cztery zestawy ustawień można zapisać i przywołać z panelu.
4. Cyfrowa obsługa z panelu cyfrowego, regulacja krokowa za pomocą pokrętła.
5. Automatyczne przełączanie trybu stałego napięcia / stałego prądu.
6. Interfejs komunikacyjny RS485 z obsługą protokołu Modbus.
7. Blokada klawiszy zapobiegająca przypadkowemu użyciu.

Dziękujemy za zaufanie okazane naszym produktom. Po zakupie zasilacza z serii DC Power prosimy o dokładne zapoznanie się z niniejszą instrukcją przed rozpoczęciem użytkowania oraz o przechowywanie jej w bezpiecznym miejscu.

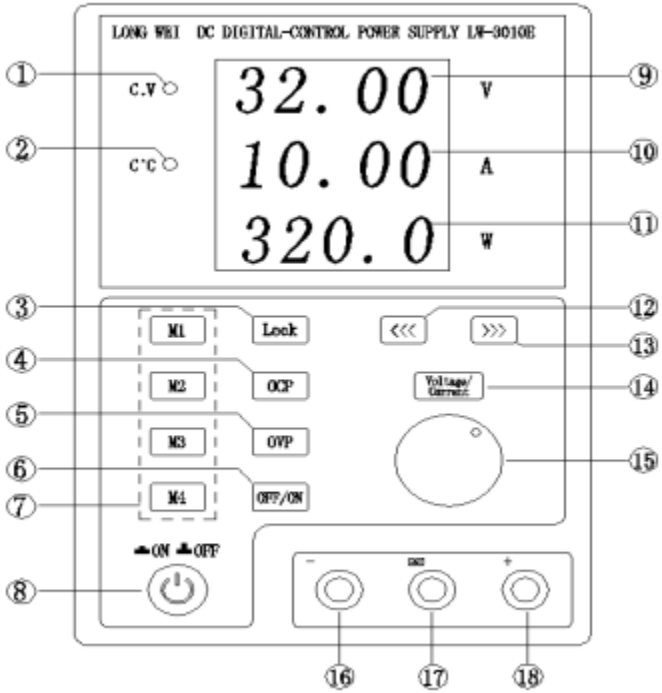
1. Przegląd

Uwaga: Poniższe parametry zostały zmierzone po 20 minutach nagrzewania urządzenia przy temperaturze otoczenia 25°C ± 5°C.

Model	305	3010	603	605	1003
Napięcie wyjściowe	0-32V	0-32V	0-62V	0-62V	0-102V
Prąd wyjściowy	0-5A	0-10A	0-3A	0-5A	0-3A
Wpływ zasilania					
Napięcie	≤0.2%	≤0.2%	≤0.2%	≤0.3%	≤0.3%
Prąd	≤0.2%	≤0.2%	≤0.2%	≤0.3%	≤0.3%
Wpływ obciążenia					
Napięcie	≤0.25%	≤0.25%	≤0.25%	≤0.25%	≤0.25%
Prąd	≤0.25%	≤0.25%	≤0.25%	≤0.25%	≤0.25%
Tętnienia					
Napięcie	≤30mVrms	≤30mVrms	≤30mVrms	≤50mVrms	≤60mVrms
Prąd	≤15mArms	≤20mArms	≤20mArms	≤20mArms	≤20mArms
Rozdzielczość wyjścia					
Napięcie	0.01V	0.01V	0.01V	0.01V	0.1V
Prąd	0.001A	0.01A	0.001A	0.001A	0.001A
Środowisko pracy					

Wysokość n.p.m	≤2000m
Temperatura otoczenia	-10℃~+40℃
Wilgotność względna	≤80%
Środowisko przechowywania	
Temperatura otoczenia	-40～+85℃
Wilgotność względna	≤80%
Napięcie wejściowe	50/60HZ，AC220V/110V± 10% (Przełączane)
Interfejs (opcjonalny)	
Interfejs zdalnego sterowania	RS485
Aneks	
Standardowe akcesoria	Jednostka zasilająca 1szt. Przewód zasilający 1szt. Instrukcja obsługi 1szt.
Wymiary i masa	
Wymiary	237(L)*111(W)*162(H)mm(bez wystających elementów
Masa	2.3kg

