

# VOLTCRAFT

## PL Instrukcja użytkownika

### ESP-3010 Zasilacz laboratoryjny

Nr zam. 2568196



## Instrukcja obsługi do pobrania

Aby pobrać pełną instrukcję obsługi (lub nową/aktualną wersję, jeśli są dostępne), skorzystaj z łącza [www.conrad.com/downloads](http://www.conrad.com/downloads) (alternatywnie zeskanuj kod QR). Postępuj zgodnie ze wskazówkami na stronie internetowej.

## Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Ten laboratoryjny zasilacz działa jako potencjalnie niezależne źródło zasilania dla urządzeń, wymagających niskiego napięcia. Został zaprojektowany jako urządzenie uniwersalne do zastosowań badawczych, rozwojowych, produkcyjnych, serwisowych i instruktażowych. Zasilane urządzenia podłącza się do gniazd, znajdujących się z przodu urządzenia. Wszystkie wskaźniki i elementy sterowania rozmieszczono starannie, aby uprościć obsługę. Odpowiednie wartości mocy i napięcia są łatwo czytelne na wyświetlaczu LED o dużym kontraście. Pokrętko sterujące z przodu urządzenia jest używane do ustawiania wartości prądu i napięcia. Pobór prądu podłączonego urządzenia nie może przekraczać maksymalnego prądu w amperach, podanego w danych technicznych.

Zasilacz laboratoryjny posiada ochronę przez przecięciem o odwróceniu napięcia. Urządzenie spełnia wymagania klasy I. Zostało zatwierdzone do podłączania wyłącznie do gniazda uziemionego o zmiennym napięciu 230 V, 50 Hz.

Praca w niekorzystnych warunkach otoczenia nie jest dozwolona. Niekorzystne warunki otoczone są definiowane następująco:

- wilgoć lub wysoka wilgotność
- kurz i łatwopalne gazy, opary i rozpuszczalniki
- burze z piorunami i/lub podobne warunki (należy unikać silnych pól elektrostatycznych)

Aby zachować bezpieczeństwo i przestrzegać użycia zgodnego z przeznaczeniem, produktu nie można przebudowywać i/lub modyfikować. W przypadku użycia produktu do celów, które nie zostały opisane powyżej, może on ulec uszkodzeniu. Oprócz tego nieprawidłowe użycie może powodować zagrożenia, takie jak zwarcia, pożar i porażenia prądem elektrycznym. Należy dokładnie przeczytać i przestrzegać niniejszej instrukcji obsługi. Proszę udostępniać ten produkt osobom trzecim wyłącznie z niniejszą instrukcją obsługi.

Produkt spełnia krajowe i europejskie wymagania ustawowe. Wszystkie nazwy firm i produktów są znakami handlowymi ich właścicieli. Wszystkie prawa zastrzeżone.

## Zakres dostawy

- Zasilacz laboratoryjny
- Przewód zasilający
- Instrukcja użytkownika

## Wyjaśnienia symboli



Ten symbol sygnalizuje zagrożenie dla zdrowia, np. porażenie prądem.



Wykrzyknik sygnalizuje konkretne ryzyko, związane z obsługą, funkcjonowaniem i użytkowaniem.



Symbol strzałki sygnalizuje specjalne uwagi, związane z obsługą.



Produkt jest przeznaczony do używania wyłącznie w suchych pomieszczeniach zamkniętych i nie może być mokry lub wilgotny.



To urządzenie spełnia wymagania norm CE i wszystkich obowiązujących wytycznych europejskich.



Potencjał uziemienia



Przewodowe uziemienie ochronne; nie odkręcać tej śruby.

## Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa użytkownika



Należy dokładnie przeczytać instrukcje obsługi i bezwzględnie przestrzegać informacji dotyczących bezpieczeństwa. W przypadku nieprzestrzegania instrukcji obsługi oraz informacji dotyczącej prawidłowej obsługi, nie prejmujemy żadnej odpowiedzialności za wynikłe z tego powodu szkody osobowe oraz materialne. W takich przypadkach rękojmią/gwarancją wygasa.

