

VOLTCRAFT[®]

PL Instrukcja obsługi

Programowalny zasilacz laboratoryjny

Nr zamówienia 512319 (HPS-11530)/512335 (HPS-11560)/
512321 (HPS-13015)/512306 (HPS-13030)/
512322 (HPS-16010)

Strona 2 - 24



| | Strona |
|---|--------|
| 1. Wstęp..... | 3 |
| 2. Wyjaśnienie symboli | 3 |
| 3. Przeznaczenie | 4 |
| 4. Zawartość dostawy | 5 |
| 5. Właściwości i funkcje | 5 |
| 6. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa | 6 |
| a) Ogólne informacje | 6 |
| b) Podłączone urządzenia | 7 |
| 7. Elementy obsługi | 8 |
| 8. Obsługa | 10 |
| a) Podłączanie przewodu zasilającego..... | 10 |
| b) Instalacja urządzenia..... | 10 |
| c) Informacje ogólne | 10 |
| d) Dodane funkcje..... | 12 |
| e) Normalny tryb pracy | 12 |
| f) Obsługa gniazda pamięci „Preset” i „Set”..... | 14 |
| g) Przywracanie ustawień wstępnych wyjścia (P1/P2/P3) do wartości fabrycznych | 15 |
| h) Obsługa za pomocą urządzenia zdalnego sterowania „Remote Ctrl” | 16 |
| 9. FUNKCJA „SENSE” (TYLKO HPS-11560) | 19 |
| 10. Urządzenie zabezpieczające | 20 |
| 11. Rozwiązywanie problemów | 21 |
| 12. Konserwacja i czyszczenie | 22 |
| 13. Utylizacja | 22 |
| 14. Dane techniczne | 23 |

1. Wstęp

Szanowny Kliencie,

Dziękujemy za zakup naszego produktu.

Wyrób ten jest zgodny z ustawowymi wymogami krajowymi i europejskimi.

Aby utrzymać ten stan i zapewnić bezpieczeństwo użytkowania, jako użytkownicy muszą Państwo przestrzegać niniejszych instrukcji obsługi!



Niniejsze instrukcje obsługi są częścią tego produktu. Zawierają ważne uwagi dotyczące przekazania do użytkownika oraz obsługi. Należy mieć to na uwadze w przypadku przekazywania produktu osobom trzecim. Instrukcje obsługi należy zachować w celu wykorzystania ich w przyszłości!

Potrzebujesz pomocy technicznej? Skontaktuj się z nami:

E-mail: bok@conrad.pl

Strona www: www.conrad.pl

Dane kontaktowe znajdują się na stronie kontakt: <https://www.conrad.pl/kontakt>

Dystrybucja Conrad Electronic Sp. z o.o. ul. Książnica 12, 31-637 Kraków, Polska

2. Wyjaśnienie symboli



Symbol pioruna w trójkącie jest używany, jeśli istnieje ryzyko dla zdrowia, np. z powodu porażenia prądem elektrycznym.



Symbol z wykrzyknikiem w trójkącie służy do podkreślenia ważnych informacji w niniejszej instrukcji obsługi. Zawsze uważnie czytaj te informacje.



Symbol strzałki sygnalizuje specjalne informacje i wskazówki związane z obsługą.



Do stosowania wyłącznie w suchych pomieszczeniach zamkniętych.



Ten produkt został przetestowany pod kątem oznakowania CE i spełnia wymogi odnośnych wytycznych europejskich.



Połączenie przewodu uziemiającego; tej śruby nie wolno poluzować.

3. Przeznaczenie

Zasilacz laboratoryjny służy jako bezpotencjalowe źródło napięcia stałego do zasilania odbiorników niskiego napięcia. Regulowane wyjście może być obciążone prądem do 5 A z przodu i do pełnej wartości prądu znamionowego z tyłu. Wyjście przednie jest ograniczone do 5 A i zabezpieczone przed przeciążeniem. Podczas przełączania wyjść kilku zasilaczy połączonych szeregowo mogą powstawać niebezpieczne w kontakcie napięcia >75 V/DC. Dlatego dla napięć powyżej tej wartości należy ze względów bezpieczeństwa stosować izolowane przewody/kable pomiarowe. Podłączenie z przodu odbywa się za pomocą gniazd bezpiecznych 4 mm, a z tyłu za pomocą wysokoprądowych złączy śrubowych. Wyjścia (przód i tył) są połączone ze sobą.



Stosowane kable połączeniowe muszą mieć wystarczająco duży przekrój. Jeżeli przekrój przewodu jest zbyt mały, może dojść do przegrzania i pożaru.

Dane wyjściowe laboratoryjnych urządzeń pomiarowych są następujące:

| Typ | Napięcie wyjściowe | Prąd wyjściowy |
|-----------|--------------------|----------------|
| HPS-11530 | 1 - 15 V/DC | 0 - 30 A |
| HPS-11560 | 1 - 15 V/DC | 0 - 60 A |
| HPS-13015 | 1 - 30 V/DC | 0 - 15 A |
| HPS-13030 | 1 - 30 V/DC | 0 - 30 A |
| HPS-16010 | 1 - 60 V/DC | 0 - 10 A |

Prąd i napięcie mogą być ustawiane w sposób ciągły za pomocą cyfrowych pokręteł z wykorzystaniem ustawień zgrubnych i dokładnych w celu umożliwienia szybkiego i precyzyjnego ustawienia wartości. Wartości te są wyświetlane na wyświetlaczu LCD. Ograniczenie mocy dla pracy ze stałą mocą może być wstępnie ustawione bez listwy zwierajającej.

Zasilacz może być zdalnie sterowany. Do ustawienia napięcia wyjściowego i prądu wyjściowego można użyć zewnętrznego napięcia (0–5 V/DC) lub zewnętrznego potencjometru (5 kOhm). Wyjście DC jest włączane i wyłączane przez styk przełączający.

Model HPS-11560 posiada również funkcję zdalnego czujnika (SENSE). W ten sposób można skompensować spadek napięcia w przypadku dużych prądów obciążenia. Napięcie wyjściowe na odbiorniku pozostaje bezwzględnie stabilne i niezależne od obciążenia.

Trzy dowolnie programowalne gniazda pamięci mogą być przypisane do różnych stałych napięć i ograniczeń prądowych. Przełącznik wyboru znajduje się z tyłu urządzenia.

Urządzenie jest odporne na przeciążenia i zwarcia oraz charakteryzuje się bezpieczną temperaturą wyłączenia.

Zasilacz laboratoryjny został zaprojektowany zgodnie z klasą ochrony 1. Jest on dopuszczony tylko do podłączenia do gniazd całkowicie izolowanych z uzziemieniem ochronnym i prądem zmiennym 230 V/AC, powszechnie stosowanych w gospodarstwach domowych.

Gniazdo sieciowe musi znajdować się w pobliżu urządzenia i być łatwo dostępne lub musi być dostępny wyłącznik awaryjny.

Eksploatacja w niekorzystnych warunkach środowiskowych jest niedozwolona. Niekorzystne warunki otoczenia to:

- wilgoć lub wysoka wilgotność
- pyły i gazy palne, opary lub rozpuszczalniki
- burze lub podobne warunki, takie jak silne pola elektrostatyczne itp.

