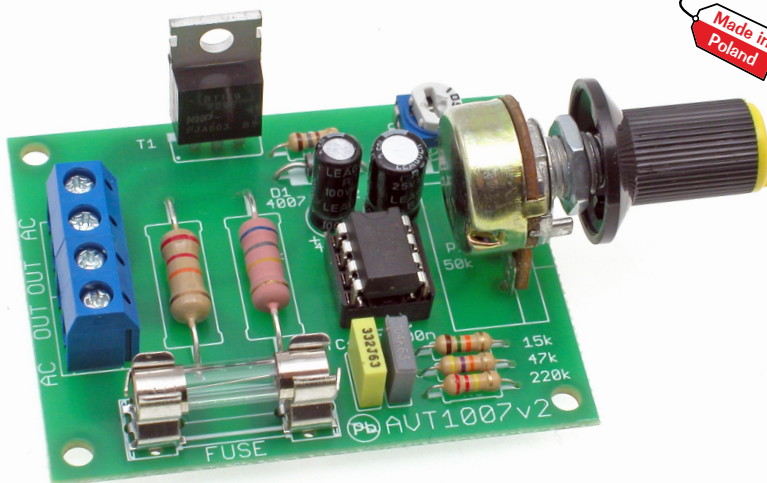




AVT 1007



TRUDNOŚĆ MONTAŻU



Regulator prędkości i mocy oparty na wysokiej klasy sterowniku, pozwala na płynną regulację:

- obrotów silników komutatorowych, stosowanych w odkurzaczach mikserach i innych robotach kuchennych, elektronarzędziach (wiertarkach, szlifierkach, wyrzynarkach, pilarkach itp.), wentylatorach (oprócz indukcyjnych), itp.
- natężenia oświetlenia opartego o tradycyjne żarówki, halogeny, itp.
- mocy grzejników konwekcyjnych, grzejników olejowych, termowentylatorów, grzałek akwariowych, itp.

Właściwości

- napięcie zasilania: 230 VAC
- zakres regulacji: 0...100%
- napięcie obciążenia: 230 VAC / 12 A max. (2,5 kW)
- niski poziom zakłóceń
- stabilizacja obrotów
- miękki start (soft-start)
- wymiary płytki: 50×60 mm

Opis układu

Zestaw AVT 1007 wykonano w oparciu o specjalizowany układ scalony U2008. Układ ten ma wbudowany moduł zapewniający miękki start sterowanego silnika, blok nadzoru poboru prądu przez obciążenie (detekcja przeciążeń) oraz prosty stabilizator obrotów silnika, który wykrywa zmiany napięcia sieciowego i odpowiednio do tych zmian

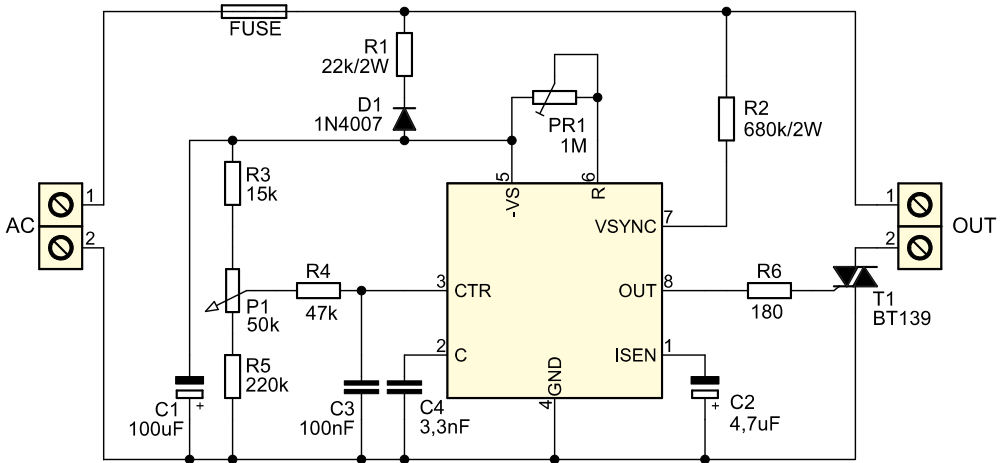
zwiększa lub zmniejsza kąt otwarcia triaka, regulując moc dostarczaną, do obciążenia. Oprócz tego w strukturze układu zintegrowany został stabilizator napięcia zasilającego, precyzyjny komparator oraz źródło napięcia odniesienia. Całość zamknięta jest w obudowie DIL8. Schemat podstawowego układu regulacyjnego znajduje się na rysunku 1. Elementy D1

! Uwaga !