• Zasilacz laboratoryjny odpowiada normom ochrony w klasie I i nadaje się do podłączania wyłącznie do uziemionego źródła zasilania (230 V prądu zmiennego, 50 Hz). Upewnij się, że uziemienie nie jest uszkodzone lub wadliwe, gdyż w przypadku nieprawidłowego działania istnieje ryzyko poważnego urazu.

• Produkt nie jest zabawką, trzymać poza zasięgiem dzieci.

Dzieci nie potrafią rozpoznać zagrożeń, które mogą powstawać podczas używania urządzeń elektrycznych. Dzieci mogą zmieniać ustawienia lub wkładać różne przedmioty do otworów wentylacyjnych zasilacza laboratoryjnego. To stwarza ryzyko śmiertelnych obrażeń, spowodowanych porażeniem prądem elektrycznym! Produkt powinien być używany poza zasięgiem dzieci.

• Nie pozostawiać materiałów opakowaniowych bez nadzoru. Mogą być one niebezpiecznym materiałem do zabawy dla dzieci.

• Zasilacz laboratoryjny może być konfigurowany i używany wyłącznie w suchych, zamkniętych pomieszczeniach. Nie może być wilgotny, ani mokry. Zasilacza nie należy wystawiać na działanie skrajnych temperatur, bezpośredniego działania promieni słonecznych, wibracji lub naprężeń mechanicznych.

• Zasilacza laboratoryjnego używać wyłącznie w klimacie umiarkowanym, nigdy w tropikach. Zapoznać się z zawartością akapitu „Dane techniczne”, aby dowiedzieć się, jakie są dopuszczalne warunki użytkowania.

• Zasilaczowi należy wybrać miejsce, które jest stabilne, równe, czyste i ma odpowiednie rozmiary.

• W bezpośrednim sąsiedztwie zasilacza nie używać otwartego ognia i nie stawiać żadnych pojemników z cieczą obok zasilacza lub na nim.

• W przypadku przeniesienia zasilacza z zimnego do ciepłego pomieszczenia, mogą się w nim gromadzić skropliny (kondensacja). To stwarza ryzyko śmiertelnych obrażeń, spowodowanych porażeniem prądem elektrycznym. Dlatego przez podłączeniem go do źródła zasilania, włączeniem i/lub używaniem, zawsze należy pozwolić zasilaczowi uzyskać temperaturę pomieszczenia, w którym się znajduje.

• Przed użyciem i po nim upewnij się, że ręce, buty, ubranie, podłoga oraz urządzenie są suche.

• Upewnij się, że nie jest zniszczona ani uszkodzona izolacja zasilacza, wtyczek, wszystkich podłączonych kabli oraz kabla zasilania. Unikać używania niechronionych przewodów.

• Gniazdko zasilania musi znajdować się blisko urządzenia i być łatwo dostępne.

• Nigdy nie odłączaj kabla od gniazda sieciowego ciągnąc za kabel. Zawsze wyciągać go, używając przeznaczonych do tego uchwytów.

• Odłączać produkt od gniazda sieciowego, jeśli nie będzie używany przez dłuższy czas.

• Ze względów bezpieczeństwa, odłączać kabel zasilania od gniazda sieciowego podczas burzy.

• Upewnij się, że kabel nie jest zgnieciony, zagięty, uszkodzony przez ostre krawędzie lub poddawany obciążeniom mechanicznym. Unikać nadmiernych obciążeń termicznych, wywieranych na kabel przez skrajnie niskie lub wysokie temperatury. Nie modyfikować kabla zasilającego. W przeciwnym razie kabel może ulec uszkodzeniu. Uszkodzony kabel może być przyczyną śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym.

• Nie dotykać kabla, jeśli jest uszkodzony. Najpierw wyłączyć zasilanie w odpowiednim gniazdku sieciowym (np. za pomocą odpowiedniego bezpiecznika), a następnie ostrożnie wyciągnąć wtyczkę z gniazda sieciowego. Nigdy nie używać produktu, jeśli kabel zasilający jest uszkodzony.