Produkt przeznaczony jest wyłącznie do użytku w budynkach. Nie należy go używać na zewnątrz. Należy bezwzględnie unikać kontaktu z wilgocią, na przykład w łazienkach.

Aby zachować bezpieczeństwo i przestrzegać użycia zgodnego z przeznaczeniem, produktu nie można przebudowywać i/lub modyfikować. Użycie produktu do celów, które nie zostały przewidziane przez producenta, może spowodować jego uszkodzenie. Ponadto nieprawidłowe użytkowanie może spowodować zwarcie, pożar, porażenie prądem elektrycznym lub inne zagrożenia. Dokładnie przeczytać instrukcję obsługi i przechowywać ją w bezpiecznym miejscu. Produkt można przekazywać osobom trzecim wyłącznie z dołączoną instrukcją obsługi.

Wszystkie nazwy firm i produktów są znakami handlowymi ich właścicieli. Wszystkie prawa zastrzeżone.

4. Zawartość dostawy

- Zasilacz laboratoryjny
- Gniazdo złącza zdalnego sterowania
- Kabel z zestykiem uziemiającym
- Instrukcja obsługi

Aktualne instrukcje obsługi

Pobierz aktualne instrukcje obsługi poprzez link www.conrad.com/downloads lub zeskanuj przedstawiony kod QR. Postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na stronie internetowej.



5. Właściwości i funkcje

- Zasilacz laboratoryjny pracuje w oparciu o wysoko rozwiniętą technologię obwodów kombinowanych i aktywną korekcję współczynnika mocy (PFC — Power Factor Correction). Zapewnia to stabilne napięcie wyjściowe i wysoki stopień skuteczności. Wyjścia DC są izolowane i posiadają izolację ochronną przed napięciem sieciowym. Do podłączenia wtórnego prądu stałego służą dwa kolorowe gniazda zabezpieczające z przodu (maks. 5 A) i dwa zaciski śrubowe o dużej obciążalności z tyłu (pełny zakres prądu znamionowego).
- Wyświetlacz strukturalny pokazuje napięcie i natężenie prądu (V = volt = jednostka napięcia elektrycznego, A = amper = jednostka natężenia prądu elektrycznego) oraz wskazanie stanu w przypadku zakłóceń urządzenia.
- Różne mechanizmy ochronne, np. zabezpieczenie przed przeciążeniem, ograniczenie prądu, zabezpieczenie przed przegrzaniem itp. są wbudowane w celu zapewnienia bezpiecznej i niezawodnej pracy.
- Zasilacz jest chłodzony przez wentylator z regulacją temperatury. Dlatego należy zapewnić odpowiednią cyrkulację powietrza.
- Napięcie wyjściowe i prąd wyjściowy na zasilaczu są regulowane bezstopniowo.

6. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa



Należy dokładnie przeczytać instrukcje obsługi i bezwzględnie przestrzegać informacji dotyczących bezpieczeństwa. Producent nie ponosi odpowiedzialności za zranienie lub zniszczenie mienia wynikające z ignorowania zaleceń dotyczących bezpieczeństwa i prawidłowego użytkowania, zamieszczonych w niniejszej instrukcji obsługi. W takich przypadkach wygasa rękojmia/gwarancja.

a) Ogólne informacje

- Urządzenie nie jest zabawką. Należy przechowywać je w miejscu niedostępnym dla dzieci i zwierząt domowych.
- Nie wolno pozostawiać materiałów opakowaniowych bez nadzoru. Mogą one stanowić niebezpieczeństwo dla dzieci w przypadku wykorzystania ich do zabawy.
- Chronić urządzenie przed ekstremalnymi temperaturami, bezpośrednim światłem słonecznym, silnymi wstrząsami, wysoką wilgotnością, wilgocią, palnymi gazami, oparami i rozpuszczalnikami.
- Nie wolno poddawać produktu obciążeniom mechanicznym.
- Jeżeli nie ma możliwości bezpiecznego użytkowania produktu, należy zrezygnować z jego użycia i zabezpieczyć go przed przypadkowym użyciem. Nie można zagwarantować bezpiecznego użytkowania produktu, który:
 - nosi widoczne ślady uszkodzeń,
 - nie działa prawidłowo,
 - był przechowywany przez dłuższy czas w niekorzystnych warunkach lub
 - został poddany poważnym obciążeniom związanym z transportem.
- Z produktem należy obchodzić się ostrożnie. Wstrząsy, uderzenia lub upadek, nawet z niewielkiej wysokości, mogą spowodować uszkodzenie produktu.
- Na terenach przemysłowych należy przestrzegać przepisów stowarzyszenia pracowników przemysłowych w zakresie zapobiegania wypadkom podczas obchodzenia się ze sprzętem elektrycznym i mediami. Zasilacze używane w szkołach, ośrodkach szkoleniowych, warsztatach dla majsterkowiczów i hobbystów nie powinny być obsługiwane bez nadzoru przeszkolonego, odpowiedzialnego personelu.
- Należy upewnić się, że ręce, buty, odzież, podłoga i zasilacz są suche.
- W przypadku konieczności otwierania ręcznie pokryw lub zdejmowania części może dojść do odslonięcia elementów pod napięciem.
- Przed otwarciem urządzenia należy odłączyć je od wszystkich źródeł napięcia.
- Kondensatory wewnątrz urządzenia mogą być nadal ładowane, nawet jeśli urządzenie zostało odłączone od wszystkich źródeł napięcia.
- Nie włączać zasilacza laboratoryjnego bezpośrednio po przeniesieniu go z zimnego do ciepłego otoczenia. W niekorzystnych warunkach powstająca w ten sposób kondensacja może zniszczyć urządzenie. Produktu nie należy włączać do momentu osiągnięcia przez niego temperatury pokojowej.
- Podczas pracy zasilacz sieciowy wydziela ciepło; należy zapewnić odpowiednią wentylację. Nie zasłaniać otworów wentylacyjnych urządzenia!
- Nigdy nie wystawiać urządzenia na bezpośrednie działanie promieni słonecznych. Unikać źródeł ciepła w bezpośrednim sąsiedztwie urządzenia. Urządzenie może się przegrzewać.

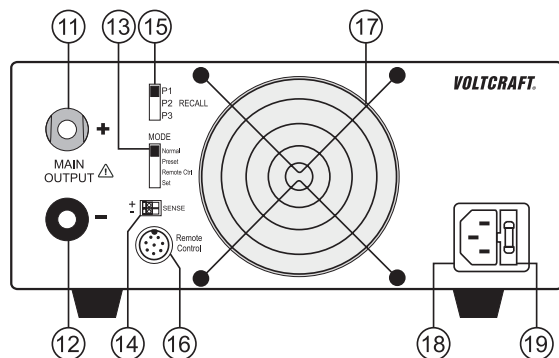
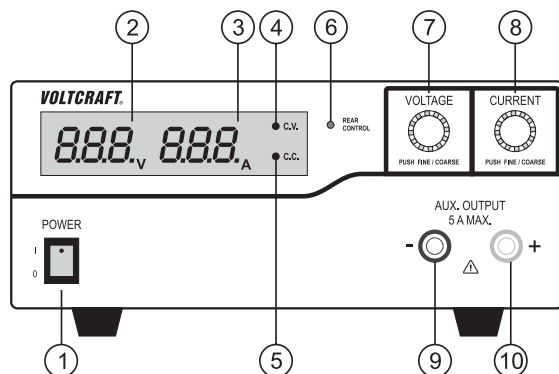


