# INSTRUKCJA OBSŁUGI




# REGULOWANE ZASILACZE PRĄDU STAŁEGO

# POWERLAB
# 302D, 303D, 305D, 605D,
# 3020D, 3030D

regulacją napięcia i prądu w całym zakresie. Mogą pracować w trybach stabilizacji napięcia lub prądu przełączanych automatycznie z możliwością ustawienia granicznej wartości prądu obciążenia w dowolnym punkcie zakresu. Modele 302D, 303D, 305D, 605D, 3020D oraz 3030D wyposażone są w pojedyńcze wyjście regulowane.

Urządzenia wyposażone są w wyświetlacze LED 3 ½ cyfry umożliwiające bezpośredni, jednoczesny odczyt napięcia wyjściowego oraz prądu obciążenia.
Zasilacze charakteryzują się małym rozmiarem, niezawodnością i nowoczesnym wzornictwem. Posiadają bardzo dobre zabezpieczenie przeciwzwarciowe.

Są idealnym źródłem prądu stałego w laboratoriach naukowych, szkołach i uczelniach, fabrykach i serwisach aparatury elektronicznej oraz w zastosowaniach hobbystycznych.

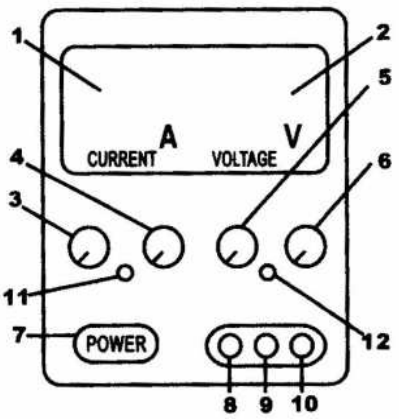
# 1. PARAMETRY TECHNICZNE

| MODEL | | 302D | 303D | 305D | 605D | 3020D | 3030D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Zakres regulacji** | **napięcia** | **0...30V** | **0...30V** | **0...30V** | **0...60V** | **0...30V** | **0...30V** |
| | **prądu** | **0...2A** | **0...3A** | **0...5A** | **0...5A** | **0...20A** | **0...30A** |
| **Obciążeniowy współczynnik stabilizacji (1)** | **napięcia CV** | ≤ 0,01% + 2mV | | | | | |
| | **prądu CC** | ≤ 0,2% + 3mA | | | | | |
| **Napięciowy współczynnik stabilizacji (2)** | **napięcia CV** | ≤ 0,01% + 2mV | | | | | |
| | **prądu CC** | ≤ 0,2% + 3mA | | | | | |
| **Tętnienia i szumy** | **CC** | ≤2mA rms | | | | | |
| | **CV** | ≤1mV rms | | | | | |
| **Wymiary** | | 126 x 155 x 275 mm | | | | 164 x 263 x 375 mm | |
| **Masa** | | 2,8kg | 3,4kg | 4,2kg | 5,4kg | 12kg | 15kg |

(1) - zmiana obciążenia 0...100%
(2) - zmiana napięcia sieci ±10%

**1.1 Napięcie zasilania** : 220V AC ±10%, 50/60Hz
**1.2 Zabezpieczenia** : zabezpieczenie przeciwzwarciowe (ograniczenie prądu obciążenia)
**1.3 Dokładnośćwskazań** **napięcia** : ± 1% ww + 1 cyfra
**prądu** : ± 2% ww + 1 cyfra
**1.4 Środowisko pracy** : 0°C÷40°C, RH<80%
**1.5 Środowisko przechowywania** : -10°C÷40°C, RH<80%

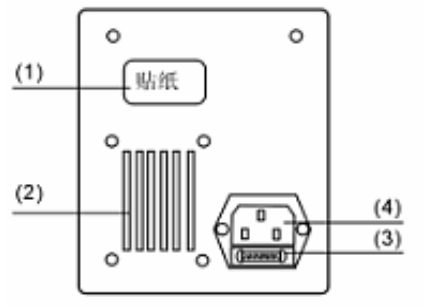
# 2. Panel przedni zasilacza




1 - Wskaźnik prądu obciążenia
2 - Wskaźnik napięcia wyjściowego
3 - Dokładna regulacja prądu obciążenia
4 - Zgrubna regulacja prądu obciążenia
5 - Dokładna regulacja napięcia wyjściowego
6 - Zgrubna regulacja napięcia wyjściowego
7 - Włącznik główny
8 - Ujemny zacisk wyjściowy (**-**): łączyć z minusem obciążenia
9 - Uziemienie obudowy zasilacza: łączyć z uziemieniem
10 - Dodatni zacisk wyjściowy (**+**): łączyć z plusem obciążenia
11- Sygnalizacja pracy w trybie stałego prądu obciążenia (CC - constant current)
12- Sygnalizacja pracy w trybie stałego napięcia wyjściowego (CV - constant voltage)

## 2.1. Panel tylny zasilacza

1 - Etykieta informacyjna
2 - Wentylator
3 - Gniazdo bezpiecznika
4 - Gniazdo zasilające




**UWAGA: W zasilaczach 3020D oraz 3030D występują dodatkowe zaciski wyjściowe (silnoprądowe) umieszczone na panelu tylnym zasilacza. Należy ich używać do znacznych prądów obciążenia oraz w przypadku obciążeń długotrwałych**



1 - Dodatni zacisk wyjściowy (**+**): łączyć z plusem obciążenia
2 - Ujemny zacisk wyjściowy (**-**): łączyć z minusem obciążenia

# 3. OBSŁUGA ZASILACZA

### 3.1 Praca w trybie CV – stałego napięcia wyjściowego.

Włącz zasilanie przyciskiem 7. Potencjometr regulacji prądu (4) należy ustawić na maksimum (obrót w kierunku zgodnym ze wskazówkami zegara - do końca), a potencjometr (6) w położeniu środkowym. Teraz potencjometrem do regulacji zgrubnej (6), a następnie potencjometrem do regulacji dokładnej (5) należy ustawić żądaną wartość napięcia stałego DC na wyjściu. Obciążenie zasilacza podłącza się do zacisków 8 i 10. Praca w tym trybie sygnalizowana jest świeceniem diody CV.