• Aby uniknąć zagrożenia, uszkodzony kabel zasilania może być wymieniony wyłącznie przez producenta, autoryzowany warsztat naprawczy lub osoby o podobnych kwalifikacjach.

• Nigdy nie podłączać, ani nie odłączać produktu mokrymi rękami.

• Nigdy nie wylewać żadnych cieczy na urządzenia elektryczne, ani nie kłaść w ich pobliżu przedmiotów, wypełnionych cieczą. Jeśli jednak ciecz lub przedmiot dostanie się do wnętrza urządzenia, najpierw wyłączyć zasilanie odpowiedniego gniazda (lub wyłączyć przerywacz obwodu), a następnie wyciągnąć wtyczkę kabla zasilania z gniazda sieciowego. Następnie nie używać już więcej produktu, ale zanieść go do specjalistycznego warsztatu.

• Podczas używania urządzenia nie nosić żadnych, przewodzących prąd metalowych przedmiotów lub biżuterii, takiej jak łańcuszki, bransolety, pierścionki, itp.

• Podczas używania zasilacza nigdy nie zostawiać go bez nadzoru.

• Chronić wszystkie podłączone urządzenia przed nieprawidłowym działaniem i przepięciami.

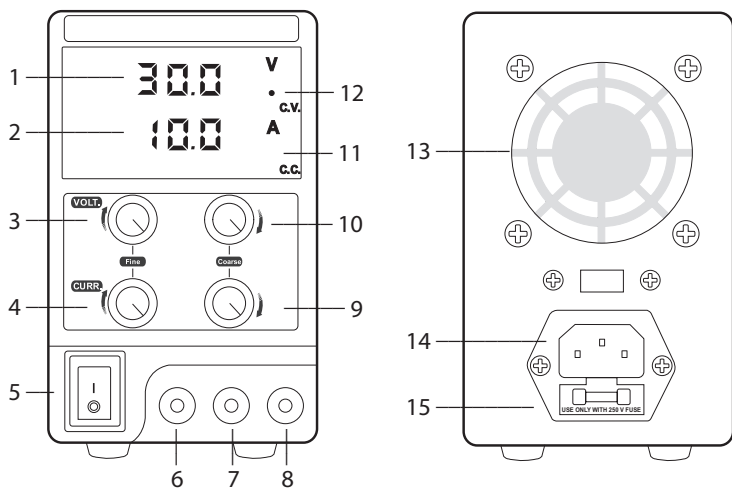
• Szeregowe podłączenie kilku urządzeń może generować niebezpieczne napięcia, które mogą stanowić zagrożenie dla życia. Przestrzegać niskonapięciowych wytycznych.

• Podczas eksploatacji zasilacza laboratoryjnego wytwarza się ciepło. W żaden sposób nie należy zakłócać wentylacji. Zasilacz jest chłodzony poprzez otwór wentylacyjny (13). Dlatego nigdy nie należy przykrywać zasilacza laboratoryjnego.