2. Opis panelu



Panel przedni

① Wskaźnik trybu stałego napięcia ② Wskaźnik trybu stałego prądu ③ Przycisk blokady ④ Przycisk zabezpieczenia przed nadmiernym prądem

⑤ Przycisk zabezpieczenia przed nadmiernym napięciem

⑥ Przycisk start / stop wyjścia ⑦ Przycisk zapisu / przywołania ustawień

⑧ Włącznik zasilania ⑨ Wyświetlacz napięcia ⑩ Wyświetlacz prądu

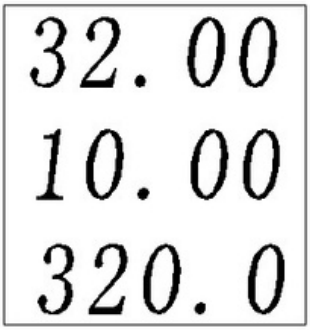
⑪ Wyświetlacz mocy ⑫ Przycisk w lewo ⑬ Przycisk w prawo

⑭ Przycisk przełączania napięcia i prądu ⑮ Pokrętło regulacji

⑯ Zacisk wyjściowy ujemny (–) ⑰ Zacisk uziemienia (GND)

⑱ Zacisk wyjściowy dodatni (+)

Wyświetlacz cyfrowy

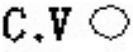


V: Wyświetla napięcie wyjściowe oraz ustawioną wartość napięcia.

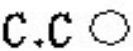
A: Wyświetla prąd wyjściowy oraz ustawioną wartość prądu.

W: Wyświetla wartość mocy wyjściowej; gdy wyjście jest wyłączone, wyświetlany jest komunikat „OFF”.

Wskaźnik stanu

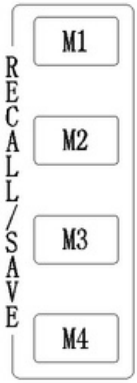


C.V wskaźnik trybu stałego napięcia. Wskaźnik świeci się, gdy zasilacz pracuje w trybie stałego napięcia.



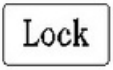
C.C wskaźnik trybu stałego prądu. Wskaźnik świeci się, gdy zasilacz pracuje w trybie stałego prądu.

Obsługa panelu



Po naciśnięciu przycisku ustawienia mogą zostać zapisane lub przywołane, a zapisane dane można następnie bezpośrednio odtworzyć.

Przyciski pełnią również funkcję wskaźników. Jeśli dioda przy danej grupie świeci się, oznacza to, że bieżące ustawienia wyjściowe zasilacza odpowiadają parametrom tej grupy.



LOCK: Blokuje / odblokowuje ustawienia na panelu przednim. Gdy przycisk jest podświetlony, pozostałe klawisze są zablokowane i nieaktywne.



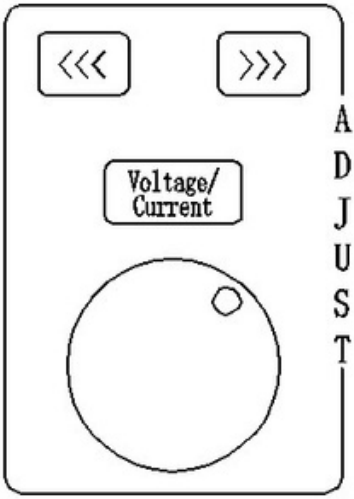
OCP: Włącza lub wyłącza funkcję zabezpieczenia przed nadmiernym prądem. Gdy zabezpieczenie OCP jest aktywne, przycisk podświetla się.



OVP: Włącza lub wyłącza funkcję zabezpieczenia przed nadmiernym napięciem. Gdy zabezpieczenie OVP jest aktywne, przycisk świeci się.



OFF/ON: Włącza lub wyłącza wyjście zasilania. Gdy wyjście jest włączone, przycisk podświetla się.



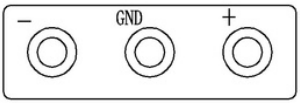
Przyciski regulacji zgrubnej i precyzyjnej napięcia oraz prądu, naciśnij >>>, aby zmniejszyć szybkość regulacji pokrętła, lub <<<, aby zwiększyć szybkość regulacji pokrętła.

