



***VOLTCRAFT***®

**ZASILACZ LABORATORYJNY „LSP-1165“**

Ⓟ INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

Nr zam.:  
1337856



WERSJA 11/17

	<b>Strona</b>
1. Wprowadzenie .....	3
2. Objasnienia symboli.....	4
3. Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem .....	4
4. Zakres dostawy.....	4
5. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa .....	5
a) Informacje ogólne .....	5
b) Napięcie w sieci/kabel zasilający.....	6
c) Miejsce ustawienia .....	6
d) Eksploatacja .....	7
6. Uruchomienie i obsługa .....	10
a) Podłączenie i uruchomienie.....	10
b) Wybór zakresu napięcia/prądu .....	10
c) Ustawianie napięcia wyjściowego i ograniczenia prądu .....	11
d) Aktywacja/dezaktywacja wyjścia .....	11
e) Diody LED „C.V.“ i „C.C.“ .....	11
f) Podłączanie odbiorników .....	12
7. Czyszczenie i konserwacja .....	13
a) Czyszczenie .....	13
b) Wymiana bezpiecznika .....	13
8. Zakłócenia działania .....	14
9. Utylizacja .....	14
10. Dane techniczne .....	15

# 1. WPROWADZENIE

---

Szanowni Państwo,

kupując produkt Voltcraft® dokonali Państwo bardzo dobrego wyboru. Dziękujemy.

Voltcraft® - ta nazwa na obszarze techniki pomiarowej, ładowania i sieciowej oznacza ponadprzeciętne produkty jakościowe wyróżniające się fachową kompetencją, niespotykaną wydajnością oraz ciągłymi innowacjami.

Zarówno ambitny elektronik amator jak i profesjonalista zawsze znajdzie wśród rodziny produktów Voltcraft® optymalne rozwiązanie potrzebne do wykonania nawet najbardziej wymagających zadań. I rzecz szczególna: Dopracowaną technikę i niezawodną jakość naszych produktów Voltcraft® oferujemy z niespotykanie korzystnym stosunkiem jakości do ceny. Tym samym tworzymy podstawy długiej, dobrej i udanej współpracy.

Życzymy zadowolenia z nowego produktu Voltcraft® !

Wszystkie zawarte tutaj nazwy firm i nazwy produktów są znakami towarowymi należącymi do poszczególnych właścicieli. Wszelkie prawa zastrzeżone.

## Kontakt z Biurem obsługi Klienta

	Klient indywidualny	Klient biznesowy
E-mail:	bok@conrad.pl	b2b@conrad.pl
Tel:	801 005 133 (12) 622 98 00	(12) 622 98 22

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

## 2. OBJAŚNIENIA SYMBOLI

---



Ten symbol jest stosowany, gdy występuje zagrożenie dla zdrowia użytkownika, np. ryzyko porażenia prądem elektrycznym.



Symbol wykrzyknika w trójkątnej ramce informuje o ważnych wskazówkach zawartych w niniejszej instrukcji, których należy bezwzględnie przestrzegać.



Symbol strzałki pojawia się przy różnych poradach i wskazówkach dotyczących obsługi.



Produkt jest przystosowany tylko do użytku w suchych, zamkniętych pomieszczeniach; nie może być wilgotny ani mokry.



Stosować się do instrukcji obsługi!

## 3. ZASTOSOWANIE ZGODNE Z PRZEZNACZENIEM

---

Zasilacz laboratoryjny z elektroniczną stabilizacją służy jako bezpotencjałowe źródło napięcia dla odbiorników wymagających niskiego napięcia.

Napięcie wyjściowe i prąd wyjściowy można regulować selsynem nadawczym (zakres nastaw patrz rozdział „Dane techniczne”). Wyświetlacz pokazuje napięcie wyjściowe i prąd wyjściowy. Napięcie stałe z zasilacza podawane jest na gniazda 4 mm znajdujące się z przodu urządzenia.

Zasilacz laboratoryjny jest zbudowany wg wymogów klasy ochrony I i może być podłączany tylko do gniazda wyposażonego w styk ochronny sieci publicznego zakładu energetycznego.

Pobór prądu odbiornika nie może przekraczać prądu znamionowego zasilacza sieciowego (patrz rozdział „Dane techniczne”).

