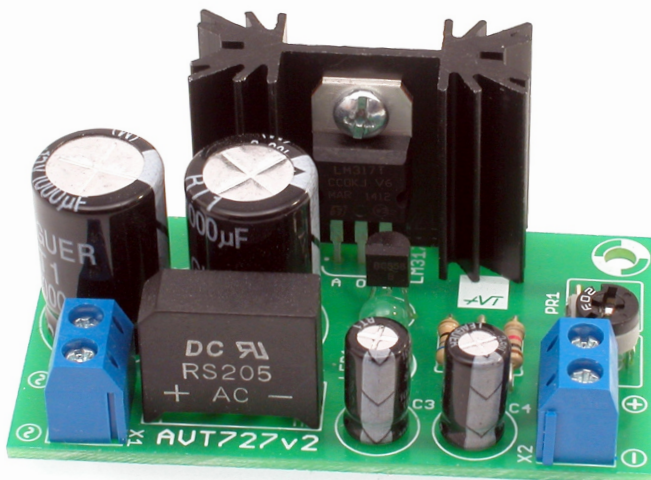




# AVT 727


**TRUDNOŚĆ MONTAŻU**


Ten uniwersalny moduł zasilający zawiera prostownik, filtr i stabilizator. Umożliwia to zrealizowanie prostszych i rozbudowanych wersji. Odmiana z regulowanym napięciem wyjściowym nadaje się doskonale jako wszechstronny zasilacz układów eksperymentalnych.

## Właściwości

- zakres napięć zasilania: do 30 VAC
- zakres napięć wyjściowych: 1,25 V...30 VDC (w zależności od napięcia wejściowego)
- prąd maksymalny: 1,5 A
- wymiary płytki: 36 mm × 63 mm

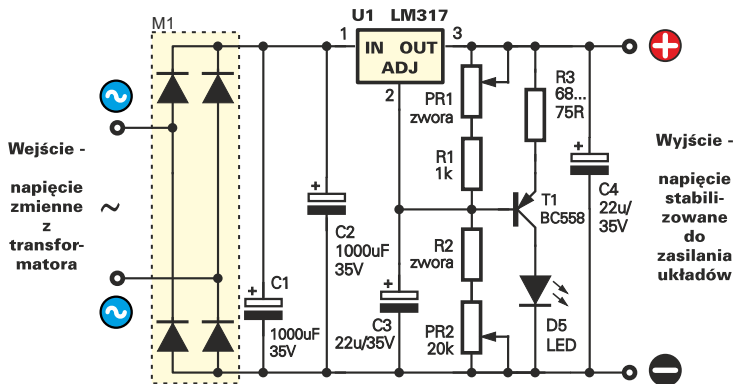
## Opis układu

Moduł to klasyczny zasilacz z prostownikiem mostkowym. Wyprostowane napięcie jest filtrowane przez dwa duże kondensatory C1 i C2 i podawane dalej na stabilizator U1. W wersji podstawowej z układem LM317 elementy PR1 i R2 zastąpione są wzorami. Potencjometr PR2 służy do płynnej regulacji napięcia, a zakres regulacji zależy od stosunku rezystancji PR2 do R1. Zmiana wartości R1 pozwoli zmienić zakres regulacji. Z zasady działania stabilizatora LM317 wynika, że podczas normalnej pracy napięcie między końcówkami OUT-ADJ wynosi około 1,25V. Na rezystorze R3 występuje więc napięcie około 0,65V, a tym samym podczas normalnej pracy przez R3, T1 i diodę D5 płynie prąd około 10mA.

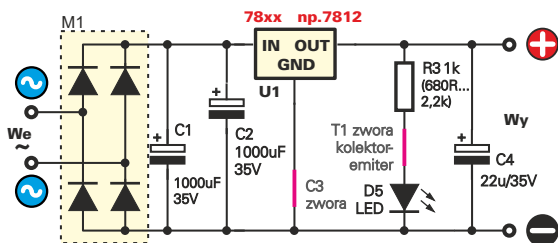
Przewidziane w układzie opcjonalne elementy PR1 i R2, nie wykorzystywane w wersji podstawowej, pozwalają precyzyjnie dobrać zakres regulacji napięcia wyjściowego. Obecność potencjometru montażowego PR1 o wartości 100Ω...1kΩ umożliwia dokładne ustawienie maksymalnego napięcia wyjściowego (przy maksymalnej rezystancji potencjometru PR2). Z kolei obecność R2 pozwoli podwyższyć napięcie minimalne (przy zerowej wartości PR2), które ze wzorą w miejscu rezystora R2 wynosi zawsze około 1,25V.