- Nie pozostawiać pracujących zasilaczy i podłączonych do nich urządzeń konsumenckich bez nadzoru.
- Na zasilaczu lub obok niego nie należy umieszczać żadnych pojemników wypełnionych cieczą, np. wazonów lub roślin. Jeśli się przewrócą, urządzenie może ulec zniszczeniu i istnieje duże ryzyko pożaru. Podczas pracy z zasilaczami zabronione jest noszenie metalowej lub przewodzącej biżuterii, takiej jak naszyjniki, bransoletki, pierścionki itp.
- Zasilacz nie jest przeznaczony do mocowania na ludziach ani zwierzętach.
- W przypadku jakichkolwiek wątpliwości dotyczących obsługi, bezpieczeństwa lub podłączania urządzenia należy skonsultować się ze specjalistą.
- Konserwacja, modyfikacje i naprawy powinny być wykonywane wyłącznie przez technika lub autoryzowane centrum serwisowe.
- W przypadku jakichkolwiek pytań, na które nie można odpowiedzieć na podstawie tej instrukcji obsługi, należy skontaktować się z naszym działem wsparcia lub pracownikiem technicznym.

b) Podłączone urządzenia

- Przestrzegać również instrukcji bezpieczeństwa i obsługi innych urządzeń podłączonych do produktu.

7. Elementy obsługi



- 1 Przełącznik zasilania do uruchomienia urządzenia (I=WŁ./0=WYŁ.)
- 2 Wskazanie napięcia „V”
- 3 Wskazanie natężenia prądu „A”
- 4 Wyjście wskaźnika stanu „C.V.” (praca przy stałym napięciu)
- 5 Wyjście wskaźnika stanu „C.C.” (ogranicznik prądu / praca przy stałym prądzie)
- 6 Wskaźnik stanu „REAR CONTROL” pokazuje aktywne zdalne sterowanie lub pracę przy stałym napięciu
- 7 Regulacja napięcia (z funkcją przycisku do regulacji zgrubnej / dokładnej)
- 8 Regulacja ogranicznika prądu (z funkcją przycisku do regulacji zgrubnej / dokładnej)
- 9 Gniazdo przyłączeniowe bieguna ujemnego (maks. 5 A!)
- 10 Gniazdo przyłączeniowe bieguna dodatniego (maks. 5 A!)
- 11 Przyłącze wysokiego obciążenia z biegunem dodatnim (zacisk śrubowy z funkcją gniazda)

- 12 Przyłącze wysokiego obciążenia z biegunem ujemnym (zacisk śrubowy z funkcją gniazda)
- 13 Suwak do wyboru 4 trybów pracy „MODE”
- 14 Podłączenie czujnika zdalnego „SENSE” (tylko HPS-11560)
- 15 Suwak do wyboru dowolnie definiowanych miejsc stałego napięcia „RECALL”
- 16 Gniazdo złącza zdalnego sterowania „Urządzenie zdalnego sterowania”
- 17 Wentylator wewnętrzny z regulacją temperatury — Nie przykrywać!
- 18 Uziemione przyłącze niskiego napięcia dla kabla sieciowego
- 19 Uchwyt bezpiecznika sieciowego

8. Obsługa



Zasilacz laboratoryjny nie jest ładowarką. Do ładowania akumulatorów należy używać odpowiednich prostowników z odcięciem prądu ładowania.

Podczas dłuższej pracy pod obciążeniem nominalnym powierzchnia obudowy nagrzewa się. Uwaga! Niebezpieczeństwo poparzenia! Dlatego należy zapewnić odpowiednią wentylację zasilacza i nigdy nie używać go częściowo lub całkowicie zakrytego, aby uniknąć jakichkolwiek uszkodzeń.

Przy podłączaniu odbiornika należy upewnić się, że w momencie podłączania odbiornik jest wyłączony. Włączony odbiornik może powodować iskrzenie podczas podłączania do zacisków wyjściowych zasilacza, co z kolei może spowodować uszkodzenie gniazd lub podłączonych kabli i/lub ich zacisków.

Jeśli zasilacz nie jest potrzebny, należy go wyłączyć i odłączyć od sieci elektrycznej. Wyświetlacze pozostają włączone przez kilka sekund po wyłączeniu, aby rozładować wewnętrzne kondensatory i zapamiętać ostatnie ustawione parametry.

Należy zawsze zapewnić przewody przyłączeniowe DC o dostatecznym przekroju, ponieważ przeciążenie może spowodować pożar w obrębie przewodu.

a) Podłączanie przewodu zasilającego

1. Podłączyć dostarczony uziemiający przewód do gniazda zasilacza przeznaczonego do podłączania instalacji urządzenia o niskim poborze mocy (18). Potwierdzić pewne przyłączenie.
2. Podłączyć przewód zasilający do sieciowego gniazda całkowicie izolowanego z uziemieniem ochronnym. Maksymalna długość przewodu zasilającego podłączanego do gniazda nie może przekraczać 3 m.

b) Instalacja urządzenia

Umieścić zasilacz laboratoryjny na stabilnej, równej i wytrzymałej powierzchni. Upewnić się, że szczeliny wentylacyjne w obudowie nie są zasłonięte.

c) Informacje ogólne

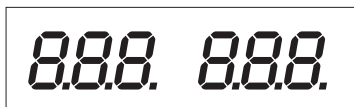
Zasilacz laboratoryjny jest sterowany mikroprocesorowo i obsługiwany przez dwa cyfrowe sterowniki (enkodery inkrementalne bez pozycji końcowej) z funkcją czujnika. Umożliwia to precyzyjne i zgrubne sterowanie za pomocą sterownika.

Po włączeniu urządzenia przeprowadzana jest kontrola systemu. Stan testu jest wyświetlany na obu wyświetlaczach.

Wskazania wyświetlaczy wyglądają następująco:

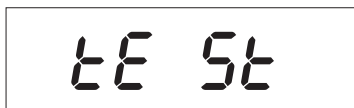


Wyświetlanie aktualnego stanu oprogramowania.

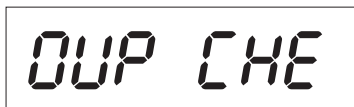


Test segmentów, aby sprawdzić, czy wyświetlacz działa ze wszystkimi swoimi poszczególnymi segmentami.

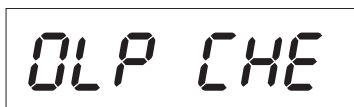
Następnie sprawdzane są wyświetlacze LED „C.V.”, „C.C.” i „REAR CONTROL”.



Rozpoczyna się test systemowy urządzeń ochronnych.



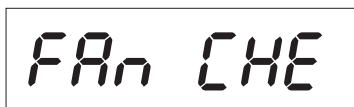
Testowana jest ochrona przed przepięciami.



Testowana jest ochrona przed przeciążeniami.



Testowana jest ochrona przed nadmiernymi temperaturami.



Test wentylatora. Wentylator jest krótko testowany w całym zakresie prędkości obrotowej.

Przez krótki czas słyszalny jest wzrost liczby obrotów wentylatora.



Testowana jest funkcja zdalnego sterowania dla „wyjścia”. Po wykonaniu tej czynności urządzenie przełącza się na normalny tryb pracy wyświetlacza.