Przełącznik regulacji napięcia i prądu.

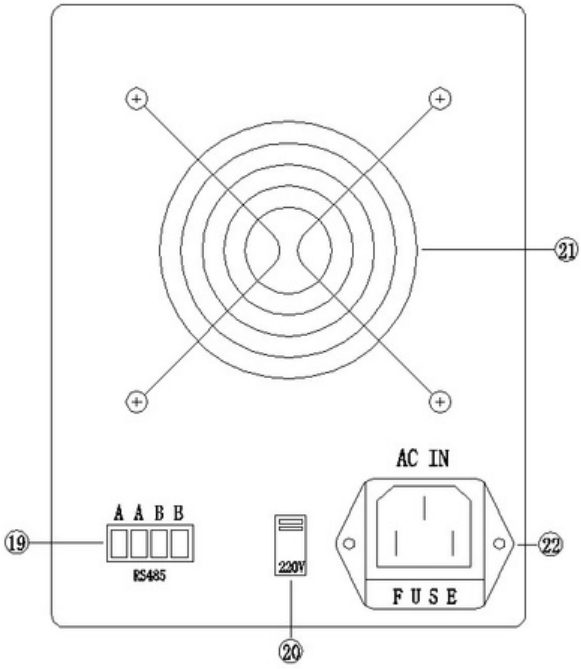
Pokrętło do szybkiej regulacji napięcia i prądu; pełni również funkcję przycisku włączania / wyłączania sygnału dźwiękowego.



Przycisk zasilania, naciśnij, aby włączyć urządzenie; ponowne wysunięcie przycisku wyłącza zasilanie.



Dodatni i ujemny zacisk wyjściowy, a zacisk GND stanowi uziemienie.



Panel tylny

⑲ Interfejs RS485 ⑳ Przełącznik napięcia wejściowego 110 V / 220 V (domyślnie ustawiony na 220 V)
㉑ Wylot powietrza wentylatora chłodzącego
㉒ Gniazdo zasilania (z wbudowanym uchwytem bezpiecznika)

3. Instrukcje

1. **Ustawienia napięcia i prądu wyjściowego**

（1）Podłącz obciążenie do dodatniego i ujemnego zacisku wyjściowego znajdującego się na panelu przednim.

（2）Ustaw napięcie i prąd wyjściowy.

Naciśnij przycisk „Voltage / Current”, aby przełączać się między trybem regulacji napięcia a trybem regulacji prądu. Za pomocą pokrętła regulacyjnego ustaw żądane wartości napięcia i prądu. Naciskając przyciski „<<<” lub „>>>”, możesz wybrać pozycję cyfry na wyświetlaczu, którą chcesz zmieniać.

（3）Naciśnij przycisk „ON / OFF”, przycisk zaświeci się, a wyjście zostanie włączone. W zależności od stanu obciążenia zapali się wskaźnik CV (stałe napięcie) lub CC (stały prąd).

2. Włączenie / wyłączenie wyjścia

Naciśnij przycisk wyjścia „OFF / ON”, aby włączyć wyjście, przycisk zaświeci się. Ponowne naciśnięcie przycisku wyłącza wyjście zasilacza, a podświetlenie przycisku gaśnie.

Uwaga: W dowolnym z poniższych przypadków wyjście zostanie automatycznie wyłączone.

（1）Gdy zostanie aktywowane zabezpieczenie przed nadmiernym prądem i prąd wyjściowy osiągnie maksymalnie ustawioną wartość.

（2）Gdy zostanie aktywowane zabezpieczenie przed nadmiernym napięciem i napięcie wyjściowe przekroczy ustawioną wartość progu OVP.

3. Blokada przedniego panelu

Naciśnij przycisk LOCK, po jego podświetleniu klawiatura panelu przedniego zostanie zablokowana.

Aby odblokować panel, ponownie wciśnij przycisk LOCK, podświetlenie zgaśnie, a obsługa panelu zostanie przywrócona.

4. Włączanie / wyłączanie buzzera

Sygnalizator dźwiękowy (buzzer) jest domyślnie włączony. Można go wyłączyć, naciskając pokrętło regulacyjne; ponowne wciśnięcie pokrętła włączy sygnalizator.

