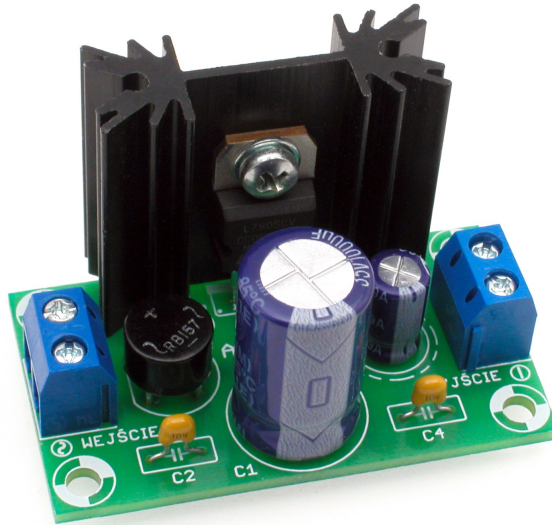




AVT 1895/12



TRUDNOŚĆ MONTAŻU



Zasilacz jest podstawowym komponentem każdego urządzenia elektrycznego czy elektronicznego. Kompletny moduł zasilający, wymaga jedynie dołączenia transformatora sieciowego. Znajduje się w nim prostownik, filtr pojemnościowy i układ stabilizatora. Rozwiązanie układowe idealnie sprawdzi się, jako „reduktor” napięcia zasilającego.

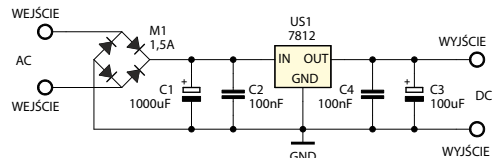
## Właściwości

- maksymalne napięcie zasilania: 20 VAC lub 30 VDC
- napięcie wyjściowe: 12 VDC
- maksymalny prąd: 1 A (1,5 A przy zastosowaniu większego radiatora)
- prostownik wejściowy
- wbudowane zabezpieczenie przeciwprzebieżeniowe i przeciwzwarciowe

## Opis układu

Schemat ideowy układu pokazano na rysunku 1. Konstrukcja zasilacza oparta jest o podstawową aplikację liniowego stabilizatora najpopularniejszej rodziny, czyli LM7812. Elementy te posiadają wbudowane układy zabezpieczające przed zwarcieniem na wyjściu oraz przegrzaniem, co znacznie upraszcza budowę układu zasilacza. Napięcie zmienne z transformatora zasilającego doprowadzone przez złącze śrubowe AC (WEJŚCIE) jest prostowane dwupołkowo przez mostek Graetza (M1). W przypadku zasilania modułu napięciem stałym mostek ten zapobiega możliwości uszkodzenia elementów zasilacza przez odwrotne dołączenie biegunów. Dalej napięcie już stałe jest filtrowane (C1, C2) i stabilizowane (U1, C3, C4). Kondensatory C2 i C4 służą do zwierania wysokoczęstotliwościowych zakłóceń i są standardem w aplikacjach

stabilizatorów o fabrycznie ustalonym napięciu wyjściowym. Wydajność prądowa użytego stabilizatora wynosi maksymalnie 1,5 A i bardzo silnie zależy od wielkości zastosowanego radiatora. Należy pamiętać, że przy minimalnym napięciu wyjściowym i dużym obciążeniu prądowym w strukturze układu US1 wydzielą się dość znaczna moc, która musi być wytracana w radiatorze.

