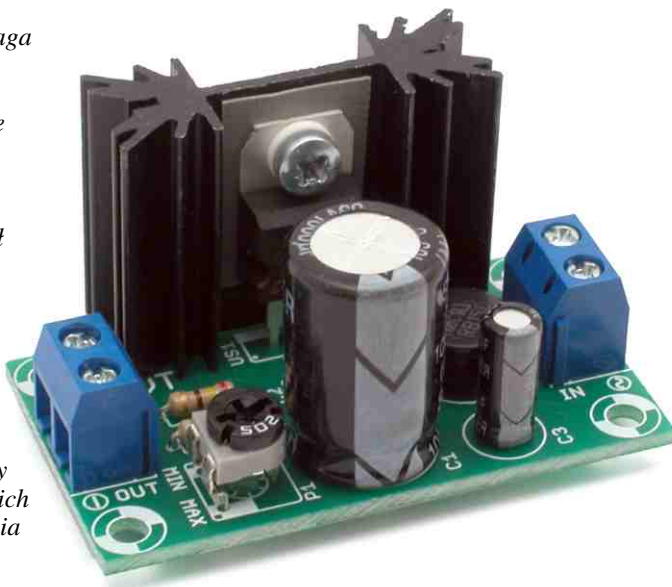


*Każdy układ elektroniczny wymaga zastosowania odpowiedniego zasilacza. Doskonałym rozwiązaniem jest wykorzystanie scalonego stabilizatora monolitycznego. W kicie zastosowano układ LM317. Płytkę stanowi kompletny moduł zasilający, wymagający jedynie dołączenia transformatora sieciowego. Na płytce przewidziano też miejsce do zamocowania niewielkiego radiatora.*

**Rekomendacje:** zestaw polecany podczas konstruowania wszelakich urządzeń wymagających zasilania sieciowego



Współczesna elektronika oferuje szereg różnorodnych rozwiązań układów zasilaczy. Najpopularniejsze z nich to scalone stabilizatory monolityczne o fabrycznie ustalonym napięciu wyjściowym. Bardzo często spotykane są także inne rozwiązania - dużą popularnością cieszą się scalone stabilizatory o regulowanym z zewnątrz napięciu wyjściowym, a najbardziej typowym przedstawicielem tej grupy układów jest LM317.

## Właściwości

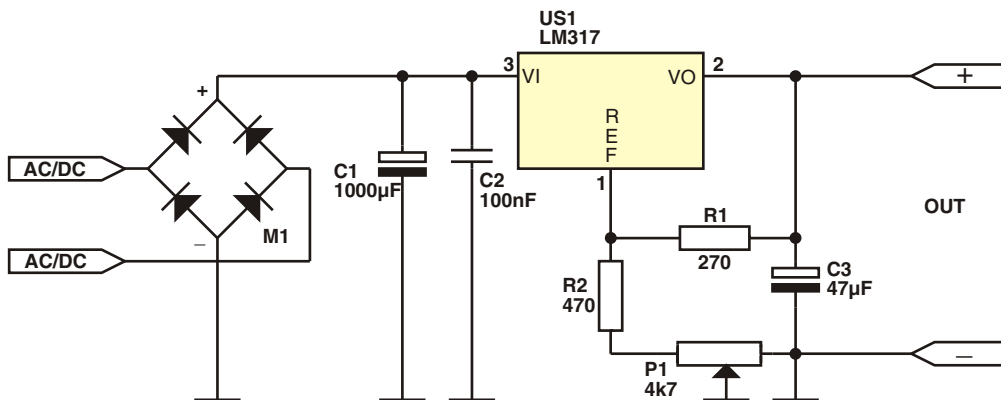
- |  |   |
|--|---|
| • napięcie zasilania:  | 5...20VAC lub 5...30VDC                         |
| • Zakres napięć stabilizowanych                                    | 1,25...25V                                      |
| • Maksymalny prąd  | 1A (1,5A przy zastosowaniu większego radiatora) |
| • prostownik wejściowy   |   |
| • wbudowane zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe i przeciwzwarcowe |   |
| • wymiary płytki   | 50 x 30 mm                                      |