Uwaga: buzzer włączy alarmy, gdy aktywne jest zabezpieczenie

przed nadmiernym prądem i wystąpi przeciążenie prądowe lub gdy aktywne jest zabezpieczenie przed nadmiernym napięciem i dojdzie do przekroczenia napięcia.

5. Zapisywanie i odczytywanie ustawień

1. Zapisywanie ustawień (urządzenie umożliwia zapis 4 zestawów ustawień). Naciśnij odpowiedni przycisk pamięci M1-M4, np. „M2”. Przycisk M2 zaświeci się, a na wyświetlaczu pojawią się aktualnie zapisane wartości napięcia i prądu. W tym momencie możesz ustawić nowe wartości napięcia i prądu.
Po zakończeniu migania wyświetlacza zasilacz automatycznie zapisze nowo ustawione wartości w grupie M2.

2. Odczytywanie ustawień.

Naciśnij dowolny przycisk pamięci M1–M4, np. „M2”, przycisk M2 zaświeci się. Na wyświetlaczu pojawią się zapisane wartości napięcia i prądu, które zostaną automatycznie wczytane. W tym momencie możesz nacisnąć przycisk „ON / OFF”, aby uruchomić wyjście zasilania.

6. Zabezpieczenie przed nadmiernym prądem i napięciem

1.Zabezpieczenie przed nadmiernym prądem (OCP)

Zabezpieczenie nadprądowe (OCP) polega na automatycznym odłączeniu wyjścia, gdy rzeczywisty prąd przekroczy ustawioną wartość graniczną. Funkcja ta chroni obciążenie przed nagłymi zmianami prądu, zatrzymując zasilanie w momencie przeciążenia. Naciśnij przycisk „OCP” - przycisk zaświeci się, a ustawiona wartość prądu wyjściowego zostanie

przyjęta jako wartość progu zabezpieczenia. Zasilacz wejdzie w tryb OCP. Gdy rzeczywisty prąd osiągnie lub przekroczy wartość graniczną, wyjście zostanie odłączone, sygnalizator dźwiękowy wyemituje sygnał, a na wyświetlaczu pojawi się komunikat „OCP". Ponowne naciśnięcie przycisku „OCP" wyłącza funkcję zabezpieczenia (przycisk gaśnie).

2.Zabezpieczenie przed nadmiernym napięciem.

Zabezpieczenie nadnapięciowe, polega na automatycznym odłączeniu wyjścia, gdy rzeczywiste napięcie przekroczy ustawioną wartość graniczną. Funkcja ta chroni obciążenie przed nagłymi skokami napięcia, zatrzymując zasilanie w momencie przekroczenia progu. Naciśnij przycisk „OVP" - przycisk zaświeci się. Wartość progu zabezpieczenia zostanie ustawiona jako (ustawione napięcie wyjściowe + 0,5 V). Gdy napięcie wyjściowe przekroczy tę wartość, zasilacz zatrzyma wyjście, sygnalizator dźwiękowy wyemituje sygnał, a na wyświetlaczu pojawi się komunikat „OFF". Ponowne naciśnięcie przycisku „OVP" wyłącza alarm i dezaktywuje zabezpieczenie OVP.

4. Tryb stałego prądu (CC) / stałego napięcia (CV)

Zasilacz prądu stałego może automatycznie przełączać się między trybem stałego napięcia (C.V) a trybem stałego prądu (C.C), w zależności od warunków obciążenia.

Gdy prąd wyjściowy jest mniejszy od ustawionej wartości prądu zasilacz pracuje w trybie stałego napięcia (CV). Na panelu przednim świeci się wskaźnik C.V, napięcie wyjściowe pozostaje stałe, natomiast prąd wyjściowy zmienia się w zależności od obciążenia.

Gdy prąd wyjściowy osiągnie ustawioną wartość, zasilacz

przechodzi w tryb stałego prądu (CC). Na panelu przednim zapala się wskaźnik C.C, prąd wyjściowy pozostaje stały na ustawionym poziomie, a napięcie wyjściowe zmienia się w zależności od obciążenia. Gdy prąd wyjściowy spadnie poniżej ustawionej wartości, zasilacz automatycznie powraca do trybu stałego napięcia (CV).