- W przypadku braku gwarancji bezpiecznej pracy, należy natychmiast zaprzestać korzystania z urządzenia i chronić go przed przypadkowym użyciem. Bezpieczne użytkowanie nie jest gwarantowane, gdy:
  - zasilacz jest uszkodzony w widoczny sposób,
  - zasilacz nie działa,
  - zasilacz był przechowywany przez dłuższy czas w niekorzystnych warunkach lub
  - produkt został uszkodzony podczas transportu.
- Nie używać zasilacza laboratoryjnego jako ładowarki.
- Zasilacz laboratoryjny nie nadaje się do stosowania w odniesieniu do ludzi lub zwierząt.
- Otwieranie jakichkolwiek pokryw lub usuwanie części – chyba że jest to możliwe ręcznie – może odsłonić elementy będące pod napięciem. To stwarza ryzyko śmiertelnych obrażeń, spowodowanych porażeniem prądem elektrycznym!
- Przed otwarciem obudowy lub serwisowaniem odłączyć urządzenie od źródła zasilania.
- Znajdujące się w zasilaczu kondensator mogą być naładowane nawet po odłączeniu urządzenia od źródła zasilania.
- Należy używać wyłącznie bezpieczników określonego typu i o wskazanych parametrach. Używanie naprawianych bezpieczników jest niedozwolone, gdyż stwarza to ryzyko porażenia prądem!
- W przypadku montażu w obiektach przemysłowych należy przestrzegać przepisów bhp w zakresie systemów i urządzeń elektrycznych rządowych organizacji bezpieczeństwa lub odpowiedniego nadzoru krajowego.
- W szkołach i instytucjach edukacyjnych, warsztatach hobbyistycznych oraz typu zrób-to-sam, używanie zasilacza laboratoryjnego musi być nadzorowane przez wyszkolony personel.
- Z produktem należy obchodzić się ostrożnie. Wstrząsy, uderzenia lub upadek nawet z małej wysokości mogą spowodować uszkodzenie produktu.
- Należy przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa oraz użytkowania wszystkich innych urządzeń stosowanych w połączeniu z produktem.
- Skonsultować się ze specjalistą w przypadku wątpliwości odnośnie eksploatacji, bezpieczeństwa i podłączenia urządzenia.
- Konserwacja, modyfikacje i naprawy mogą być wykonywane wyłącznie przez specjalistę lub specjalistyczną placówkę handlową.
- W przypadku pytań, na które nie została udzielona odpowiedź w niniejszej instrukcji obsługi, proszę skontaktować się z serwisem technicznym lub personelem technicznym.

## Części składowe



- 1 Wskaźnik LED „V” dla napięcia wyjściowego
- 2 Wskaźnik LED „A” dla prądu wyjściowego
- 3 Potencjometr „VOLT-Fine” do precyzyjnej regulacji napięcia
- 4 Potencjometr „CURR-Fine” do precyzyjnej regulacji natężenia prądu
- 5 Przełącznik wł./wył. (ON = Wł., OFF = Wył.)
- 6 Gniazdo bieguna ujemnego dla wyjścia prądu ujemnego
- 7 Gniazdo uziemienia (żółte-zielone)
- 8 Gniazdo bieguna dodatniego dla wyjścia prądu ujemnego
- 9 Potencjometr „CURR-Coarse” do zgrubnej regulacji natężenia prądu
- 10 Potencjometr „VOLT-Coarse” do zgrubnej regulacji napięcia
- 11 Wskaźnik LED „CC” do regulacji natężenia prądu wyjściowego
- 12 Wskaźnik LED „CV” do regulacji napięcia wyjściowego
- 13 Otwór wentylacyjny
- 14 Gniazdo sieciowe
- 15 Uchwyt zabezpieczający

## Uruchomienie i obsługa

### a) Podłączenie i uruchomienie

- Zasilacz laboratoryjny należy ustawić na stabilnym i równym podłożu.
- Przełącznik wł./wył. (5) musi najpierw znajdować się w położeniu „OFF”.
- Podłączyć złącze IEC dołączonego kabla zasilającego do gniazda sieciowego (14) z tyłu urządzenia i wtyczkę sieciową do gniazda prądu zmiennego 230 V/AC, 50 Hz.
- Następnie włączyć zasilacz poprzez przyciśnięcie przełącznika wł./wył. (5) (pozycja „ON”).
- Oba wskaźniki LED (1 i 2) zapalą się, wskazując aktualnie ustawioną wartość prądu i napięcia.
- W zależności od ustawienia potencjometru „CURR-Coarse” (9) do ograniczania prądu wyjściowego zapali się wskaźnik LED „CV” (12) do regulacji napięcia wyjściowego lub wskaźnik LED „CC” (11) do regulacji natężenia prądu wyjściowego.
- Zasilacz laboratoryjny jest gotowy do regulacji napięcia wyjściowego i ograniczenia natężenia prądu.

### b) Ustawianie napięcia wyjściowego

W celu umożliwienia prawidłowego ustawienia napięcia wyjściowego, wyjście zasilacza laboratoryjnego musi znajdować się w stanie gotowości do regulacji.