Zasilacz umożliwia pracę w 4 trybach. Tryby te są wybierane za pomocą suwaka „MODE” (13) znajdującego się z tyłu urządzenia. Możliwe są następujące tryby pracy:

| | |
|-------------|--|
| Normal | Normalny tryb pracy. Napięcie i natężenie prądu są regulowane z przodu. |
| Preset | Działanie z wykorzystaniem zapisanych danych. Dane o trzech stałych napięciach mogą być przechowywane w urządzeniu i bezpośrednio wybierane za pomocą funkcji „Preset”. Wybór gniazda pamięci odbywa się za pomocą suwaka „RECALL” (15). Przednie elementy sterowania są nieaktywne. |
| Remote Ctrl | Obsługa za pomocą urządzenia zdalnego sterowania. Zasilacz może być zdalnie sterowany za pomocą zewnętrznego napięcia lub zewnętrznego potencjometru. Ustawienia zdalne mogą być realizowane dla napięcia i prądu. Przednie elementy sterowania są nieaktywne. |

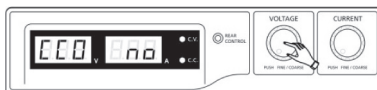
Set Obsługa ustawień. Trzy zaprogramowane sloty można dowolnie zaprogramować. Wybrać gniazdo pamięci za pomocą suwaka „RECALL” (15) i wprowadzić ustawienia za pomocą elementów sterowania (7, 8).

Poszczególne tryby pracy opisane są szczegółowo w dalszej części instrukcji.

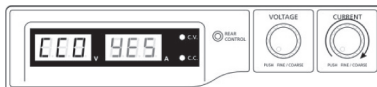
d) Dodane funkcje

Zasilacz jest automatycznie zerowany po każdym włączeniu. W przypadku konieczności wyzerowania urządzenia podczas pracy, ale bez jego ponownego uruchamiania, należy wyzerować je ręcznie.

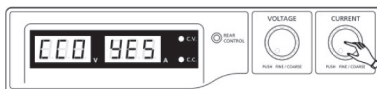
1. Nacisnąć i przytrzymać pokrętko VOLTAGE przez ok. 30 s, aby przejść do trybu MENU. Wyświetlone zostaną wskazania „CCO” i „no”.



2. Obracać pokrętkiem CURRENT, aż na wyświetlaczu pojawią się wskazania „CCO” i „YES”.



3. Nacisnąć raz pokrętko CURRENT, aby wyzerować urządzenie. Na wyświetlaczu pojawi się wskazanie „YES”, potwierdzające pomyślne wyzerowanie.



4. Nacisnąć pokrętko VOLTAGE, aby wyjść z trybu MENU.



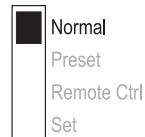
e) Normalny tryb pracy

W normalnym trybie pracy zasilacz może być obsługiwany za pomocą przednich elementów sterowania.

1. Upewnić się, że suwak „MODE” znajduje się w pozycji „Normal”.
2. Odłączyć wszystkie podłączone odbiorniki od wyjścia (9 i 10 lub 11 i 12).
3. Włączyć urządzenie za pomocą przełącznika zasilania (1). Wyświetlacz (2 i 3) zapala się, a po krótkim teście auto diagnostycznym pojawiają się wskazania natężenia prądu i napięcia.

➔ Ustawić ograniczenie prądu przed ustawieniem napięć. Jeśli wartość prądu jest zbyt wysoka, może dojść do uszkodzenia przewodów połączeniowych; jeśli jest zbyt niska (<1 A), napięcie wyjściowe może być ograniczone.

MODE



Ustawienie ograniczenia prądu

Ograniczenie prądu wyjściowego jest mechanizmem zabezpieczającym, który chroni odbiornik lub przewody połączeniowe. Ograniczenie prądu może być wstępnie ustawione na wyjściu bez obwodu zwarciovego. Zasilacz dostarcza wtedy ustawiony maksymalny prąd.

1. Odlączyć wszystkie podłączone odbiorniki od zasilacza.
2. Włączyć urządzenie za pomocą przełącznika zasilania (1). Wyświetlacz (2 i 3) zapala się, a po krótkim teście auto diagnostycznym pojawiają się wskazania natężenia prądu i napięcia.
3. Ograniczenie prądu ustawić na regulatorze „CURRENT” odpowiednio do zastosowania.
4. Obrócić pokrętkę aż wyświetlona zostanie wartość ograniczenia prądu.



Jeżeli w ciągu 3 sekund nie zostanie wprowadzone żadne ustawienie, wyświetlacz powróci do bieżącego wskazania.

5. Przekręcić pokrętkę w lewo lub w prawo, aby ustawić bieżące ograniczenie. Po włączeniu obszar ustawień precyzyjnych (0,1 A) jest zawsze aktywny. Jest to sygnalizowane nieco jaśniejszą cyfrą.

Nacisnąć lekko pokrętkę. Pozycja dziesiątna (1.0 lub 0.1) zakresu ustawień zmienia się po każdym naciśnięciu. Obrót zmienia wartość.

Ustawienia mogą być wprowadzane zgrubnie (wartości całkowite) lub precyzyjnie (wartości dziesiętne).

Jeżeli ustawiona została wartość prądu, to po 3 sekundach wyświetlacz powróci do normalnego trybu wyświetlania.



Jeżeli podczas normalnej pracy osiągnięty zostanie ustawiony prąd, zasilacz przełącza się w tryb ograniczenia prądu i zmniejsza wartość napięcia. Operacja ta jest sygnalizowana czerwonym wskaźnikiem stanu „C.C.” (5).

Ustawianie napięcia wyjściowego

Napięcie wyjściowe można ustawić za pomocą regulatora „VOLTAGE” (7). Regulacja zgrubna i dokładna odbywa się w taki sam sposób jak przy ustawianiu ograniczenia prądu.



Przy dużym zakresie regulacji może się zdarzyć, że ustawienie napięcia wymaga ok. 1–2 sekund na przejście od wysokiej do niskiej wartości napięcia.



W trybie normalnym urządzenie pracuje w trybie stałego napięcia. Oznacza to, że zasilacz emituje stałe, zadane napięcie wyjściowe. Ta operacja jest sygnalizowana zielonym wskaźnikiem stanu „CV” (4).

Podłączanie obciążenia



Przy podłączaniu odbiornika należy upewnić się, że jest on podłączony do wyłączzonego zasilacza. Maksymalny pobór prądu przez podłączane urządzenie nie może przekraczać wydajności podanej w specyfikacji technicznej.

W przypadku szeregowego połączenia wyjść z kilkoma zasilaczami, powstające napięcia mogą być fatalne w skutkach (>70 VDC). Od poziomu tego napięcia można używać tylko izolowanych akcesoriów.

Unikać stosowania nieizolowanych metalowych kabli i styków.

Wszystkie te narażone obszary muszą być pokryte odpowiednimi, ognioodpornymi materiałami izolacyjnymi lub innymi środkami i zabezpieczone przed bezpośrednim kontaktem i zvarciami.

Należy zwrócić uwagę na odpowiednią średnicę przewodu dla zamierzonego prądu.

Zasilacz posiada dwa wyjścia. Wyjścia te mają zawsze takie samo napięcie wyjściowe. Różnica polega jednak na obciążalności prądowej.