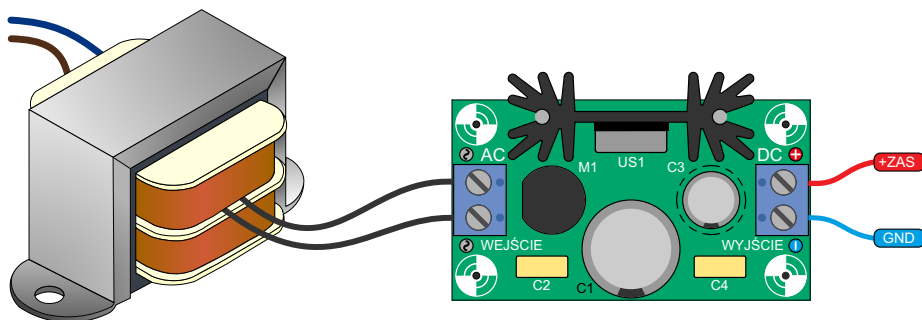


Rys. 1 Schemat elektryczny zasilacza

## Montaż i uruchomienie

Pomocą w montażu będzie fotografia tytułowa. Całość zmontowano na jednostronnej płycie drukowanej o wymiarach 28×50 mm. Montaż jest łatwy, z którym poradzą sobie nawet mniej doświadczeni konstruktorzy. Etap ten nie wymaga dodatkowego komentarza, a jedynie zalecenia, aby jako ostatni zamontować kondensator, a wcześniej przykręcić układ US1 do radiatora. Bez radiatora układ scalony US1 może rozproszyć do ok. 2 W mocy, co oznacza, że będzie poprawnie pracował przy niewielkich prądach wyjściowych do 100-150 mA. Z dostarczonym radiatorem zakres użytecznych prądów wyjściowych zwiększy się do 750-1000 mA. Aby móc wykorzystać cały zakres prądowy należy zastosować znacznie większy radiator. Po zmontowaniu układu trzeba bardzo starannie skontrolować, czy elementy nie zostały wlutowane w niewłaściwym kierunku lub w niewłaściwe miejsca oraz czy podczas lutowania nie powstały zwarcia punktów lutowniczych. Tak zmontowana płytka

stanowi kompletny moduł zasilający. W zależności od potrzeb należy zastosować transformator o odpowiedniej mocy i napięciu wtórnym. Napięcie po stronie wtórnej transformatora należy dobierać tak, aby było, co najmniej równe pożądanemu poziomowi napięcia wyjściowego zasilacza. W przypadku wydajności prądowej zasada jest taka, aby maksymalna wydajność prądowa była przynajmniej 1,5 raza większa od zakładanego obciążenia. Rozwiązania te zapobiegają ewentualnemu przegrzaniu i nieodwracalnemu uszkodzeniu transformatora. Układ bezbłędnie zmontowany ze sprawnych elementów po dołączeniu transformatora od razu będzie poprawnie pracował. W przypadku wykorzystywania maksymalnej obciążalności modułu należy dodatkowo pocynować odkryte ścieżki na spodzie układu drukowanego. Na rysunku 2 znajduje się widok płytki z wyszczególnieniem rozkładu wyprowadzeń złączy śrubowych AC i DC.



Rys. 2 Rozmieszczenie elementów na płycie drukowanej

## Wykaz elementów

### Kondensatory:

C1: ..... 1000  $\mu$ F  
C2, C4: ..... 100 nF  
C3: ..... 100  $\mu$ F

### Półprzewodniki:

US1: ..... 7812  
M1: ..... mostek prostowniczy 1,5A

### Pozostałe:

WEJŚCIE(AC): .... ARK2/5.0  
WYJŚCIE(DC): .... ARK2/5.0  
Radiator – patrz tekst



**AVT SPV Sp. z o.o.**

ul. Leszczyńska 11  
03-197 Warszawa  
kity@avt.pl

**Wsparcie:**  
serwis@avt.pl



AVT SPV zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez uprzedniego powiadomienia.

Montaż i podłączenie urządzenia niezgodny z instrukcją, samowolna zmiana części składowych oraz jakiegokolwiek przeróbki konstrukcyjne mogą spowodować uszkodzenie urządzenia oraz narażać na szkodę osoby z niego korzystające. W takim przypadku producent i jego autoryzowani przedstawiciele nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkodę powstałą bezpośrednio lub pośrednio w wyniku użycia lub nieprawidłowego działania produktu.

Zestawy do samodzielnego montażu są przeznaczone wyłącznie do celów edukacyjnych i demonstracyjnych. Nie są przeznaczone do użytku w zastosowaniach komercyjnych. Jeśli są one używane w takich zastosowaniach, nabywca przyjmuje całą odpowiedzialność za zapewnienie zgodności ze wszystkimi przepisami.