Należy bezwzględnie stosować się do wskazówek dotyczących bezpieczeństwa oraz innych informacji zawartych w niniejszej instrukcji. Należy uważnie przeczytać instrukcję użytkownika i zachować ją do przyszłego użytku. Produkt należy przekazywać innym osobom zawsze razem z instrukcją użytkownika.

Produkt ten spełnia wymogi przepisów prawa krajowego i europejskiego.

## 4. ZAKRES DOSTAWY

---

- Zasilacz laboratoryjny
- Kabel zasilający
- Instrukcja użytkownika

## 5. WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA



Przed uruchomieniem należy przeczytać całą instrukcję obsługi, zawiera ona ważne wskazówki dotyczące poprawnej eksploatacji. W przypadku szkód spowodowanych nieprzestrzeganiem niniejszej instrukcji użytkownika wygasa gwarancja. Producent nie ponosi odpowiedzialności za dalsze szkody!

Przy szkodach rzeczowych i osobowych spowodowanych nieodpowiednim obchodzeniem się z urządzeniem lub nieprzestrzeganiem wskazówek dotyczących bezpieczeństwa producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności. W takich przypadkach wygasa gwarancja.

Szanowni Państwo,

te wskazówki dotyczące bezpieczeństwa mają przyczynić się nie tylko do ochrony produktu lecz także mają zapewnić bezpieczeństwo Państwu i innym osobom. Dlatego przed uruchomieniem urządzenia należy uważnie przeczytać niniejszy rozdział.

Sieciowy zasilacz laboratoryjny opuścił zakład produkcyjny w nienagannym stanie pod względem bezpieczeństwa. Aby ten stan utrzymać i zapewnić bezpieczną pracę, użytkownik musi stosować się do wskazówek dotyczących bezpieczeństwa zwartych w niniejszej instrukcji użytkownika.

### a) Informacje ogólne

- Ze względów bezpieczeństwa oraz ze względu na warunki dopuszczenia zabronione jest dokonywanie samowolnych przeróbek i/lub zmian produktu. Nie wolno demontować urządzenia.
- Produkt nie jest zabawką i nie może dostać się w ręce dzieci! Produkt może być ustawiony, eksploatowany i magazynowany tylko w miejscu niedostępnym dla dzieci. Należy zachować szczególną ostrożność, gdy w pobliżu znajdują się dzieci. Dzieci mogą zmienić ustawienia, co może prowadzić do pożaru lub wybuchu (w zależności od tego, jakiego typu odbiornik jest podłączony do zasilacza). Zagrożenie dla życia!
- Prace związane z konserwacją, ustawieniem i naprawą urządzenia mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowanego pracownika/warsztat. Wewnątrz urządzenia nie ma żadnych elementów wymagających ustawienia lub konserwacji przez użytkownika.
- Stosowanie produktu w szkołach, instytucjach edukacyjnych, amatorskich warsztatach musi odbywać się pod nadzorem i na odpowiedzialność przeszkolonego personelu.
- W zastosowaniach przemysłowych należy stosować przepisy bhp stowarzyszeń branżowych odnoszące się do urządzeń elektrycznych.
- Nie pozostawiać opakowania bez nadzoru. Może się ono stać niebezpieczną zabawką dzieci.
- Należy ostrożnie obchodzić się z produktem, uderzenie lub upadek nawet z niewielkiej wysokości może spowodować uszkodzenie urządzenia.
- W przypadku wątpliwości dotyczących prawidłowego użytkowania lub pytań, które nie są wyjaśnione w instrukcji użytkownika, należy skontaktować się z nami lub z inną wykwalifikowaną osobą.