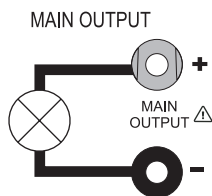
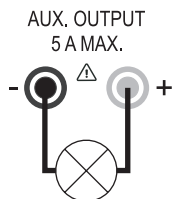


Przednie gniazda (**9 i 10**) można obciążać wyłącznie prądem o natężeniu max. 5 A. Zintegrowany jest automatyczny ogranicznik prądu.

Gniazda śrubowe na tylnej ścianie są oznaczone dla pełnego prądu znamionowego.

Przy prądzie wyjściowym 20 A zaleca się stosowanie funkcji zacisku śrubowego w gniazdach tylnych, aby uniknąć przegrzania gniazd wtykowych.

1. Odlączyć wszystkie podłączone odbiorniki od wyjścia.
2. Włączyć urządzenie za pomocą przełącznika zasilania (**1**). Wskaźnik roboczy (2/3) zapala się, a na wyświetlaczu pojawia się wskazanie natężenia prądu i napięcia.
3. Ustawić parametry zgodnie z wymaganiami, jak opisano w rozdziale „Uruchomienie”.
4. Sprawdzić jeszcze raz, czy ustawione jest prawidłowe napięcie wyjściowe.
5. Podłączyć biegun dodatni (+) odbiornika do czerwonego gniazda „+”, a biegun ujemny (-) odbiornika do niebieskiego gniazda „-” odpowiedniego wyjścia (przód = „AUX. OUTPUT”, tył = „MAIN OUTPUT”).



6. Teraz można włączyć podłączony odbiornik.

→ Pobór prądu przez podłączony odbiornik jest wyświetlany na wyświetlaczu (**3**) w amperach (A).

f) Obsługa gniazda pamięci „Preset” i „Set”

Trzy stałe napięcia, w tym ustawienia prądu, mogą być zapisane w urządzeniu za pomocą funkcji „Set” i bezpośrednio wybierane za pomocą funkcji „Preset”.

Wszystkie trzy gniazda pamięci (P1, P2, P3) są wstępnie ustawione na fabrycznie zadane wartości domyślne.

Są one przypisane w następujący sposób:

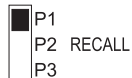
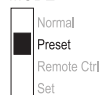
| Typ \ Pamięć | P1 | | P1 | | P1 | |
|--------------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|-----------------|
| | Napięcie | Natężenie prądu | Napięcie | Natężenie prądu | Napięcie | Natężenie prądu |
| HPS-11530 | 5 V | Maksymalnie | 13,8 V | Maksymalnie | 15 V | Maksymalnie |
| HPS-11560 | | | | | 15 V | |
| HPS-13015 | | | | | 25 V | |
| HPS-13030 | | | | | 25 V | |
| HPS-16015 | | | | | 55 V | |



Upewnić się, że nie są podłączone żadne odbiorniki.

1. Aktywować funkcję „Preset” za pomocą suwaka „MODE” (13) z tyłu urządzenia. Ustawić przełącznik w pozycji „Preset”. Zapala się przedni wskaźnik LED „REAR CONTROL” (6). Przednie pokrętki są teraz nieaktywne.
2. Wybrać odpowiednie gniazdo pamięci „P1, P2 lub P3” na tylnym suwaku. Odpowiednie napięcie wyjściowe jest wskazywane na wyświetlaczu (2).
3. Teraz można podłączyć i włączyć odbiornik.

MODE



W celu dezaktywacji funkcji stałego napięcia należy przesunąć suwak „MODE” (13) z powrotem do pozycji „Normal”. Wskaźnik LED „REAR CONTROL” (6) gaśnie. Urządzenie przełącza się z powrotem na normalny tryb pracy zasilacza (przedtem należy zawsze odłączyć odbiorniki prądu stałego!)

Przypisywanie gniazd pamięci w trybie „Set”

Wszystkim trzem gniazdom pamięci można przypisać wartości specyficzne dla użytkownika celem ograniczenia napięcia i prądu wyjściowego.

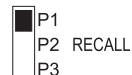


Upewnić się, że nie są podłączone żadne odbiorniki.

W tym celu należy postępować w opisany poniżej sposób:

1. Aktywować funkcję „Set” za pomocą suwaka „MODE” (13) z tyłu urządzenia. Ustawić przełącznik w pozycji „Set”. Zapala się przedni wskaźnik LED „REAR CONTROL” (6).
2. Wybrać odpowiednie gniazdo pamięci „P1, P2 lub P3” na tylnym suwaku „RECALL” (15). Odpowiednie wartości prądu i napięcia są pokazywane na wyświetlaczu (2/3). Przednie pokrętki (7 i 8) mogą być użyte do ustawieniażądanego napięcia wyjściowego i ograniczenia prądu.

MODE



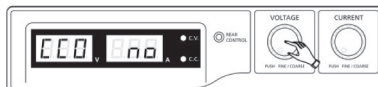
W razie potrzeby powtórz te czynności z innymi gniazdami pamięci.

3. Gdy wszystkie parametry są ustawione, przesunąć suwak „MODE” (13) z powrotem do pozycji „Preset” dla pracy przy stałym napięciu lub do pozycji „Normal” dla pracy standardowej.

g) Przywracanie ustawień wstępnych wyjścia (P1/P2/P3) do wartości fabrycznych

Zasilacz umożliwił zaprogramowanie trzech wartości napięcia (w tym nastawy prądu) za pomocą trzech gniazd pamięci: P1, P2 i P3. Jeśli podczas pracy urządzenia zachodzi potrzeba przywrócenia fabrycznych wartości domyślnych gniazd pamięci, należy wykonać następujące czynności.

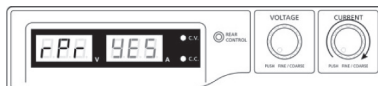
1. Nacisnąć i przytrzymać pokrętkę VOLTAGE przez ok. 30 s, aby przejść do trybu MENU. Wyświetlone zostaną wskazania „CCO” i „no”.



2. Obracać pokrętle VOLTAGE, aż na wyświetlaczu pojawią się wskazania „rPr” i „no”.



3. Obracać pokrętle CURRENT, aż na wyświetlaczu pojawią się wskazania „rPr” i „YES”.



4. Jednokrotne naciśnięcie pokręła CURRENT powoduje wyzerowanie ustawionych wartości. Po pomyślnym zresetowaniu wartości zapala się wskazanie „YES”.



5. Nacisnąć pokrętle VOLTAGE, aby wyjść z trybu MENU.



h) Obsługa za pomocą urządzenia zdalnego sterowania „Remote Ctrl”

Poprzez wbudowane złącze „Remote Control” (16) napięcie i prąd mogą być ustawiane poprzez zewnętrzne źródło napięcia lub zewnętrzny regulowany opór (krótki „potencjometr”). Urządzenie zdalnego sterowania jest podłączone do tylnej wtyczki wbudowanej „Remote Control” (16). W zestawie znajduje się zdalne gniazdo do podłączenia.



W trybie zdalnego sterowania należy podłączyć również ścieżkę sterowania prądem, ponieważ w przeciwnym razie wyjście przełączy się na tryb ograniczenia prądu „C.C.” i ogranicza napięcie wyjściowe.