- Należy przekręcić potencjometr „CURR-Coarse” (9) do ograniczania prądu wyjściowego od lewego skrajnego położenia w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, aż zapali się wskaźnik LED „CC” (11) do ograniczania natężenia prądu i wskaźnik LED „CV” (12) do regulacji napięcia.
- Należy sprawdzić potencjometr „VOLT-Fine” (3) do precyzyjnej regulacji napięcia. Niniejszy regulator musi znajdować się w położeniu środkowym.
- Za pomocą regulatora „VOLTAGE” (10) ustaw szacunkowo żądane napięcie wyjściowe. Ustawione w danym momencie napięcie jest wskazywane za pomocą wskaźnika LED „V” (1). Gdy regulator zostanie obrócony w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, napięcie wzrośnie, a gdy regulator zostanie obrócony w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, napięcie zmniejszy się.
- Dokładna regulacja napięcia odbywa się następnie za pomocą potencjometru „VOLT-Fine” (3).

→ Jeżeli potencjometr „VOLT-Fine” (3) jest przekręcony do oporu, należy ustawić go z powrotem w pozycji środkowej i ustawić wartość napięcia za pomocą potencjometru „VOLT-Coarse” (10) przed dokonaniem precyzyjnej regulacji.

### c) Ustawianie ograniczenia prądu

→ Zapoznaj się z sekcją „d) Podłączanie odbiorników” przed wykonaniem regulacji ograniczenia natężenia prądu. Aby precyzyjnie wyregulować ograniczenie natężenia prądu, należy podłączyć włączony odbiornik i włączony zasilacz laboratoryjny. Ograniczoną wartość natężenia prądu można odczytać tylko podczas eksploatacji wskaźnika LED „A” (1).

Najpierw należy ustawić dopuszczalne napięcie robocze obsługiwanej odbiornika za pomocą obu regulatorów napięcia VOLT-Coarse” (10) i „VOLT-Fine” (3) (patrz rozdział „b) Regulacja napięcia wyjściowego”).

- Należy sprawdzić potencjometr „CURR-Fine” (4) do precyzyjnej regulacji natężenia prądu. Niniejszy regulator musi znajdować się w położeniu środkowym.
- Za pomocą potencjometru „CURR-Coarse” (9) należy ustawić przybliżoną wartość niezbędnego natężenia prądu.
- Gdy regulator zostanie obrócony w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, wartość natężenia prądu wzrośnie, a gdy regulator zostanie obrócony w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, wartość natężenia prądu zmniejszy się.
- Gdy oba potencjometry do regulacji napięcia (3 i 10) są ustawione w lewym skrajnym położeniu, wskaźnik napięcia na wyświetlaczu wskazuje wartość „00.0” V. Gdy następnie potencjometry „CURR-Coarse” (9) i „CURR-Fine” (4) do ograniczania natężenia prądu zostaną ustawione w lewym skrajnym położeniu, zasilacz laboratoryjny przechodzi w stan gotowości do regulacji natężenia prądu.

### d) Podłączanie odbiorników

Należy najpierw upewnić się, że całkowita moc wszystkich odbiorników nie przekracza maksymalnej mocy zasilacza laboratoryjnego.

- Podczas podłączania do zasilacza laboratoryjnego odbiornik musi być wyłączony. W innym przypadku mogą powstać iskry, które uszkodzą gniazda wyjściowe oraz wtyki.
- Wyłącz zasilacz laboratoryjny.
- Podłączyć złącze bieguna dodatniego (+) odbiornika do czerwonego gniazda dodatniego (8) zasilacza laboratoryjnego i złącze bieguna ujemnego (-) odbiornika do czarnego gniazda ujemnego (6) zasilacza laboratoryjnego. Do tego celu należy użyć kabla o odpowiednim przekroju z wtykiem bananowym 4 mm lub użyć znormalizowanego kabla laboratoryjnego.
- Sploty kablowe mogą zostać zamocowane za pomocą zacisków śrubowych. Dodatkowo główki gniazd mogą zostać przykręcone.
- Odbiornik należy uziemić za pomocą przewidzianego do tego celu złącza uziemienia (7) zasilacza laboratoryjnego.
- Włącz zasilacz laboratoryjny i odbiornik.