## b) Napięcie w sieci/kabel zasilający

- Zasilacz laboratoryjny spełnia wymogi klasy ochrony I i jest dopuszczony tylko do podłączenia do gniazda ze stykiem ochronnym sieci publicznego zakładu energetycznego. Zwrócić uwagę, aby styk ochronny nie był uszkodzony/przerwany, ponieważ w takim wypadku przy błędnym działaniu pojawia się zagrożenie dla życia wskutek porażenia prądem elektrycznym.
- Gniazdo sieciowe, do którego podłączony jest kabel sieciowy zasilacza, musi być swobodnie dostępne. Jeśli nie jest to możliwe, należy zapewnić możliwość odłączenia napięcia sieciowego na wszystkich biegunach (np. wyłącznik awaryjny lub wyłącznik ochronny prądowy).
- Przy wyjmowaniu wtyczki z gniazda nigdy nie należy ciągnąć za kabel.
- Jeśli zasilacz lub kabel wykazuje uszkodzenia, nie należy ich dotykać; występuje zagrożenie dla życia wskutek porażenia prądem elektrycznym!

Najpierw należy odłączyć zasilanie gniazda, do którego podłączony jest kabel zasilający (wyłączyć odpowiedni automatyczny bezpiecznik lub wykreć bezpiecznik, następnie wyłączyć wyłącznik ochronny prądowy (wyłącznik FI), aby gniazdo było na wszystkich biegunach odłączone od sieci zasilającej).

Dopiero teraz należy wyciągnąć wtyczkę z gniazda sieciowego.

Kabel zasilający poddać odpowiedniej utylizacji, nie używać już tych elementów. Wymienić na taki sam kabel zasilający.

W przypadku stwierdzenia uszkodzenia produktu, nie należy go dalej używać. Należy niezwłocznie oddać produkt do specjalistycznego warsztatu lub poddać utylizacji zgodnie z przepisami.

## c) Miejsce ustawienia

- Produkt może być ustawiony i używany tylko w suchych, zamkniętych pomieszczeniach wewnętrznych. Urządzenie nigdy nie może być wilgotne ani mokre, w takim przypadku występuje ryzyko groźnego dla życia porażenia prądem elektrycznym!

Zasilacz laboratoryjny nie może być narażony na działanie ekstremalnych temperatur, światła słonecznego, wibracji oraz znacznych obciążeń mechanicznych.

- Urządzenie należy zawsze stawiać na stabilnym, płaskim, czystym i odpowiednio dużym podłożu.

Nigdy nie ustawiać zasilacza na palnej podstawie (np. dywan, obrus). Zawsze stosować odpowiednią, niepalną i odporną na wysokie temperatury podstawę.

Nigdy nie zakrywać zasilacza. Zasilacz laboratoryjny należy trzymać z dala od palnych lub łatwopalnych materiałów (np. zasłony).

- Zadbać, aby ani kabel zasilający ani kabel prowadzący do podłączonego odbiornika nie były przygniecione lub uszkodzone przez ostre krawędzie. Kable należy ułożyć w taki sposób, aby nikt się o nie nie potykał.
- Na lub obok urządzenia nie należy stawiać żadnych naczyń wypełnionych wodą, wazonów i roślin. Gdy ciecz dostanie się do środka zasilacza, spowoduje zniszczenie urządzenia. Ponadto zachodzi wtedy wysokie ryzyko pożaru lub porażenia prądem elektrycznym.



Najpierw należy odłączyć zasilanie gniazda, do którego podłączony jest zasilacz laboratoryjny (wyłączyć odpowiedni automatyczny bezpiecznik lub wykręcić bezpiecznik, następnie wyłączyć wyłącznik ochronny prądowy (wyłącznik FI), aby gniazdo było na wszystkich biegunach odłączone od sieci zasilającej). Dopiero teraz należy wyciągnąć wtyczkę z gniazda sieciowego.

Nie używać dalej zasilacza i przekazać go do specjalistycznego warsztatu lub poddać odpowiedniej utylizacji.

- Bez odpowiedniej ochrony nie stawiać zasilacza na powierzchniach wartościowych mebli.