Przygotowanie do podłączenia urządzenia zdalnego sterowania

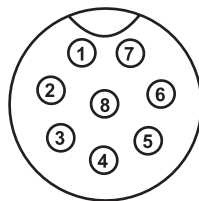
1. Przekręcić boczną śrubę dostarczonego gniazda i wyjąć przednie, czarne gniazdo stykowe, lekko je obracając.
2. Przeciągnąć od tyłu przez metalową tuleję pięć przewodów przyłączeniowych o przekroju żył co najmniej 0,34 mm². Ostrożnie przylutować te przewody do końcówek lutowniczych nr 1, 2, 3, 4 i 5 w czarnym gnieździe stykowym. Upewnić się, że nie powstają zwarcia.

→ Numery końcówek lutowniczych są zaznaczone na czarnym izolatorze.

3. Oznaczyć luźne końce przewodów odpowiednimi numerami styków (1–5), aby uniknąć pomyłek.
4. Włożyć czarne gniazdo stykowe w odwrotnej kolejności do metalowej tulei i dokręć je.

Styki są przypisane w następujący sposób:

| | |
|----------|---|
| Styk 1 | Wewnętrzne napięcie sterujące + 5 V/DC (<50 mA) |
| Styk 2 | Ustawienie napięcia |
| Styk 3 | Ustawienie natężenia prądu |
| Styk 4 | Masa odniesienia („uziemiaenie”) |
| Styk 5 | Wyjście włączone/wyłączone |
| Styk 6–8 | Nie przypisane |



Sterowanie poprzez zewnętrzne źródło napięcia

Zasilacz może być zdalnie sterowany za pomocą zewnętrznego źródła napięcia 0–5 V/DC w całym zakresie napięcia i prądu.

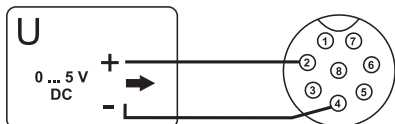
W celu podłączenia należy postępować w sposób opisany poniżej:

1. Podłączyć przewody połączeniowe gniazd zdalnych w sposób przedstawiony na rysunku:

Ustawienie napięcia „U”:

Przyłącze 2 do bieguna dodatniego (+) zewnętrznego napięcia sterującego

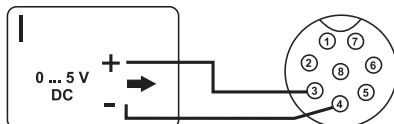
Przyłącze 4 do bieguna ujemnego (-) zewnętrznego napięcia sterującego



Ustawienie napięcia „I”:

Przyłącze 3 do bieguna dodatniego (+) zewnętrznego napięcia sterującego

Przyłącze 4 do bieguna ujemnego (-) zewnętrznego napięcia sterującego

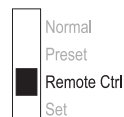


Napięcie na przyłączy urządzenia zdalnego sterowania nie może przekraczać 5 V.

Połączenia nie mogą być zwarte.

2. Wyłączyć zasilacz, a następnie podłączyć gniazdo urządzenia zdalnego sterowania do tylnego złącza urządzenia zdalnego sterowania. Przykręcić zewnętrzny pierścień mocujący.
3. Ustawić napięcie zewnętrznego źródła napięcia na 0 V.
4. Włączyć zasilacz.
5. Ustaw przełącznik MODE z tyłu urządzenia w pozycji „Remote Ctrl”. Wyświetlacz „REAR CONTROL” świeci się.
6. Żądana wartość wyjściowa może być teraz ustawiona poprzez zewnętrzne źródło napięcia. Skontrolować cały obszar regulacji pod kątem prawidłowego działania. Napięcie wyjściowe może być kontrolowane na wyświetlaczu.

MODE



7. Jeśli ta funkcja urządzenia zdalnego sterowania nie jest już potrzebna, ustawić przełącznik MODE w pozycji „Normal”.

Sterowanie poprzez regulowany opór (potencjometrem)

Zasilacz może być zdalnie sterowany za pomocą zewnętrznego potencjometru (5 kOhm) w całym zakresie napięcia i prądu.

W celu podłączenia należy postępować w sposób opisany poniżej:

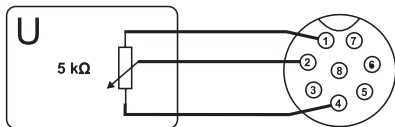
1. Podłączyć przewody połączeniowe gniazd zdalnych w sposób przedstawiony na rysunku.

Ustawienie napięcia „U”:

Połączenie 1 na jednym końcu rezystora

Połączenie 2 w środku styku ślizgowego opornika

Połączenie 4 na drugim końcu rezystora

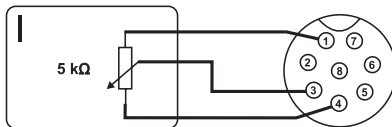


Ustawienie napięcia „I”:

Połączenie 1 na jednym końcu rezystora

Połączenie 3 w środku styku ślizgowego opornika

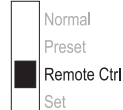
Połączenie 4 na drugim końcu rezystora



Połączenia 1 i 4 nie mogą być zwarte.

2. Wyłączyć zasilacz, a następnie podłączyć gniazdo urządzenia zdalnego sterowania do tylnego złącza urządzenia zdalnego sterowania. Przykręcić zewnętrzny pierścień mocujący.
3. Włączyć zasilacz.
4. Ustaw przełącznik MODE z tyłu urządzenia w pozycji „Remote Ctrl”. Wyświetlacz „REAR CONTROL” świeci się. Teraz można ustawić żądane wartości wyjściowe za pomocą zewnętrznych potencjometrów.
5. Skontrolować cały obszar regulacji pod kątem prawidłowego działania. Napięcie wyjściowe może być kontrolowane na wyświetlaczu.

MODE



- ➔ Zewrzeć tylne wyjście główne (11, 12) za pomocą dostatecznie grubego przewodu do sprawdzania sterowania prądem (co najmniej 8 mm²). Skontrolować cały obszar regulacji pod kątem prawidłowego działania.
6. Jeśli ta funkcja urządzenia zdalnego sterowania nie jest już potrzebna, ustawić przełącznik MODE w pozycji „Normal”.

Wyjście zdalnego sterowania (wł./wył.)

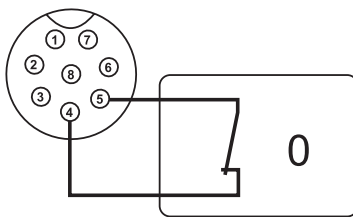
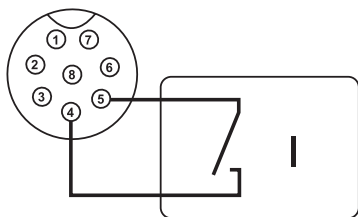
Wyjście DC może być włączane i wyłączane przez styk przełączający.

W celu podłączenia należy postępować w sposób opisany poniżej:

1. Podłączyć przewody połączeniowe gniazd zdalnych w sposób przedstawiony na rysunku.
2. Przyłączyć stykowe 4 i 5 z izolowanym stykiem przełączającym.

Gdy wyjście jest wyłączone, na wyświetlaczu statusu pojawia się „C.V.” (4), a „C.C.” (5) będzie migać. Następnie na wyświetlaczu pojawiają się aktualne ustawienia napięcia wyjściowego (2) i prądu wyjściowego (3).

