

Regulowane zasilacze prądu stałego: M10-SPM i M10-SP.

CHARAKTERYSTYKA URZĄDZENIA

Zasilacz M10-SPM18-3E – rys. poniżej, zasilacz M10-SP-305E ma podobną budowę, z tym, że wyświetlacz i pokrętki są rozmieszczone poziomo. Zasilacze te są bardzo precyzyjnymi źródłami prądu stałego DC z płynną regulacją napięcia wyjściowego w całym zakresie. Mogą pracować w trybach stabilizacji napięcia lub prądu przełączanych automatycznie z możliwością ustawienia granicznej wartości prądu obciążenia w dowolnym punkcie zakresu. Zasilacze serii M10-SPM i M10-SP wyposażono w diodę LED sygnalizującą pracę urządzenia, wyświetlacz wartości napięcia wyjściowego, wyświetlacz wartości prądu obciążenia, potencjometr regulacji zgrubnej i precyzyjnej napięcia wyjściowego oraz potencjometr regulacji maksymalnego prądu obciążenia. Zasilacze charakteryzują się kompaktową budową, niezawodnością i nowoczesnym wzornictwem. Ponadto 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.



Specyfikacja techniczna

Napięcie wejściowe

220÷240V_{AC} ±10% (50Hz)
(SPM18-3E)
110÷127V_{AC} ±10% / 220÷240V_{AC} ±10%
(przełączane); 50/60Hz

Zakres regulacji napięcia wyjściowego

0÷18V (SPM18-3E) 0÷30V (SP-305E)

Zakres regulacji prądu obciążenia

0÷3A (SPM18-3E) 0÷5A (SP-305E)

Zabezpieczenie prądowe

3A (SPM18-3E)
zabezpieczenie przeciwzwarciowe
(ograniczenie prądu obciążenia)
(SP-305E)

Dokładność wskazań napięcia

±(0,2% + 2c), ±2,5% skali

Dokładność wskazań prądu

±(1,0% + 2c), ±2,5% skali

Dokładność wskazań napięcia

±1% + 2cyfry,

Dokładność wskazań prądu

±2% + 2cyfry,

(SP-305E)

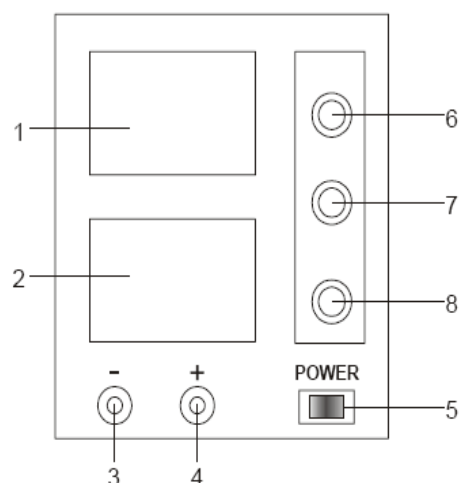
co oznacza ±% wskazania plus ostatnia cyfra (miejsce) znacząca x2 na wyświetlaczu, np. wskazanie: 10,0V, dokładność: (0,1+0,2)V =0,3V, czyli napięcie wynosi: (10,0±0,3)V dla zasilacza SP-305E, lub analogicznie dla zasilacza SPM18-3E. 2,5% skali dla tego zasilacza oznacza dokładność pomiaru, którą określamy jako skala x2,5%.

Maksymalna wartość wskazania wyświetlaczy LCD to 3 cyfry a klasa pomiaru wartości napięcia wyjściowego i prądu obciążenia to 2,5. Aby uzyskać dokładniejszy pomiar parametrów wyjściowych zasilacza należy do zacisków wyjściowych podłączyć zewnętrzną aparaturę pomiarową o żądanej dokładności.

OBSŁUGA ZASILACZA

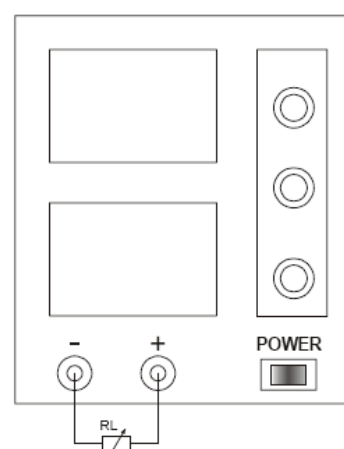
Elementy sterujące pracą zasilacza

1. Wyświetlacz wartości napięcia wyjściowego
2. Wyświetlacz wartości prądu obciążenia
3. Złącze wyjściowe (-) podłączane do złącza obciążenia o niższym potencjale
4. Złącze wyjściowe (+) podłączane do złącza obciążenia o wyższym potencjale
5. Przełącznik włączenia/wyłączenia zasilacza podświetlany diodą LED, której zaświecenie sygnalizuje, że zasilacz jest włączony.
6. Potencjometr regulacji zgrubej napięcia wyjściowego.
7. Potencjometr regulacji precyzyjnej napięcia wyjściowego.
8. Potencjometr regulacji maksymalnego prądu obciążenia.