5. Zdalne sterowanie

Na tylnym panelu zasilacza znajduje się interfejs komunikacyjny RS485, umożliwiający podłączenie urządzenia do komputera i zdalne sterowanie jego pracą. Jeśli komputer nie posiada wbudowanego interfejsu RS485, można użyć konwertera USB-RS485 i podłączyć go do zasilacza.

Skonfiguruj port COM w komputerze w następujący sposób:

Ustawienia portu COM
Baud rate: 9600
Start bit: 1
Data bits: 8
Check digit: None
Stop bits: 1
Data overflow control: None

Uwaga: W celu zapoznania się z protokołem komunikacji i i składni poleceń znajdują się w dokumencie „Przewodnik programowania protokołu komunikacyjnego RS485 i Modbus”.

6. Typowe problemy

Pytanie 1: Przyciski na panelu nie działają

Odpowiedź 1: Sprawdź, czy na panelu świeci się przycisk LOCK. Jeśli jest podświetlony, oznacza to, że panel jest zablokowany. Naciśnij przycisk ponownie, aby odblokować panel.

Pytanie 2: Brak napięcia na wyjściu po naciśnięciu przycisku OFF / ON

Odpowiedź 2: Sprawdź, czy prąd nie jest ustawiony na 0 A. Ustaw większą wartość prądu, aby włączyć wyjście.

Pytanie 3: Po naciśnięciu przycisku OFF / ON napięcie wyjściowe narasta powoli

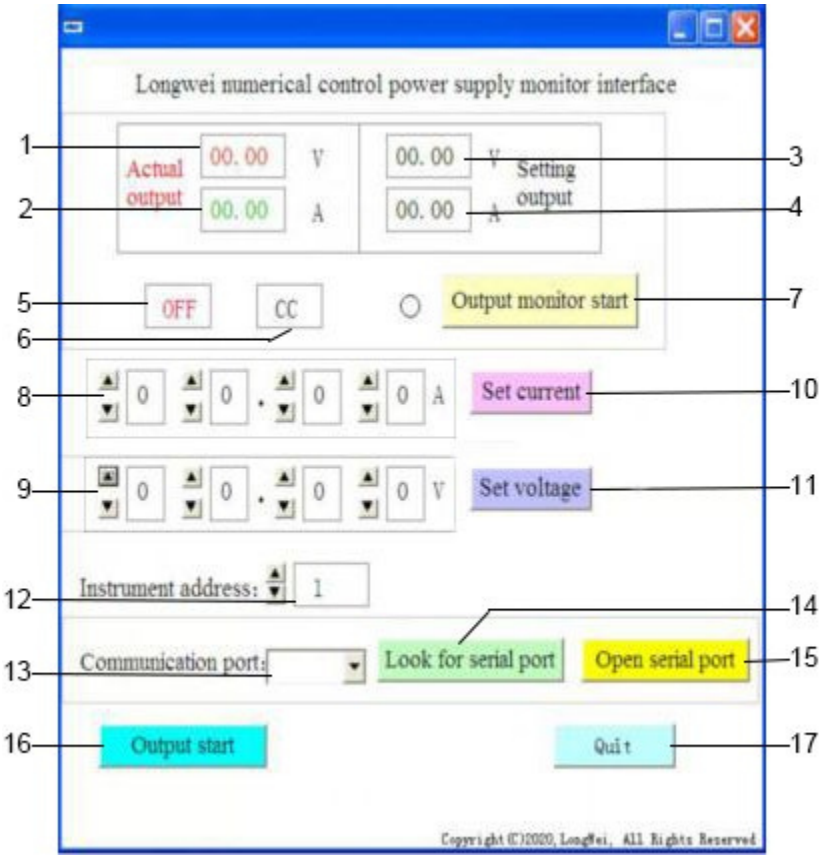
Odpowiedź 3: Ustawiony prąd jest zbyt niski, zwiększ jego wartość, aby rozwiązać problem.

Pytanie 4: Dane dotyczące napięcia i prądu nie zostały zapisane

Odpowiedź 4: Wyświetlacz cyfrowy został wyłączony, gdy nadal migał. Dane są automatycznie zapisywane dopiero po zakończeniu migania wyświetlacza.

7. Opis interfejsu oprogramowania komputerowego

Oprogramowanie jest instalowane na komputerze w celu monitorowania w czasie rzeczywistym stanu i wartości parametrów zasilacza oraz zdalnego sterowania jego ustawieniami.