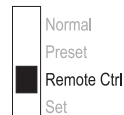
3. Gdy wyjście jest wyłączone, można ustawić wartości wyjściowe za pomocą regulatorów napięcia (7) i ograniczenia prądu (8).



Do styków 4 i 5 nie może być przyłożone żadne napięcie.

4. Wyłączyć zasilacz, a następnie podłączyć gniazdo urządzenia zdalnego sterowania do tylnego złącza urządzenia zdalnego sterowania. Przykręcić zewnętrzny pierścień mocujący.
5. Włączyć zasilacz.
6. Ustaw przełącznik MODE z tyłu urządzenia w pozycji „Remote Ctrl”. Wyświetlacz „REAR CONTROL” świeci się.
Jeżeli styk przełączający jest otwarty, wyjście DC jest aktywne, jeżeli jest zamknięty, wyjście DC jest wyłączone. Sprawdzić poprawność działania funkcji przełączania.
Gdy wyjście DC jest wyłączone, wyświetlane jest wskazanie „O P OFF”.
7. Jeśli ta funkcja urządzenia zdalnego sterowania nie jest już potrzebna, ustawić przełącznik MODE w pozycji „Normal”.

MODE



9. FUNKCJA „SENSE” (TYLKO HPS-11560)

HPS-11560 posiada automatyczną regulację napięcia na tylnym wyjściu wysokoprądowym. W tym celu równoległe do przewodów przyłączeniowych podłącza się dwa oddzielne przewody pomiarowe. Na tych dwóch przewodach pomiarowych mierzony jest spadek potencjału, który występuje na przewodach łączących. Zasilacz laboratoryjny automatycznie kompensuje ten spadek napięcia, tak że do odbiornika dostarczane jest faktycznie ustawione napięcie.

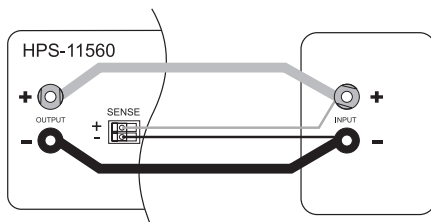
W celu podłączenia należy postępować w sposób opisany poniżej:

Zawsze najpierw należy podłączyć przewody zasilające od zasilacza do odbiornika. Zwrócić uwagę na prawidłową polaryzację.

Przy pomocy małego śrubokręta wcisnąć do wewnątrz zwolnienie zacisku na tylnym przyłączy SENSE i umieścić przewody w otworach zaciskowych. Sprawdzić, czy są one dobrze podłączone.

Teraz podłączyć dwa przewody „SENSE” do odbiornika, zwracając uwagę na prawidłową polaryzację. Przekrój żył dla przewodów „SENSE” musi wynosić co najmniej 0,34 mm².

Zawsze zwalniać połączenie w odwrotnej kolejności (najpierw przewody „SENSE”, a następnie przewody łączące).





Upewnić się, że przewody SENSE są podłączone jak najbliżej punktu podłączenia odbiornika. Uwzględnić prawidłową polaryzację.

Nie wolno zwierać przewodów „SENSE”.

10. Urządzenie zabezpieczające

Zasilacz posiada kilka zintegrowanych automatycznych urządzeń zabezpieczających, które chronią zasilacz przed uszkodzeniem. Aktywowane urządzenia zabezpieczające są wyświetlane za pomocą kodów literowych, a wyjście DC jest jednocześnie wyłączane ze względów bezpieczeństwa.



Gdy urządzenie ochronne jest aktywne, odbiornik musi zostać natychmiast wyłączony i odłączony od zasilacza.

Aby ponownie aktywować wyjście, należy wyłączyć zasilacz. Odczekać, aż wszystkie wyświetlacze zgasną. Ponownie włączyć zasilacz. Zasilacz powinien znów działać normalnie. Jeśli tak nie jest, prosimy o kontakt z naszym działem obsługi klienta.

Możliwe są następujące wskazania:

Ochrona przepięciowa



Na wyjściu DC ustalono wyższe napięcie zewnętrzne niż dostarczane przez zasilacz. Wyjście jest wyłączone.

Poziomy natężenia prądu dla wyłączenia podane są w danych technicznych.

Zabezpieczenie przed przegrzaniem



Zintegrowany czujnik temperatury stwierdził, że temperatura w systemie jest za wysoka.

Aby zapobiec przegrzaniu, wyjście jest wyłączone.

Wyłączyć urządzenie i pozostawić do ostygnięcia na co najmniej 30 minut.

Po włączeniu sprawdzić, czy wentylator lub otwory wentylacyjne nie są zablokowane. Podczas fazy testu auto diagnostyki rozruchu wentylator musi się uruchomić w sposób słyszalny. Jeśli tak nie jest, prosimy o kontakt z naszym działem obsługi klienta.

Zabezpieczenie przed przeciążeniem



W przypadku przeciążenia na wyjściu DC zwykle włączane jest ograniczenie mocy. W przeciwnym razie uaktywnia się druga funkcja ochronna.

W przypadku pojawienia się tego komunikatu ostrzegawczego należy natychmiast wyłączyć zasilacz i sprawdzić dane przyłączeniowe odbiornika. Odłączyć odbiornik od wyjścia DC zasilacza.

Włączyć ponownie zasilacz i sprawdzić jego działanie. Jeśli komunikat o błędzie nadal się pojawia, skontaktować się z naszym działem obsługi klienta.

11. Rozwiązywanie problemów

Zakupiony zasilacz laboratoryjny to produkt niezawodny i bezpieczny w eksploatacji. Mimo to mogą wystąpić problemy lub błędy.

Dlatego zamieszczono opis sposobów rozwiązywania potencjalnych problemów:



Zawsze postępuj zgodnie ze wskazówkami bezpieczeństwa!

| Błąd | Możliwa przyczyna |
|--|---|
| Nie można włączyć zasilacza. | Czy na zasilaczu (2) pali się wskaźnik roboczy? Sprawdzić napięcie sieciowe (można również sprawdzić bezpiecznik sieciowy w urządzeniu lub wyłącznik obwodu sieciowego). |
| Podłączone urządzenia konsumencie nie działają. | Czy napięcie jest prawidłowo ustawione? Czy polaryzacja jest prawidłowa? Sprawdzić dane techniczne odbiorników. |
| Wyświetlacz „REAR CONTROL” świeci się. Urządzenie nie może być obsługiwane za pomocą pokręteł. | Urządzenia zdalnego sterowania jest aktywne. Ustawić tylny suwak „MODE” w pozycji „Normal”. |
| Wyświetlacz „O P PFF” jest podświetlony. | Wyjście DC zostało wyłączone poprzez wyjście urządzenia zdalnego sterowania (16). Zwolnić połączenie między stykami 4 i 5. Wyjście zostanie ponownie włączone. |
| Prąd wyjściowy jest ograniczony do 5 A, chociaż ustawienia prądu są wyższe. | Przyłącze przednie jest ograniczone do maksymalnie 5 A. W przypadku większych prądów należy podłączyć odbiornik do tylnego wyjścia głównego. |
| Dioda LED „CC” pali się. | Praca przy stałym prądzie Przekroczony został ustawiony prąd. Sprawdzić zużycie energii przez odbiornik i ewentualnie zwiększyć ograniczenie prądu w zasilaczu. |
| Wyświetlacz „C.V.” jest podświetlony. | Praca przy stałym prądzie Zasilacz działa normalnie. Na wyjściu podawane jest ustawione stałe napięcie. |
| OVP | Ochrona przepięciowa Patrz rozdział „Urządzenia zabezpieczające” |
| OtP | Zabezpieczenie przed nadmierną temperaturą Patrz rozdział „Urządzenia zabezpieczające” |
| OLP | Ochrona przed przeciążeniem Patrz rozdział „Urządzenia zabezpieczające” |

Regularnie sprawdzać stan techniczny urządzenia, np. pod kątem uszkodzeń obudowy itp.