Prąd maksymalny stabilizatora LM317 według katalogu sięga 1,5A. O maksymalnych osiągnięciach zasilacza decydują różne czynniki, głównie parametry

transformatora oraz radiatora. Kto chciałby „wydusić” z zasilacza maksymalne parametry, musi zastosować większy radiator oraz odpowiedni transformator.



Rys. 1 Schemat elektryczny zasilacza z regulowanym napięciem wyjściowym



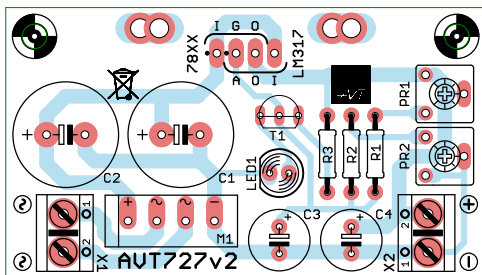
Rys. 2 Opcjonalny schemat elektryczny z ustalonym napięciem wyjściowym (wersja z 78XX)

**Uwaga!**  
Osoby niepełnoletnie i niedoświadczone **NIE** **POWINNY** wykorzystywać do współpracy z opisanym modułem zwykłych „gołych” transformatorów bez obudowy, z uwagi na niebezpieczeństwo porażenia prądem z sieci energetycznej.

## Montaż i uruchomienie

Schemat montażowy zasilacza pokazano na rysunku 3. Całość została zmontowana na jednostronnej płytce drukowanej o wymiarach 36 mm × 63 mm. Moduł może być wbudowany w większe urządzenie jako pełnowartościowy zasilacz dla innych urządzeń. Wersja podstawowa to nieco uproszczona wersja zasilacza o płynnie regulowanym napięciu wyjściowym.

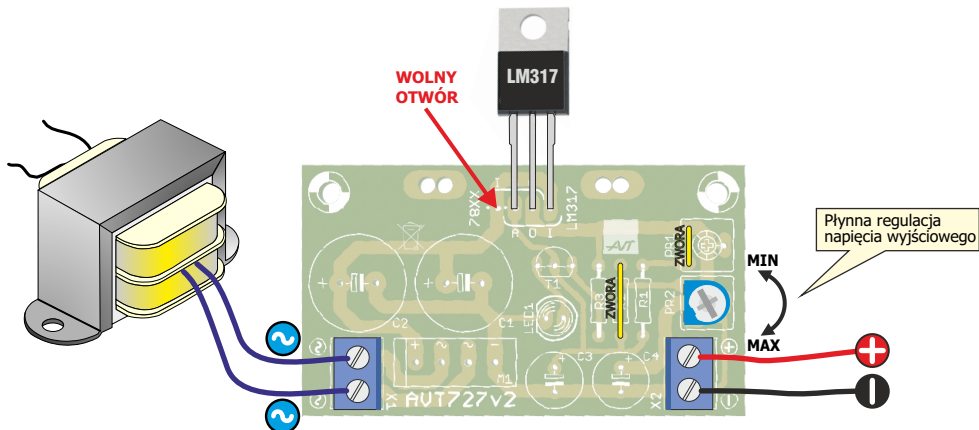
Uproszczenie polega na pominięciu elementów PR1 i R2, zamiast których trzeba wlutować zwory. I właśnie wlutowanie zwór jest pierwszą czynnością przy montażu tej wersji. Zalecana kolejność montażu podana jest w wykazie elementów. Podczas montażu należy zwracać szczególną uwagę na sposób wlutowania elementów biegunowych: mostka,



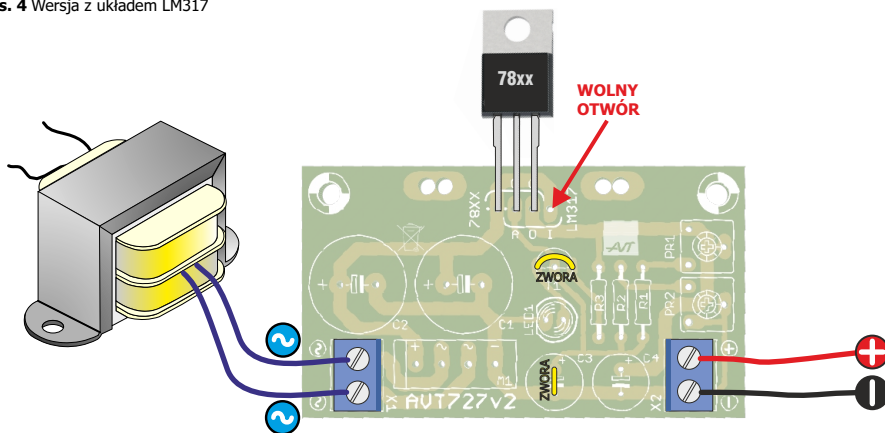
Rys. 3 Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej

kondensatorów elektrolitycznych, tranzystora, diody LED oraz scalonego stabilizatora. W miejscu układu scalonego przewidziano cztery otwory. Stabilizator LM317 należy wzlutować bliżej w miejscu oznaczonym punktami A, O, I zgodnie z rys. 4.

Po zmontowaniu układu trzeba bardzo starannie skontrolować, czy elementy nie zostały wzlutowane w niewłaściwym kierunku lub w niewłaściwe miejsca oraz czy podczas lutowania nie powstały zwarcia punktów lutowniczych.



Rys. 4 Wersja z układem LM317



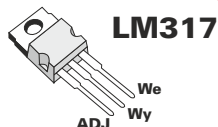
Rys. 5 Opcjonalna wersja z układem 78xx

Układ bezbłędnie zmontowany ze sprawnych elementów od razu będzie poprawnie pracował. W końcowym zastosowaniu do punktów ~ dołączone będzie źródło napięcia zmiennego – transformator. Do wstępnego sprawdzenia można jednak wykorzystać zasilacz napięcia stałego 9...15V lub

nawet baterię, które należy dołączyć dowolnie do punktów ~ Przy pokręcaniu potencjometru PR2 napięcie na wyjściu, w punktach, + - będzie zmieniać się od 1,25V do kilku...kilkunastu woltów, zależnie od napięcia wejściowego.



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.



# Wykaz elementów

## Wersja regulowana z LM317

### Rezystory:

R1: ..... 1 kΩ (brązowy-czarny-czerwony-żółty)

R2: ..... ZWORA

R3: ..... 68 Ω (niebieski-szary-czarny-żółty)

PR1: ..... ZWORA

PR2: ..... 20 kΩ potencjometr montażowy

### Kondensatory:

C1, C2: ... 1000 uF !

C3, C4: ... 22 uF !

### Półprzewodniki:

LED1: ..... dioda LED zielona 5mm !

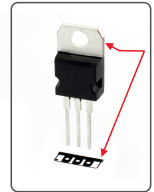
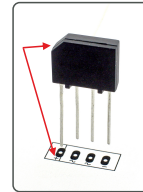
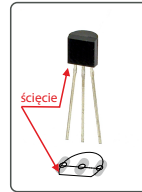
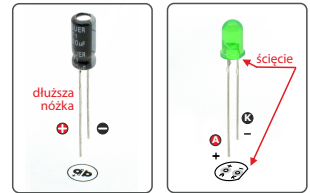
M1: ..... mostek prostowniczy !

T1: ..... BC558 (lub podobny) !

U1: ..... LM317 !

### Pozostałe:

X1, X2: ... DG301-5.0/2



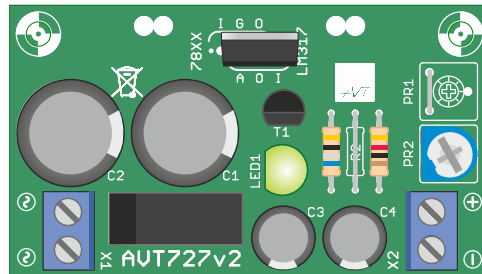
Montaż rozpocznij od wlotowania w płytce elementów w kolejności gabarytowo od najmniejszej od największej. Montując elementy oznaczone wykrzyknikiem zwróć uwagę na ich biegunowość.

Pomocne mogą okazać się ramki z rysunkami wyprowadzeń i symbolami tych elementów na płytce drukowanej oraz fotografie zmontowanego zestawu.

Aby uzyskać dostęp do obrazów w wysokiej rozdzielczości w formie linków, pobierz plik PDF.



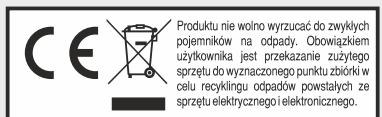
Pobierz PDF



AVT SPV Sp. z o.o.

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

Wsparcie:  
servis@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 autorzy/zwierzani przedstawiciele nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody powstałe 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.