1. Rzeczywiste napięcie wyjściowe zasilacza.
2. Rzeczywisty prąd wyjściowy zasilacza.
3. Ustawiona wartość napięcia zasilacza.
4. Ustawiona wartość prądu zasilacza.

5. Wskaźnik stanu wyjścia: „ON” oznacza, że wyjście jest aktywne, “OFF” oznacza, że wyjście jest wyłączone.

6. Wskaźnik trybu pracy: "CV" oznacza tryb stałego napięcia, “CC” oznacza tryb stałego prądu i "OC" to stan przeciążenia prądowego.

7. Przycisk uruchamiania monitorowania wyjścia: naciśnij, aby rozpocząć monitorowanie, naciśnij ponownie, aby je zakończyć.

8. Sterowanie wartością prądu wyjściowego.

9. Sterowanie wartością napięcia wyjściowego.

10. Sterowanie zasilaczem poprzez komunikację - ustawienie prądu.

11. Sterowanie zasilaczem poprzez komunikację - ustawienie napięcia.

12. Wybór adresu urządzenia do komunikacji RS485.

13. Wyświetlanie numeru portu. zazwyczaj w zakresie COM1-COM16 . Wybierz odpowiedni numer portu z listy rozwijanej.

14. Przycisk wyszukiwania portów szeregowych. Naciśnij, aby wyszukać dostępne numery portów.

15. Przycisk otwierania portu szeregowego. Naciśnij, naciśnij, aby otworzyć port komunikacyjny.

16. Przycisk uruchamiania wyjścia, służy do włączania i wyłączania zasilania wyjściowego.

17. Przycisk zamknięcia programu, naciśnij, aby zakończyć działanie oprogramowania.

1. Instalacja sterownika i oprogramowania

Zainstaluj sterownik "CH340.exe". Kliknij plik, aby uruchomić instalator sterownika CH340.

Zainstaluj program "NCPowerMonitoring Assistant.exe".

2. Przycisk wyszukiwania portów szeregowych Look for serial port



Otwórz oprogramowanie Monitoring Assistant i kliknij przycisk „Look for serial port", na liście pojawią się dostępne porty komunikacyjne w zakresie COM1~COM16. Jeśli wyświetlonych zostanie kilka opcji, otwórz Menedżer urządzeń w systemie, znajdź sekcję Porty (COM i LPT), zlokalizuj port odpowiadający sterownikowi CH341 i wybierz jego numer (np. COM2), jak pokazano na ilustracji poniżej.

3. Przycisk otwarcia portu szeregowego Open serial port

Po wyszukaniu i wybraniu odpowiedniego portu szeregowego, naciśnij przycisk Open Serial, aby nawiązać połączenie komputera z zasilaczem. Po pomyślnym otwarciu portu w lewym dolnym rogu ekranu pojawi się komunikat: „Port COMA is already open".

4. Przycisk uruchamiania wyjścia Output start

Po otwarciu portu szeregowego i pomyślnym połączeniu zasilacza z komputerem można uruchomić wyjście zasilania. Kliknij przycisk, gdy wyświetlany jest komunikat „Output Start", zasilacz rozpocznie pracę, a komunikat zmieni się na „Output Stop". Ponowne kliknięcie przycisku, gdy widoczny jest napis „Output Stop", zatrzyma wyjście zasilacza, a komunikat powróci do „Output Start".

5. Przycisk ustawiania prądu Set current

W odpowiednim polu po lewej stronie przewiń w górę lub w dół, aby ustawić żądaną wartość prądu, a następnie kliknij przycisk Set Current. Oprogramowanie wyśle ustawioną wartość do zasilacza, który zaktualizuje swoje ustawienie prądu zgodnie z przesłanym parametrem.

