

# INSTRUKCJA OBSŁUGI

CE



**REGULOWANE ZASILACZE PRĄDU  
STAŁEGO**

**PowerLab 3010D**

Zasilacze stabilizowane serii POWERLAB są precyzyjnymi źródłami prądu stałego z płynną regulacją napięcia i prądu w całym zakresie. Mogą pracować w trybach stabilizacji napięcia lub prądu przelączanych automatycznie, z możliwością ustawienia granicznej wartości prądu obciążenia w dowolnym punkcie zakresu.

Urządzenia wyposażone są w wyświetlacze LED 3½ 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

		<b>3010D</b>
<b>Zakres regulacji</b>	<b>napięcia</b>	<b>0...30V</b>
	<b>prądu</b>	<b>0...10A</b>
<b>Wymiary</b>		145 x 195 x 320 mm
<b>Masa</b>		11kg

**1.1 Napięcie zasilania:** 220V AC +10%, 50/60Hz

**1.2 Zabezpieczenia:** zabezpieczenie przeciwzwarciowe (ograniczenie prądu obciążenia)

### 1.4 Stabilizacja napięciowa

**Napięciowy wsp. stabilizacji** :  $\leq 0,01\% + 2\text{mV}$

**Obciążeniowy wsp. stabilizacji** :  $\leq 0,01\% + 2\text{mV}$

**Tętnienia i szумы** :  $\leq 0.5\text{mV rms}$

**Czas powrotu** : 100 $\mu\text{s}$

**Współczynnik temperaturowy** :  $\leq 200\text{ppm}/1^\circ\text{C}$

### 1.4. Stabilizacja prądowa

**Prądowy wsp. stabilizacji** :  $\leq 0,2\% + 3\text{mA}$

**Obciążeniowy wsp. stabilizacji** :  $\leq 0,2\% + 3\text{mA}$

**Tętnienia i szумы** :  $\leq 2\text{mA rms}$

**1.5 Dokładność wskazań napięcia** :  $\pm 1\% \text{ ww} + 1 \text{ cyfra}$

**prądu** :  $\pm 1\% \text{ ww} + 1 \text{ cyfra}$

**1.5 Środowisko pracy** :  $0^\circ\text{C} \div 40^\circ\text{C}$ , RH<80%

**1.6 Środowisko przechowywania** :  $-10^\circ\text{C} \div 40^\circ\text{C}$ , RH<80%

## 2. Panel przedni zasilacza

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



## 2.1. Panel tylny zasilacza

- 1 - Tabliczka znamionowa
- 2 - Wentylator
- 3 - Gniazdo bezpiecznika
- 4 - Gniazdo zasilające



## 3. OBSŁUGA ZASILACZA

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

Podłączyć zasilacz do sieci (napięcie sieci zgodne z parametrami znamionowymi urządzenia). Włączyć zasilanie przyciskiem 7. Potencjometr regulacji prądu (5) należy ustawić na maksimum (obrót w kierunku zgodnym ze wskazówkami zegara - do końca). Teraz potencjometrem do regulacji napięcia (6) 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 są zwiększone wymagania co do stabilności napięcia wyjściowego to w celu eliminacji tętnień i szumów należy połączyć gniazdo „GND” (9) z lokalnym uziemieniem. Jeżeli podczas pracy prąd obciążenia przekroczy wartość maksymalną to zasilacz przejdzie do pracy w trybie CC (zaświeci się dioda CV) z ograniczeniem prądu do dopuszczalnej wartości maksymalnej i takim obniżaniem napięcia wyjściowego, aby prąd obciążenia nie przekraczał max wartości dopuszczalnej. W trybie pracy CV przejście do trybu CC świadczy o wystąpieniu zwarcia lub przeciążeniu zasilacza. 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.

Podłączyć zasilacz do sieci (napięcie sieci zgodne z parametrami znamionowymi urządzenia). Włączyć zasilanie przyciskiem 7. Potencjometry regulacji napięcia wyjściowego (6) należy ustawić na poziomie 3~10V, w tym czasie potencjometr regulacji prądu (5) nie znajduje się w położeniu „zero”. Następnie pokrętkę regulacji prądu ustawiamy na minimum (obrót w kierunku odwrotnym do ruchu wskazówek zegara). W tym momencie świeci się dioda CC. Używając przewodu lub innej zwory zwieramy gniazda wyjściowe (+) i (-). Potencjometrem do regulacji prądu (5) (pokręcając je w prawo) ustawiamy żądaną wartość prądu wyjściowego i następnie usuwamy zwarcie. Teraz zasilacz jest przygotowany do pracy w trybie stałego poboru prądu i można do niego podłączyć obciążenie. 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 (5) na minimum (obrócić w lewo) a potencjometr regulacji napięcia (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 (5) maksymalnie w prawo a następnie zmieniając wartość obciążenia ustalić na wskaźniku prądu wartość żądanego prądu granicznego,
4. Skręcając potencjometr regulacji prądu (5) w lewo doprowadzić zasilacz do osiągnięcia punktu krytycznego, w którym gaśnie dioda oznaczająca tryb CV (4) a zaświeci się dioda wejścia w tryb CC (3). 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

1. Zasilacz jest przystosowany do zasilania napięciem 220V AC,  $\pm 10\%$
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.
3. Zasilacz nie nadaje się do ładowania akumulatorów – może to być przyczyna uszkodzenia lub zniszczenia zasilacza.
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  $45^{\circ}\text{C}$ .
5. Zasilacz nie jest przystosowany do pracy ciągłej – wymaga okresowych przerw w celu schłodzenia.
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.
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.