→ Gdy tylko w gniazdach wyjściowych pojawi się napięcie i odbiornik zostanie włączony, zostaną wyświetlone bieżące wartości dla ograniczania natężenia prądu i napięcia na wskaźnikach LED (1 i 2). W zależności od stanu eksploatacyjnego zasilacza laboratoryjnego (gotowość do regulacji natężenia prądu lub napięcia) zapala się wskaźnik LED „CC” (11) do ograniczania natężenia prądu lub wskaźnik LED „CV” (12) do regulacji napięcia.

- W razie potrzeby można także przy wyłączonych gniazdach wyjściowych ustawić wartość dla ograniczenia natężenia prądu lub wartość dla regulacji napięcia.
- Przed odłączeniem odbiornika należy zawsze wyłączyć odbiornik i zasilacz laboratoryjny.



**Zasilacz laboratoryjny jest wyposażony w wyłącznik zabezpieczający, który w przypadku zwarcia ogranicza natężenie prądu. Aby nie przegrzać zasilacza laboratoryjnego w przypadku zwarcia, należy go natychmiast wyłączyć i odłączyć odbiornik. Pozostawić zasilacz laboratoryjny w celu jego schłodzenia i zapewnić przy tym sprawną wentylację. Otwory wentylacyjne (13) powinny być czyste i pozbawione kurzu, otwory w obudowie nie mogą być przykryte.**

Maksymalny czas ciągłej eksploatacji zasilacza laboratoryjnego wynosi 24 godziny. Następnie należy wyłączyć zasilacz laboratoryjny i pozostawić w temperaturze pokojowej w celu jego schłodzenia.

## Konserwacja i czyszczenie

### a) Ogólna pielęgnacja

- Przed przystąpieniem do czyszczenia należy odłączyć wtyczkę od zasilania sieciowego i każde podłączone urządzenie.
- Produkt nie wymaga konserwacji, nie należy go rozmontowywać.



Po otwarciu pokrywy lub usunięciu części urządzenia, szczególnie w sytuacjach, w których przeprowadzane są prace za pomocą rąk, mogą zostać odsłonięte części pod napięciem.

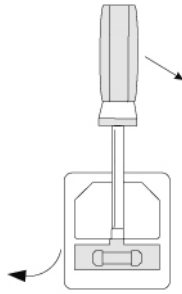
- Podczas czyszczenia nie należy używać żadnych ściernych, chemicznych lub agresywnych środków czyszczących, takich jak benzyna, alkohol lub podobne środki. Powierzchnia urządzenia może zostać zniszczona z powodu stosowania takich środków. Ponadto opary tych środków są szkodliwe dla zdrowia i mają właściwości wybuchowe. Do czyszczenia nie należy używać również żadnych narzędzi o ostrych krawędziach, śrubokrętów lub metalowych szczotek
- Produkt należy czyścić suchą, miękką i czystą szmatką. Podczas czyszczenia produktu nie należy wywierać zbyt silnego nacisku, aby uniknąć powstawania rys. Kurz można łatwo usunąć za pomocą miękkiego i czystego pędzla z długim włosiem.

### b) Wymiana bezpiecznika



**Najpierw należy wyłączyć zasilacz laboratoryjny, odłączyć wszystkie kable przyłączeniowe zasilacza laboratoryjnego od tylnego złącza IEC (14). Następnie należy wyjąć wtyczkę zasilacza laboratoryjnego z gniazdka sieciowego.**

- Za pomocą śrubokręta wykręć znajdujący się z tyłu uchwyt bezpiecznikowy (17) tak jak to pokazano na rysunku.
- Należy wymienić uszkodzony bezpiecznik na nowy bezpiecznik tego samego typu i o takim samym znamionowym natężeniu prądu (patrz rozdział „Dane techniczne”).
- Ponownie wciśnij ostrożnie wkładkę zabezpieczającą w uchwyt bezpiecznikowy
- Na koniec należy sprawdzić prawidłowe działanie zasilacza laboratoryjnego.