## d) Eksploatacja

- Zabronione jest używanie produktu w otoczeniu o wysokim zapyleniu, gdzie występują palne gazy, opary lub rozpuszczalniki. Ryzyko wybuchu i pożaru!
  - Przed uruchomieniem oraz w trakcie eksploatacji zasilacza zwraca uwagę, aby dłonie, obuwie, odzież, podłoga oraz samo urządzenie były zawsze suche.
  - Podczas eksploatacji zapewnić wystarczającą wentylację, nigdy nie przykrywać zasilacza.
  - Urządzenie nie może pracować bez nadzoru. Mimo wielu kompleksowych zabezpieczeń nie można wykluczyć błędnego działania urządzenia.
  - Podczas pracy z zasilaczem i podłączonymi do niego odbiornikami nie należy nosić żadnych materiałów metalicznych i przewodzących jak np. biżuteria (łańcuszki, bransoletki, pierścionki/obrączki itp.) Spowodowanie zwarcia może skutkować pożarem i eksplozją a także obrażeniami ciała.
  - Przy szeregowym połączeniu wielu zasilaczy może powstać groźne w razie dotknięcia napięcie. W takim przypadku zachodzi ryzyko zagrożenia życia wskutek porażenia prądem elektrycznym!
  - Produkt może być używany tylko w klimacie umiarkowanym, nie jest on przeznaczony do klimatu tropikalnego. Pamiętać o dopuszczalnych temperaturach otoczenia zgodnie z rozdziałem „Dane techniczne”.
  - Nigdy nie używać produktu natychmiast po przeniesieniu z zimnego pomieszczenia do ciepłego. Skrapla się wtedy woda, która może w pewnych warunkach spowodować błędne działanie lub uszkodzenie urządzenia! Ponadto istnieje ryzyko groźnego dla życia porażenia prądem!
- Przed użyciem urządzenia należy odczekać, aż jego temperatura zrówna się z temperaturą pokojową. Może to czasami potrwać wiele godzin.
- Urządzenie nie powinno pracować w bezpośredniej bliskości silnych pól magnetycznych i elektromagnetycznych, anten nadawczych i generatorów HF. Te czynniki mają wpływ na elektroniczne komponenty sterowania.
  - Podczas burzy należy wyciągnąć z gniazda sieciowego wtyczkę zasilacza laboratoryjnego, aby uniknąć uszkodzeń spowodowanych zbyt wysokim napięciem.
  - Zwracać uwagę, aby nie uszkodzić i nie zniszczyć izolacji zasilacza laboratoryjnego, gniazd, podłączonych kabli i kabla zasilającego.
  - Nie należy używać metalowych nieizolowanych przewodów do łączenia zasilacza z odbiornikami! Należy stosować wyłącznie odpowiednio dobrane kable podłączeniowe z nienaruszoną izolacją.



- Nie używać zasilacza jako ładowarki.



- Zasilacz laboratoryjny nie jest dopuszczony do użytku na ludziach i zwierzętach.

- Jeśli są podstawy do założenia, że niemożliwa jest dalsza bezpieczna eksploatacja urządzenia, należy je wyłączyć i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.

Wyłączyć zasilacz laboratoryjny i odłączyć od zasilania (wyciągnąć wtyczkę z gniazda sieciowego). Nie używać dalej produktu i przekazać go do specjalistycznego warsztatu lub poddać odpowiedniej utylizacji.

Należy założyć, że bezpieczna praca z urządzeniem nie jest możliwa, gdy zasilacz laboratoryjny wykazuje widoczne uszkodzenia, nie działa, był długo magazynowany w niekorzystnych warunkach lub transportowany w ciężkich warunkach.

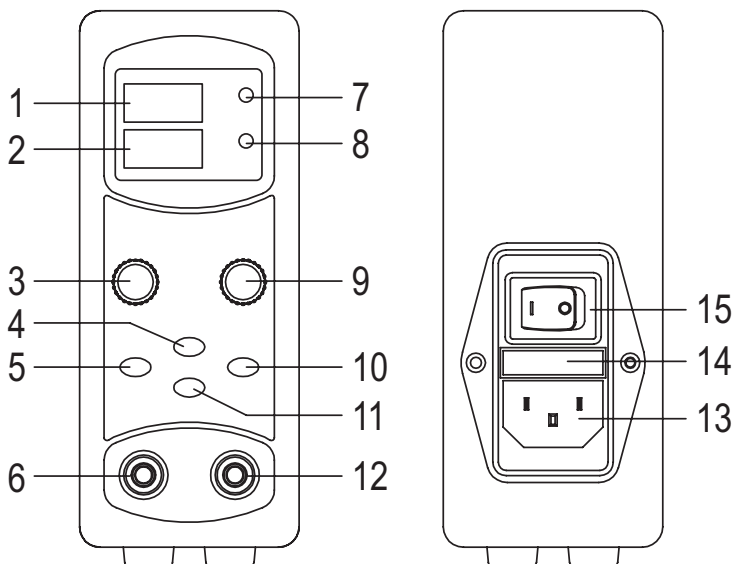
- Przy dłuższym nieużywaniu (np. magazynowaniu) należy odłączyć zasilacz laboratoryjny od napięcia roboczego, wyjąć wtyczkę kabla zasilania z gniazda sieciowego.