Podłączanie obciążenia

- Obciążenie podłączane jest do wyjścia zasilacza (3, 4) w sposób pokazany na rys.
- Włączyć zasilacz przyciskiem POWER (5). Praca zasilacza sygnalizowana jest poprzez podświetlenie przycisku POWER (5) diodą LED.
- Na wyświetlaczu (2) pojawi się wartość wskazania prądu obciążenia a na wyświetlaczu (1) pojawi się wartość wskazania napięcia wyjściowego.
- Jeżeli wyjście jest przeciążone lub jego zaciski są zwarte należy usunąć przyczynę zwarcia lub dopasować obciążenie tak, aby zasilacz pracował prawidłowo.



Praca w trybie CC (stały prąd)

W trybie tym zasilacz pracuje z ustaloną maksymalną wartością pobieranego prądu. Jeżeli po podłączeniu obciążenia do zasilacza (patrz rys) i zwiększaniu napięcia zasilania osiągnięty zostanie maksymalny poziom ustalonego prądu to napięcie wyjściowe zasilacza nie będzie się zwiększało pomimo prób zwiększania tego napięcia pokrętle. Podobnie zwiększanie wartości obciążenia dla danego stałego napięcia zasilania nie pozwala na pobieranie większego prądu niż wynikający z zadanego limitu. Próba zwiększanie obciążenia ponad zadany limit prądowy powoduje odpowiednie zmniejszenie napięcia wyjściowego. Dla zasilacza SP-305E praca w tym trybie jest sygnalizowana świeceniem diody CC.

- Włączyć zasilacz przyciskiem POWER (5)
- Obrócić potencjometr regulacji zgrubej (6) i precyzyjnej (7) napięcia wyjściowego maksymalnie w prawo, a potencjometr regulacji maksymalnego prądu obciążenia obrócić maksymalnie w lewo. powoduje odpowiednie zmniejszenie napięcia wyjściowego.
- Zewrzeć na krótko zaciski wyjściowe zasilacza (3, 4).
- Ustawić za pomocą potencjometru regulacji maksymalnego prądu obciążenia (8) żadaną wartość prądu wyjściowego.
- Po regulacji natychmiast rozewrzeć zaciski wyjściowe zasilacza.

Praca w trybie CV (stałe napięcie)

W tym trybie prąd wyjściowy jest ograniczany maksymalną wartością prądu wyjściowego zasilacza - pokrętko regulacji prądu (8) ustawione maksymalnie w prawo. Napięcie na wyjściu zasilacza jest ustalone pokrętkami regulacji napięcia 6 i 7. Pokrętko 7 (regulacja precyzyjna) najlepiej ustawić w położeniu środkowym. Potem potencjometrem regulacji zgrubej napięcia 6, a następnie dokładnej 7 ustawić ża-

daną wartość napięcia stałego DC na wyjściu. Dla zasilacza SP-305E praca w tym trybie jest sygnalizowana świeceniem diody CV.

Praca w trybie CV z ograniczeniem prądowym

W trybie tym dla danego napięcia wyjściowego wprowadzony zostaje maksymalny prąd wyjściowy. Jeżeli przy zwiększaniu obciążenia lub zwiększaniu napięcia wyjściowego zostanie osiągnięty maksymalny prąd wyjściowy to zasilacz przechodzi automatycznie w tryb pracy ze stałym prądem (CC). Dla zasilacza SP-305E praca w danym trybie jest sygnalizowana odpowiednim świeceniem diody CC lub CV.

- Włączyć zasilacz przyciskiem POWER (5)
- Pokrętkami regulacji napięcia wyjściowego (7,8) ustalić żądane napięcie wyjściowe lub obrócić te pokrętki maksymalnie w prawo a potencjometr regulacji maksymalnego prądu obciążenia obrócić maksymalnie w lewo.
- Zewrzeć na krótko zaciski wyjściowe zasilacza (3, 4).
- Ustawić za pomocą potencjometru regulacji prądu obciążenia (8) żądaną maksymalną wartość prądu wyjściowego.
- Po regulacji natychmiast rozewrzeć zaciski wyjściowe zasilacza.

UWAGI

Zasilacz posiada doskonale 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. Podczas pracy zasilacz powinien być ustawiony w suchym, dobrze wentylowanym miejscu gwarantującym prawidłową cyrkulację powietrza. Powietrze nie powinno zawierać zanieczyszczeń. 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. Przed czyszczeniem lub wymianą bezpiecznika zasilacz musi być odłączony od gniazdka sieciowego.