## Zakłócenia działania

**Zasilacz laboratoryjny nie działa, wskaźniki nie świecą się.**

- Sprawdź włącznik sieciowy.
- Sprawdź, czy wtyczka IEC została prawidłowo podłączona do gniazda sieciowego (14) z tyłu urządzenia.
- Sprawdź działanie przyłączy sieciowych (gniazd, bezpieczników wyłączników zabezpieczających itp.).
- Sprawdź, czy występuje prawidłowe napięcie.

**Podłączony odbiornik nie działa.**

- Sprawdź biegunowość gniazd przyłączeniowych (5 i 7).
- Sprawdź, czy zostało włączone ograniczenie natężenia prądu.
- Zmniejsz obciążenie zasilacza laboratoryjnego przez odbiornik.
- Sprawdź dane techniczne odbiornika.

## Utylizacja



Wszystkie urządzenia elektryczne i elektroniczne wprowadzane na rynek europejski muszą być oznaczone tym symbolem. Ten symbol oznacza, że po zakończeniu okresu użytkowania urządzenie to należy usunąć i utylizować oddzielnie od niesortowanych odpadów komunalnych.

Każdy posiadacz zużytego sprzętu jest zobowiązany do przekazania zużytego sprzętu do selektywnego punktu zbiórki odrębnie od niesegregowanych odpadów komunalnych. Przed przekazaniem zużytego sprzętu do punktu zbiórki użytkownicy końcowi są zobowiązani do wyjęcia zużytych baterii i akumulatorów, które nie są zabudowane w zużyтым sprzęcie, a także lamp, które można wyjąć ze zużytego sprzętu, nie niszcząc ich.

Dystrybutorzy urządzeń elektrycznych i elektronicznych są prawnie zobowiązani do nieodpłatnego odbioru zużytego sprzętu. Conrad oferuje następujące **możliwości bezpłatnego zwrotu** (więcej informacji na naszej stronie internetowej):

- w naszych filiach Conrad
- w punktach zbiórki utworzonych przez Conrad
- w punktach zbiórki publiczno-prawnych zakładów utylizacji lub w systemach zbiórki utworzonych przez producentów i dystrybutorów w rozumieniu ElektroG (niemiecki system postępowania ze złomem elektrycznym i elektronicznym).

Użytkownik końcowy jest odpowiedzialny za usunięcie danych osobowych ze zużytego sprzętu przeznaczonego do utylizacji.

Należy pamiętać, że w krajach poza Niemcami mogą obowiązywać inne obowiązki dotyczące zwrotu i recyklingu zużytego sprzętu.

## Dane techniczne

Napięcie robocze.....	230 V/AC (±10%)
Częstotliwość.....	50 Hz (±2 Hz)
Regulowane napięcie wyjściowe.....	0 – 30 V/DC
Regulowane natężenie prądu.....	0 – 10 A
Dokładność wskazania .....	±0,5% ±1 cyfr
Czas ciągłej eksploatacji .....	maks. 24 h
Bezpiecznik .....	F, 5,0 A / 250 V, 5 x 20 mm
Klasa ochronności .....	I
Długość kabla sieciowego .....	1,5 m
Wskaźnik .....	3-pozycyjne, czerwona dioda LED (napięcie) i czerwona dioda LED (natężenie prądu)
Temperatura robocza/ wilgotność powietrza .....	0 do +40 °C, <80% względnej wilgotności
Temperatura składowania/ wilgotność powietrza .....	0 do +40 °C, <80% względnej wilgotności
Wymiary (Szer. x Wys. x Głęb.).....	226 x 82 x 138 mm
Waga .....	1,8 kg

### a) Napięcie wyjściowe

Działanie bez obciążenia.....	≤0,3 % ±100 mV
Obciążenie.....	≤1 %
Tętnienie szczytowe .....	≤200 mVp-p

### b) Prąd wyjściowy

Działanie bez obciążenia.....	≤0,3 % ±100 mA
Obciążenie.....	≤1 %
Tętnienie szczytowe .....	≤200 mVp-p