Jeżeli prąd obciążenia na wyjściu przekroczy wartość maksymalną włączy się zabezpieczenie przeciążeniowe, co będzie sygnalizowane świeceniem diody CC.

W trybie pracy CV oznacza to, że wyjście jest przeciążone lub jego zaciski zwarte. W takim przypadku należy usunąć przyczynę zwarcia lub dopasować obciążenie tak, aby zasilacz pracował prawidłowo (świeci dioda CV).

### 3.2 Praca w trybie CC – stałego prądu obciążenia.

Włącz zasilanie przyciskiem 7. Potencjometry regulacji napięcia wyjściowego (5 i 6) należy ustawić na maksimum, a potencjometr regulacji prądu (4) na minimum. Podłącz obciążenie zasilacza do zacisków 8 i 10. Teraz potencjometrem (4) ustaw żądaną wartość prądu wyjściowego. Praca w tym trybie sygnalizowana jest świeceniem diody CC.

### 3.3 Ustawianie granicznej wartości prądu obciążenia w trybie CV

Zasilacz w trybie CV (stałe napięcie wyjściowe) najczęściej pracuje przy maksymalnych nastawach prądu obciążenia (punkt. 3.1). Można jednak, w dowolnym punkcie od zera do maksimum, ustawić graniczną wartość prądu wyjściowego zasilacza.

W tym celu po włączeniu zasilacza należy:

1. Skręcić potencjometr regulacji prądu (4) na minimum (obrócić w lewo) a potencjometry regulacji napięcia (5, 6) doprowadzić do maksimum (obrócić w prawo),
2. Do zacisków wyjściowych (+) i (-) zasilacza dołączyć obciążenie zmienne (potencjometr suwakowy) o wartości ograniczającej pobór prądu, co najmniej do wartości maksymalnej prądu wyjściowego danego zasilacza,
3. Obrócić potencjometr prądu (4) maksymalnie w prawo a następnie zmieniając wartość obciążenia ustalić na wskaźniku prądu wartość żądanego prądu granicznego,
4. Skręcając potencjometr regulacji prądu (4) w lewo doprowadzić zasilacz do osiągnięcia punktu krytycznego, w którym gaśnie dioda oznaczająca tryb CV (12) a zaświeci się dioda wejścia w tryb CC (11). Pozostawić potencjometr regulacji prądu w tym położeniu i odłączyć obciążenie.

W ten sposób została ustalona maksymalna wartość graniczna prądu w trybie CV. Podczas pracy w tym trybie zwiększanie obciążenia przy osiągnięciu wartości granicznej prądu będzie powodowało odpowiednie zmniejszanie napięcia wyjściowego.

# 4. UWAGI

4.1. Zasilacz jest przystosowany do zasilania napięciem 220V AC, ±10%.

4.2. Zasilacz posiada doskonałe zabezpieczenie nadprądowe. Jeżeli nastąpi zwarcie zacisków wyjściowych prąd wyjściowy jest natychmiast ograniczony. Dzięki elektronicznym obwodom sterującym w przypadku zwarcia ilość wydzielanego ciepła na tranzystorach mocy nie jest duża i nie może spowodować zniszczenia zasilacza. Jednak pewna strata mocy występuje i ze względu na zwiększony pobór energii oraz przyspieszone starzenie elementów zasilacz musi być jak najszybciej wyłączony, a zwarcie usunięte.

4.3. Zasilacz nie nadaje się do ładowania akumulatorów.

4.4. Zasilacz jest wyposażony w wentylator chłodzący, dlatego należy zadbać o odpowiednią ilość przestrzeni z tyłu zasilacza, umożliwiającej odprowadzenie nadmiaru ciepła. Nie należy używać zasilacza w miejscach, w których temperatura przekracza 45°C.

4.5. Zasilacz nie jest przystosowany do pracy ciągłej – wymaga okresowych przerw w celu schłodzenia.

4.6. Po zakończeniu pracy zasilacz należy pozostawić w suchym, dobrze wentylowanym miejscu i utrzymywać go w czystości. Jeżeli urządzenie nie będzie używane przez dłuższy czas należy wyjąć wtyczkę kabla zasilającego z gniazdka sieciowego.

4.7. Przed czyszczeniem lub wymianą bezpiecznika zasilacz musi być odłączony od gniazdka sieciowego.

# 5. WYPOSAŻENIE

- instrukcja obsługi
- przewód zasilający

# 6. OCHRONA ŚRODOWISKA



Urządzenie podlega dyrektywie WEEE 2002/96/EC. Symbol obok oznacza, że produkt musi być utylizowany oddzielnie i powinien być dostarczany do odpowiedniego punktu zbierającego odpady. Nie należy go wyrzucać razem z odpadami gospodarstwa domowego.
Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z przedstawicielem przedsiębiorstwa lub lokalnymi władzami odpowiedzialnymi za zarządzanie odpadami.

wer.2014-02-05 WF

**POWERLAB 302D 115202**
**POWERLAB 303D 115204**
**POWERLAB 305D 115206**
**POWERLAB 605D 115208**
**POWERLAB 3020D 115212**
**POWERLAB 3030D 115214**

**Regulowane zasilacze pojedyncze prądu stałego**

**Wyprodukowano w Chinach**