Bezpieczniki są częściami zamiennymi i nie są objęte gwarancją/rękojmią.

Naprawy inne niż opisane powyżej mogą być przeprowadzane wyłącznie przez autoryzowanego specjalistę. W razie jakichkolwiek pytań dotyczących obsługi urządzenia, prosimy o kontakt z naszym działem pomocy technicznej.

12. Konserwacja i czyszczenie



Nie stosuj żadnych agresywnych środków czyszczących. Nie przecieraj alkoholem ani innymi rozpuszczalnikami chemicznymi, gdyż może to spowodować uszkodzenie obudowy i nieprawidłowe działanie produktu.

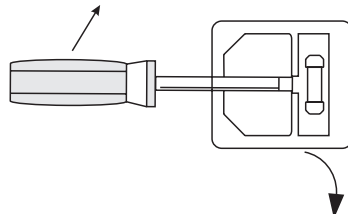
- Poza okazjonalnym czyszczeniem lub wymianą bezpiecznika ten zasilacz laboratoryjny jest bezobsługowy.
- Przed czyszczeniem odłączyć produkt od zasilania.
- Czyść urządzenie suchą, niestrzępiącą się ściereczką.

Wymiana bezpiecznika

Jeśli nie można włączyć zasilacza laboratoryjnego, prawdopodobnie uszkodzony jest tylny bezpiecznik sieciowy (19).

Aby wymienić bezpiecznik sieciowy, postępować w opisany poniżej sposób:

1. Wyłączyć zasilacz i wyjąć z urządzenia wszystkie przewody połączeniowe oraz wtyczkę sieciową.
2. Odkręcić ze wspornika uchwyt bezpiecznika tylnego (19) za pomocą odpowiedniego śrubokręta.
3. Wymienić uszkodzony bezpiecznik na nowy bezpiecznik topikowy (5x20 mm) tego samego typu i o tym samym prądzie znamionowym. Wartość bezpiecznika podana jest w rozdziale „Dane techniczne”.
4. Wcisnąć wkładkę bezpiecznikową do uchwyty bezpiecznikowego.



13. Utylizacja

Produkt



Urządzenia elektroniczne mogą być poddane recyklingowi i nie zaliczają się do odpadów z gospodarstw domowych. Po zakończeniu eksploatacji produkt należy zutylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi.

W ten sposób użytkownik spełnia wymogi prawne i ma swój wkład w ochronę środowiska.

14. Dane techniczne

| | HPS-11530 | HPS-11560 | HPS-13015 | HPS-13030 | HPS-16010 |
|---|--|-----------------------------------|---|---|---|
| Moc wyjściowa | 450 W | 900 W | 450 W | 900 W | 600 W |
| Napięcie wyjściowe | 1 - 15 V/DC | 1 - 15 V/DC | 1 - 30 V/DC | 1 - 30 V/DC | 1 - 60 V/DC |
| Prąd wyjściowy | 0 - 30 A | 0 - 60 A | 0 - 15 A | 0 - 30 A | 0 - 10 A |
| Tętnienie resztkowe przy obciążeniu nominalnym (eff) | 5 mV/50 mA | 5 mV/100 mA | 5 mV/20 mA | 5 mV/40 mA | 5 mV/10 mA |
| Reakcja regulacji napięcia przy 100% zmianie obciążenia | 50 mV | | | | |
| Reakcja regulacji napięcia przy wahaniami napięcia sieciowego (170–264 V/AC) | 20 mV | | | | |
| Reakcja regulacji prądu przy zmianie obciążenia 10–90% | 150 mA | 200 mA | 100 mA | 150 mA | 100 mA |
| Reakcja regulacji natężenia prądu przy wahaniami napięcia sieciowego (170–264 V/AC) | 50 mA | | | | |
| Dokładność wyświetlania | +/- (0,2% + 0,3 V), +/- (0,2% + 0,3 A) | | | | |
| Poziom wyłączenia OVP dla wyjścia U | +2 V (1 - 5 V) +3 V (5 - 15 V) | +2 V (1 - 5 V) +3 V (5 - 15 V) | +2 V (1 - 5 V) +3 V (5 - 20 V) +4 V (20 - 30 V) | +2 V (1 - 5 V) +3 V (5 - 20 V) +4 V (20 - 30 V) | +2 V (1 - 5 V) +3 V (5 - 20 V) +4 V (20 - 60 V) |
| Napięcie robocze | 200–240 V/AC, 50–60 Hz | | | | |
| Pobór mocy (maks.) | 2,4 A | 4,7 A | 2,4 A | 4,5 A | 3,1 A |
| Stopień skuteczności | 85% | 85% | 86% | 86% | 89% |
| Sygnal zegara | 65 - 85 kHz | 65 - 85 kHz | 75 - 95 kHz | 75 - 95 kHz | 65 - 85 kHz |
| Współczynnik wydajności z aktywną korekcją PFC | >0,95 | | | | |
| Wentylator urządzenia | Regulacja temperatury (0–100%) | | | | |

| | HPS-11530 | HPS-11560 | HPS-13015 | HPS-13030 | HPS-16010 |
|-------------------------------------|--|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Bezpiecznik sieciowy (5 x 20 mm) | T3,15AL250V rura szklana | F8AL250V rura szklana | T3,15AL250V rura szklana | F8AL250V rura szklana | T4AL250V rura szklana |
| Temperatura robocza | od 0 do +40 °C | | | | |
| Wilgotność względna powietrza | 10–80%, bez kondensacji | | | | |
| Klasa ochronności | 1 | | | | |
| Przyłącze sieciowe | IEC 320 C14, wtyczka instalacyjna do urządzeń małej mocy | | | | |
| Wysokość robocza | maks. 2000 m nad średnim poziomem morza | | | | |
| Wymiary (szer. x wys. x gł.) mm | 200 x 90 x 215 | 200 x 90 x 275 | 200 x 90 x 215 | 200 x 90 x 275 | 200 x 90 x 215 |
| Waga | 2,6 kg | 3,2 kg | 2,6 kg | 3,2 kg | 2,6 kg |

© PL Publikacja opracowana przez firmę Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Wszystkie prawa, włączając w to tłumaczenie, zastrzeżone. Reprodukowanie w jakiegokolwiek formie, kopiowanie, tworzenie mikrofilmów lub przechowywanie za pomocą urządzeń elektronicznych do przetwarzania danych jest zabronione bez pisemnej zgody wydawcy. Przedrukowywanie, także częściowe, jest zabronione. Publikacja ta odzwierciedla stan techniczny urządzeń w momencie druku.

Copyright 2021 by Conrad Electronic SE.