# Opis układu


Na rysunku 1 znajduje się schemat elektryczny bardzo prostego zasilacza stabilizowanego wykonanego w oparciu o ten właśnie układ. Mostek Graetza M1 powoduje dwupołkowne prostowanie napięcia z transformatora zasilającego. W przypadku zasilania stabilizatora napięciem stałym mostek M1 zapobiega możliwości uszkodzenia układu przez odwrotne dołączenie biegunów. W każdej sytuacji wejście stabilizatora US1 polaryzowane jest dodatnim biegunem napięcia wejściowego. Kondensator C1 filtruje napięcie wyprostowane przez mostek, dzięki czemu przydźwięk sieci na wyjściu stabilizatora jest minimalny. Układ aplikacyjny w jakim pracuje stabilizator US1 jest klasyczny - dzielnik napięciowy R1/R2+P1 odpowiada za ustalenie wartości napięcia wyjściowego. Przy założeniu, że rezystancja R1=240..270Ω, wartość napięcia wyjściowego możemy obliczyć ze wzoru:

$$U_{wy} = 1.25 \cdot (1 + R_2 / R_1) [V]$$

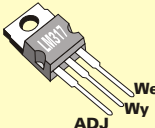
Przy podanych na schemacie wartościach elementów zakres regulacji umożliwia ustalenie na wyjściu dowolnego napięcia z zakresu 1.25..25V, co jest wystarczające w większości zastosowań. Wydajność prądowa stabilizatora wynosi ok. 1,5A i bardzo silnie zależy od typu zastosowanego radiatora. Należy pamiętać, że przy minimalnym napięciu wyjściowym i dużym obciążeniu prądowym w strukturze układu US1 wydziela się dość duża moc, która powinna być tracona w radiatorze.



Rys. 1 Schemat elektryczny zasilacza

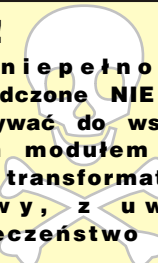


**LM317**



Jeśli temperatura scalonej struktury wzrośnie powyżej 150°C, wewnętrzne obwody zabezpieczające ograniczą prąd przez zmniejszenie napięcia wyjściowego. Stabilizator nie ulegnie uszkodzeniu, ale przestanie pełnić swą rolę - stabilizować napięcie.

**Uwaga!**

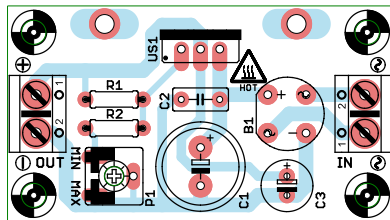


**Osoby niepełnoletnie i niedoświadczone NIE POWINNY wykorzystywać do współpracy z opisanym modułem zwykłych „gotych” transformatorów bez obudowy, z uwagi na niebezpieczeństwo porażenia**

Na rys. 2 znajduje się widok rozmieszczenia elementów na płytce drukowanej. Montaż tak prostego układu nie sprawi z pewnością nikomu kłopotu, a urządzenie nie wymaga uruchamiania. Bez radiatora stabilizator US1 może wydzielić tylko do ok. 2W mocy, co oznacza, że będzie poprawnie pracował przy niewielkich prądach wyjściowych do 0,1...0,15A. Z dostarczonym radiatorem zakres użytecznych prądów wyjściowych zwiększy się do 0,5...0,7A.

W miejsce potencjometru montażowego P1 można śmiało wlutować za pomocą (krótkich) przewodów klasyczny potencjometr albo też zastosować przełącznik z dobranymi rezystorami.

**Aby uzyskać zakres regulacji napięcia od 1,25V należy w miejscu R2 wlutować zworę.**



Rys. 2 Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej

## Wykaz elementów

W kolejności lutowania:

- 1  R1 ..... 240...270Ω (czerw.-żółty-brąz.-złoty)
- 2  R2 ..... 470Ω (żółty-foiolet.-brąz.-złoty)
- 3  C2 ..... 100nF
- 4  C3 ..... 47μF/25V
- 5  M1 ..... mostek prostowniczy dowolny 1A/50V
- 6  P1 ..... 5kΩ potencjometr miniaturowy
- 7  C1 ..... 1000μF/35V
- 8  przykręcić wkrętem US1 LM317 do radiatora
- 9  złącza śrubowe ARK2: 2szt.
- 10  przylutować układ US1 do płytki

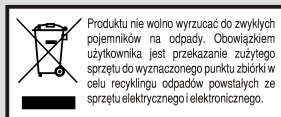


**AVT Korporacja sp. z o.o.**

ul. Leszczyńska 11  
03-197 Warszawa  
tel.: 22 257 84 50  
fax: 22 257 84 55  
www.sklep.avt.pl

**ELEKTRONIKA  
PARTYCYPAN 08/1995**

**Dział pomocy technicznej:**  
tel.: 22 257 84 58  
serwis@avt.pl



*AVT Korporacja 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 narazić na szkodę osoby z niego korzystające. W takim przypadku producent i jego autoryzowani przedstawiciele nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody powstałe bezpośrednio lub pośrednio w wyniku użycia lub nieprawidłowego działania produktu.*