Urządzenie należy przechowywać w czystym, suchym, niedostępnym dla dzieci miejscu.



## 6. PODŁĄCZENIA I ELEMENTY OBSŁUGI

---



- 1 Napięcie wyjściowe
- 2 Prąd wyjściowy
- 3 Selsyn nadawczy „VOLT.” napięcia wyjściowego
- 4 Przycisk „OUTPUT ON”
- 5 Przycisk „16V/5A”
- 6 Gniazdo wyjściowe DC „-“ (biegun ujemny)
- 7 Dioda LED „C.V.”
- 8 Dioda LED „C.C.”
- 9 Selsyn nadawczy „CURR.” ograniczenia prądu (prąd wyjściowy)
- 10 Przycisk „36V/2.2A”
- 11 Przycisk „27V/3A”
- 12 Gniazdo wyjściowe DC „+” (biegun dodatni)
- 13 Gniazdo po podłączeniu znajdującego się w zestawie kabla sieciowego
- 14 Uchwyt bezpiecznika
- 15 Włącznik/wyłącznik

## 7. URUCHOMIENIE I OBSŁUGA

---

### a) Podłączenie i uruchomienie

- Ustawić zasilacz laboratoryjny na stabilnej i płaskiej podstawie.
- Wyłączyć zasilacz laboratoryjny (włącznik/wyłącznik (15) ustawić w pozycji „O”).
- Jeśli do gniazd wyjściowych DC (6, 12) podłączony jest odbiornik, należy go odłączyć.
- Połączyć gniazdo zasilania (13) znajdującym się w zestawie kablem zasilającym z poprawnie zamontowanym gniazdem sieciowym ze stykiem ochronnym.
- Włączyć zasilacz laboratoryjny (włącznik/wyłącznik (15) ustawić w pozycji „I”).
- Na wyświetlaczu ukazuje się aktualnie ustawione napięcie wyjściowe oraz wartość ograniczenia prądu.

➔ Napięcie jest podawane na gniazda wyjściowe DC (6, 12) dopiero wtedy, gdy naciśnięty zostanie krótko przycisk „OUTPUT ON” i zacznie świecić na zielono.

### b) Wybór zakresu napięcia/prądu

Zasilacz laboratoryjny posiada trzy zakresy napięcia/prądu, które można wybrać trzema przyciskami:

#### Przycisk „16V/5A” (5)

Zasilacz laboratoryjny podaje napięcie wyjściowe 0 - 16 V/DC oraz prąd 0 - 5 A (maks.).

#### Przycisk „27V/3A” (11)

Zasilacz laboratoryjny podaje napięcie wyjściowe 0 - 27 V/DC oraz prąd 0 - 3 A (maks.).

#### Przycisk „36V/2.2A” (10)

Zasilacz laboratoryjny podaje napięcie wyjściowe 0 - 36 V/DC oraz prąd 0 - 2,2 A (maks.).

➔ Po naciśnięciu odpowiedniego przycisku zaczyna on świecić. Na wyświetlaczu ukazuje się aktualnie ustawione napięcie wyjściowe oraz wartość ograniczenia prądu.

Ostatnio ustawiona wartość zostaje zachowana także po wyłączeniu zasilacza.

Ustawianie napięcia wyjściowego oraz ograniczenia prądu opisane jest w kolejnym rozdziale.



#### Należy pamiętać:

Gdy wyjście DC jest aktywne (świeci się zielona dioda LED w przycisku „OUTPUT ON” (4)) i zostanie naciśnięty jeden z trzech przycisków, wyjście DC staje się nieaktywne ze względów bezpieczeństwa (zielona dioda LED gaśnie).