6. Przycisk ustawiania napięcia Set voltage

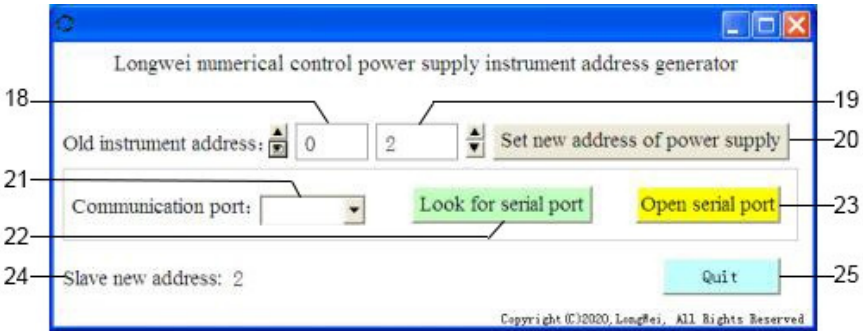
W odpowiednim polu po lewej stronie przewiń w górę lub w dół, aby ustawić żądaną wartość napięcia, a następnie kliknij przycisk Set Voltage. Oprogramowanie wyśle ustawioną wartość do zasilacza, który który dostosuje napięcie wyjściowe do wprowadzonego parametru.

7. Uruchamianie monitorowania wyjścia Output monitor start

Kliknij przycisk „Output Monitoring Start", aby rozpocząć monitorowanie wyjścia. W oknie wyjściowym zostaną wyświetlone rzeczywiste wartości napięcia i prądu, a także aktualny tryb pracy (stałe napięcie, stały prąd lub przeciążenie). Jednocześnie etykieta przycisku zmieni się na „Output Monitoring Stop".

8. Ustawienie adresu urządzenia Instrument address:

Domyślny adres komunikacyjny urządzenia to 1. W przypadku potrzeby sterowania wieloma urządzeniami (tryb pracy z wieloma jednostkami podrzędnymi) należy nadać każdemu zasilaczowi unikalny adres komunikacyjny. Adres ten można zmienić za pomocą oprogramowania „Address Generator".



18. Bieżący adres komunikacyjny zasilacza, wystarczy użyć wartości 0.
19. Nowy adres komunikacyjny, który ma zostać ustawiony dla zasilacza.
20. Ustaw nowy adres programowalnego zasilacza.
21. Wyświetl numer portu - zazwyczaj mieści się on w zakresie COM1-COM16. Wybierz odpowiedni numer portu z listy rozwijanej.
22. Kliknij przycisk Look for Port, aby wyszukać dostępne porty.
23. Naciśnij przycisk Open Serial Port, aby otworzyć port komunikacyjny.
24. Wyświetl nowy, ustawiony adres komunikacyjny.
25. Przycisk Exit Software - naciśnij, aby zakończyć działanie programu.

8. Uwagi i oświadczenia

(1) Prosimy używać oprogramowania zgodnie z instrukcją obsługi, aby zminimalizować ryzyko wystąpienia błędów w działaniu programu.

(2) W razie błędu uruchom ponownie program.

(3)Przed uruchomieniem oprogramowania należy otworzyć port szeregowy, a następnie wykonać pozostałe czynności. Kliknij przycisk „Output Monitor Start”, aby rozpocząć monitorowanie.

(4) Częste przesyłanie danych między komputerem a zasilaczem może zajmować część pamięci i powodować chwilowe zawieszanie się programu. Nie uruchamiaj zbyt wielu aplikacji jednocześnie i pozostaw wystarczającą ilość wolnej pamięci, aby zapobiec spowolnieniu działania lub braku reakcji oprogramowania.

(5) Komunikacja RS485 umożliwia podłączenie maksymalnie 128 zasilaczy.

9. Najczęściej zadawane pytania (FAQ)

(1) Jeśli sterownik nadal nie został zainstalowany, pobierz go i zainstaluj samodzielnie.

(2) Nie można znaleźć ani otworzyć portu szeregowego, zapoznaj się z sekcją „Otwieranie portu szeregowego” w instrukcji obsługi. Jeśli urządzenie USB-SERIAL CH341 (COMx) nagle zniknie lub nie zostanie wykryte, uruchom ponownie komputer.

(3) Jeśli powyższe metody nie działają, sprawdź, czy przewód danych RS485 oraz przewód zasilający są prawidłowo podłączone.

Standardowe akcesoria

Jednostka zasilająca 1 szt.
Przewód zasilający 1 szt.
Instrukcja obsługi 1 szt.
Wtyczka komunikacyjna RS485 1 szt. (Opcjonalnie)