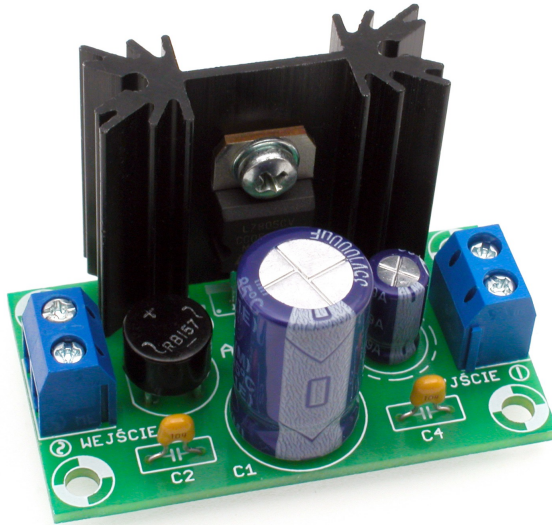




AVT 1895/5



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.

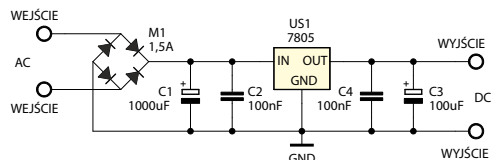
Właściwości

- maksymalne napięcie zasilania: 20 VAC lub 30 VDC
- Napięcie wyjściowe: 5 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 LM7805. 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.

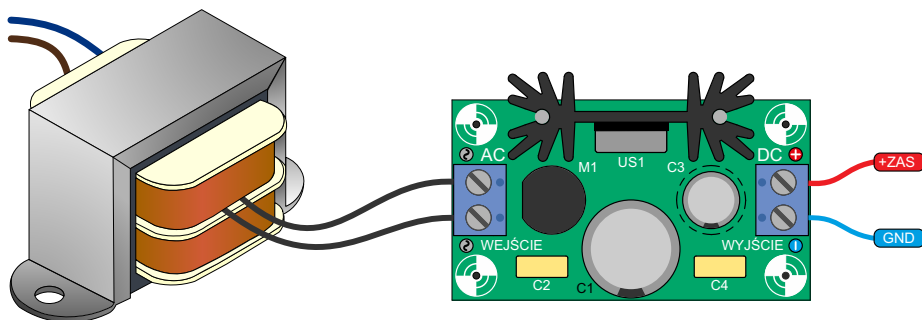


Rys. 1 Schemat elektryczny zasilacza

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 modułu 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 μ F
C2, C4: 100 nF
C3: 100 μ F

Półprzewodniki:

US1: 7805
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



Produktu nie wolno wyrzucać do zwykłych pojemników na odpady. Obowiązkiem użytkownika jest przekazanie zużytego sprzętu do wyznaczonego punktu zbiórki w celu recyklingu odpadów powstałych ze sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

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.