## c) Ustawianie napięcia wyjściowego i ograniczenia prądu

- W celu ustawienia napięcia wyjściowego i ograniczenia prądu należy przytrzymać dłużej (ok. 3 sekund) jeden z trzech przycisków „16V/5A” (5), „27V/3A” (11) lub „36V/2.2A” (10), aż przycisk jest migający.



### Należy pamiętać:

Gdy wyjście DC jest aktywne (świeci się zielona dioda LED w przycisku „OUTPUT ON” (4)) i zostanie naciśnięty jeden z trzech przycisków, wyjście DC staje się nieaktywne ze względów bezpieczeństwa (zielona dioda LED gaśnie).

- Aby zmienić wartość napięcia wyjściowego, należy obrócić selsyn nadawczy „VOLT.” (3) w lewo lub w prawo.
- ➔ Gdy selsyn nadawczy jest obracany powoli, wartość napięcia zmienia się w małych krokach. Przy szybkim obracaniu wartość zmienia się w większych krokach.
- Aby zmienić wartość ograniczenia prądu, należy obrócić selsyn nadawczy „CURR.” (9) w lewo lub w prawo.
- ➔ Gdy selsyn nadawczy jest obracany powoli, wartość prądu zmienia się w małych krokach. Przy szybkim obracaniu wartość zmienia się w większych krokach.
- Zapisać ustawienie naciskając krótko przycisk, w którym świeci się dioda „16V/5A” (5), „36V/2.2A” (11) lub „36V/2A” (10). Wtedy przycisk przestaje migać i tryb ustawień jest zakończony.
- ➔ Jeśli zostanie naciśnięty przycisk, który się nie świeci (innego zakresu napięcia/prądu, patrz rozdział 7. b), można zmienić także jego nastawę bez opuszczania trybu ustawień.

## d) Aktywacja/dezaktywacja wyjścia



Przed aktywacją wyjścia DC należy koniecznie sprawdzić, czy napięcie robocze odbiornika podłączonego do zasilacza zgadza się z napięciem wyjściowym zasilacza laboratoryjnego. W przeciwnym w przeciwnym wypadku odbiornik zostanie uszkodzony; ponadto zachodzi (w zależności od odbiornika) ryzyko pożaru i wybuchu!

Szczególną cechą zasilacza laboratoryjnego jest fakt, że wyjście DC można aktywować/dezaktywować naciśnięciem przycisku „OUTPUT ON” (4).

Zielona dioda LED w przycisku informuje o stanie wyjścia:

- dioda LED świeci się: wyjście jest aktywne i podaje napięcie/prąd
- dioda LED nie świeci się: wyjście jest nieaktywne

➔ W ten sposób nie jest konieczne odłączanie odbiornika od zasilacza laboratoryjnego, jeśli np. mają być dokonane zmiany przy układzie połączeń odbiornika itp.

## e) Diody LED „C.V.” i „C.C.”

Te dwie diody LED informują, czy wyjście podaje w tym czasie stałe napięcie i stały prąd.

Dioda LED „C.V.”: wyjście podaje stałe napięcie („C.V.” = „Constant Voltage” = stałe napięcie).

Dioda LED „C.C.”: wyjście podaje stały prąd („C.C.” = „Constant Current” = stały prąd).

➔ Gdy świeci się dioda LED „C.C.”, aktywne jest ograniczenie prądu zasilacza laboratoryjnego.

## f) Podłączanie odbiorników

➔ Najpierw należy upewnić się, że łączna moc wszystkich odbiorników podłączonych do zasilacza laboratoryjnego nie przekracza maksymalnej mocy zasilacza.

Odbiornik powinien być zawsze wyłączony w chwili podłączania go do zasilacza. W przeciwnym wypadku może pojawić się iskrzenie, które może uszkodzić zarówno gniazda wyjściowe zasilacza jak i stosowane wtyczki.

- Jeśli jeszcze tego nie zrobiono, należy połączyć zasilacz laboratoryjny ze źródłem napięcia sieciowego i włączyć go (patrz rozdział 7. a).
- Ustawić odpowiednie napięcie robocze dla poszczególnych odbiorników, patrz rozdział 7. b) i 7. c). Dotyczy to także ograniczenia prądu.

➔ Jeśli nie ma być wykorzystywane ograniczenie prądu, należy ustawić wartość prądu na maksimum.

- Wyłączyć wyjście DC; nacisnąć przycisk „OUTPUT ON” (4), aby zgasła dioda zielona LED umieszczona w przycisku.
- Połączyć złącze minusowe (-) odbiornika z gniazdem wyjściowym DC „-” (6) zasilacza laboratoryjnego.

Następnie połączyć złącze plusowe (+) odbiornika z gniazdem wyjściowym DC „+” (12) zasilacza laboratoryjnego.



Zastosować odpowiednio dobrane kabel (zależy od prądu wyjściowego).

Zasilacz laboratoryjny posiada bezpieczne gniazda 4 mm; niezbędne są więc wtyczki bananowe 4 mm.

- Sprawdzić jeszcze raz, czy napięcie wyjściowe podawane na wyświetlaczu zasilacza laboratoryjnego zgadza się z napięciem roboczym odbiornika.

Nacisnąć następnie przycisk „OUTPUT ON” (4), aby aktywować wyjście DC, zapala się zielona dioda LED w przycisku.

Aktualne wartości napięcia i prądu podawane są na wyświetlaczu.

W zależności od stanu roboczego zasilacza laboratoryjnego (regulacja napięcia lub prądu) świeci się albo dioda LED „C.V.” (7) regulacji napięcia albo dioda LED „C.C.” (8) regulacji prądu.

W razie potrzeby można także na odłączonych gniazdach wyjściowych wyregulować wartość ograniczenia prądu lub wartość regulacji napięcia.

- Aby wyłączyć wyjście DC; nacisnąć przycisk „OUTPUT ON” (4), aby zgasła dioda LED umieszczona w przycisku.

## 8. CZYSZCZENIE I KONSERWACJA

---



Poza okazjonalnym czyszczeniem oraz wymianą bezpiecznika zasilacz laboratoryjny nie wymaga konserwacji wykonywanej przez użytkownika; nie należy nigdy demontować urządzenia.

Otwieranie obudowy urządzenia oraz prace konserwacyjne i naprawy mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowane osoby.

### a) Czyszczenie

Przed czyszczeniem zawsze wyłączać zasilacz laboratoryjny i odłączyć od zasilania (wyciągnąć wtyczkę z gniazda sieciowego).

Produkt należy czyścić tylko suchą, miękką i czystą szmatką. Kurz można łatwo usunąć suchym, czystym pędzelem i odkurzaczem.

Nie używać do czyszczenia żadnych agresywnych środków czyszczących ani środków chemicznych. Może to spowodować nie tylko odbarwienia, ale także uszkodzenie produktu.

### b) Wymiana bezpiecznika

Bezpiecznik może zadziałać zarówno przy przeciążeniu jak i w razie uszkodzenia zasilacza laboratoryjnego.

Sposób postępowania podczas wymiany bezpiecznika:



#### **Uwaga!**

Najpierw należy wyłączyć zasilacz laboratoryjny. Odłączyć kabel zasilający od zasilacza laboratoryjnego. Poza tym odłączyć od zasilacza także wszystkie odbiorniki.

Płaskim śrubokrętem można wyciągnąć uchwyt bezpiecznika (szczelina uchwyty bezpiecznika znajduje się w gnieździe zasilania).

Wymienić uszkodzony bezpiecznik na taki sam nowy (ten sam typ, prąd znamionowy, ta sama charakterystyka załączania), patrz rozdział „Dane techniczne“).

Wsunąć uchwyt bezpiecznika ponownie do gniazda do zatrzaśnięcia.

Należy następnie sprawdzić poprawne działanie zdalnego zasilacza laboratoryjnego.



Jeśli bezpiecznik ponownie zadziała (nawet jeśli nie wystąpiło przeciążenie lub nie jest podłączony żaden odbiornik), należy wyłączyć zasilacz i odłączyć go od napięcia sieciowego. Następnie produkt należy przekazać fachowcowi do sprawdzenia.

## 9. ZAKŁÓCENIA DZIAŁANIA

---

### Zasilacz laboratoryjny nie działa, wskaźniki nie świecą się:

- Sprawdzić położenie włącznika/wyłącznika (pozycja „I” = włączony).
- Sprawdzić, czy kabel zasilania jest mocno podłączony do zasilacza i czy jest podłączony do poprawnie zamontowanego gniazda sieciowego ze stykiem ochronnym (gniazdka ścienna).
- Sprawdzić sprawność gniazda sieciowego (np. bezpiecznik, automatyczny bezpiecznik, wyłącznik ochronny różnicowy).

### Podłączony odbiornik nie działa:

- Sprawdzić biegunowość na gniazdach wyjściowych DC (6, 12).
- Sprawdzić, czy aktywne jest ograniczenie prądu; ew. ustawić wyższą wartość ograniczenia prądu (lub wartość maksymalną).
- Należy pamiętać, że zasilacz laboratoryjny posiada trzy różne zakresy napięcia/prądu, które można wybrać trzema przyciskami „16V/5A” (5), „27V/3A” (11) lub „36V/2.2A” (10), patrz rozdział 7. b).

Gdy odbiornik wymaga np. napięcia roboczego 30 V/DC, należy wybrać odpowiedni zakres przyciskiem „36V/2.2A”. Tutaj podawany jest jednak prąd wyjściowy jedynie o wartości 2,2 A.

- Zmniejszyć obciążenie zasilacza laboratoryjnego.
- Sprawdzić dane techniczne odbiornika (napięcie robocze, pobór prądu, typ napięcia).

## 10. UTYLIZACJA

---



Urządzenia elektroniczne są materiałami do odzysku i nie mogą być wyrzucane razem ze śmieciami domowymi.



Po ostatecznym wycofaniu urządzenia z użycia należy poddać je utylizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami.

# 11. DANE TECHNICZNE

---

Napięcie robocze .....	100 - 240 V/AC, 50/60 Hz
Pobór prądu .....	max 1,1 A
Klasa ochrony .....	I
Wyjście DC .....	1
Gniazda podłączeniowe wyjścia DC .....	4 mm okrągłe
Regulowane napięcie wyjściowe .....	zakres 1: 0 - 16 V/DC zakres 2: 0 - 27 V/DC zakres 3: 0 - 36 V/DC
Regulowany prąd wyjściowy .....	zakres 1: 0 - 5 A zakres 2: 0 - 3 A zakres 3: 0 - 2,2 A
Rozdzielczość .....	napięcie: 0,1 V prąd: 0,01 A
Dokładność .....	napięcie: $\pm(1\% + 2 \text{ cyfry})$ prąd: $\pm(1\% + 2 \text{ cyfry})$
Stabilność przy zmianie obciążenia 100% .....	napięcie: <20 mV prąd: <10 mA
Stabilność przy zmianie obciążenia 10% .....	napięcie: <4 mV prąd: <10 mA
Tętnienia resztkowe przy obciążeniu znamionowym .....	napięcie: <30 mV/pp
Efektywność .....	>80%
Moc wyjściowa .....	maks. 80 W
Typ bezpiecznika .....	bezpiecznik czuły 5 x 20 mm ( $\varnothing$ x L), 250 V, 2 A (bezwładnościowa charakterystyka załączania)
Warunki otoczenia .....	temperatura 0 °C do +40 °C, wilgotność powietrza max 80% wzgl., bez kondensacji
Wymiary (szer. x wys. x gł.) .....	55 x 134 x 300 mm
Waga .....	ok. 1,40 kg

**PL Stopka redakcyjna**

To publikacja została opublikowana przez Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau, Niemcy ([www.conrad.com](http://www.conrad.com)).

Wszelkie prawa odnośnie tego tłumaczenia są zastrzeżone. Reprodukowanie w jakiegokolwiek formie, kopiowanie, tworzenie mikrofilmów lub przechowywanie za pomocą urządzeń elektronicznych do przetwarzania danych jest zabronione bez pisemnej zgody wydawcy. Powielanie w całości lub w części jest zabronione. Publikacja ta odpowiada stanowi technicznemu urządzeń w chwili druku.

© Copyright 2017 by Conrad Electronic SE.

V5\_1117\_02/VTP