Układ przeznaczony jest do regulacji prędkości obrotowej silników komutatorowych zasilanych napięciem sieci 230 VAC. Układ nie nadaje się do regulacji silników prądu stałego, silników 3-fazowych i indukcyjnych. Układu można użyć również do regulacji np. temperatury grzałki lub jako ściemniacza do żarówki włókowej.

i R1 zapewniają ograniczenie wartości napięcia zasilającego do wartości bezpiecznej dla układu scalonego, a także jednopółkowe wyprostowanie tego napięcia. Kondensator C1 odpowiada za filtrowanie napięcia zasilającego. Elementy R3, R5 oraz P1 są dzielnikiem napięcia z możliwością jego regulacji, który służy do zadawania wielkości mocy dostarczanej do obciążenia. Dzięki zastosowaniu rezystora R2 bezpośrednio dołączonego do przewodu fazowego, wewnętrzne bloki synchronizacyjne US1 sterują załączaniem triaka w sposób synchroniczny z

przebiegiem napięcia zasilającego. Minimalizuje to w znacznym stopniu zakłócenia radioelektryczne, które musiałyby powstać podczas impulsowego przełączania dużych indukcyjności (a taki charakter mają uzwojenia silników elektrycznych) przy dużych wartościach napięć zasilających. Nie ma więc potrzeby ekranowania regulatora, można także pominąć filtry sieciowe. Poziom generowany zakłóceń jest znacznie mniejszy niż podczas korzystania ze standardowego zasilacza impulsowego.

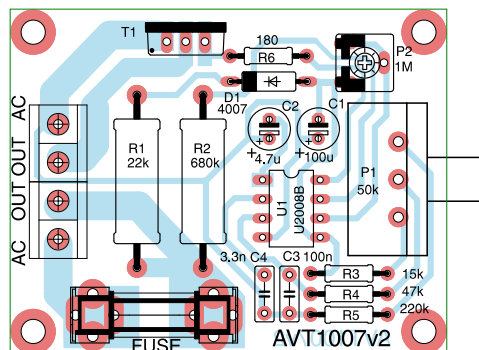


Rys. 1. Schemat ideowy regulatora

Montaż i uruchomienie

Na rysunku 2 pokazano rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej. Podczas montażu i uruchomienia należy zwrócić uwagę na zapewnienie sobie warunków bezpiecznej (pod względem elektrycznym) pracy - układ nie jest separowany od sieci

elektroenergetycznej, a część elementów jest bezpośrednio dołączona do przewodu fazowego sieci. W egzemplarzu modelowym jako element wykonawczy zastosowany został triak BT138/800 o maksymalnym prądzie przewodzenia 12A, co daje



Rys. 2. Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej

możliwość sterowania obciążeniem do ok. 2,5kW. Jeżeli zajdzie konieczność sterowania tak dużymi mocami, należy pamiętać o pogrubieniu ścieżek doprowadzających masę oraz prąd obciążenia do triaka lub zamontowanie go poza płytką na radiatorze

ponieważ warstwa miedzi, którą pokryta jest płytka, może przewodzić prąd do ok. 2A! Należy również pamiętać o odpowiednim dobraniu bezpiecznika FUSE stosownie do obciążenia.

Wykaz elementów

Rezystory:

R1:22kΩ/2W (czerwony-czerwony-pomarańczowy-złoty)

R2:680kΩ/2W (niebieski-szary-żółty-złoty)

R3:15kΩ (brązowy-zielony-pomarańczowy-złoty)

R4:47kΩ (żółty-fioletowy-pomarańczowy-złoty)

R5:220kΩ (czerwony-czerwony-żółty-złoty)

R6:180Ω (brązowy-szary-brązowy-złoty)

P1:potencjometr 50kΩ/A

P2:potencjometr montażowy 1MΩ

Kondensatory:

C1:100uF !

C2:4,7uF !

C3:100nF (może być oznaczony 104)

C4:3,3nF (może być oznaczony 332)

Półprzewodniki:

D1:1N4007 !

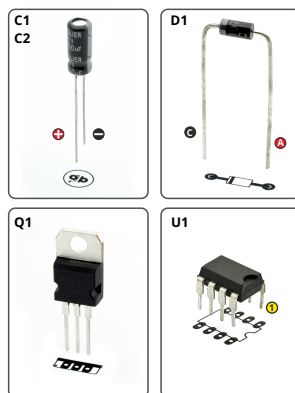
Q1:BT138 lub podobny !

U1:U2008 + podstawka !

Pozostałe:

Złącza śrubowe

FUSE:bezpiecznik



Montaż rozpocznij od wlotowania w płytkę elementów w kolejności gabarytowo od najmniejszej do 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 fotografii zmontowanego zestawu.

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



Pobierz PDF



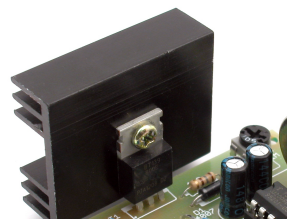
Uwaga!

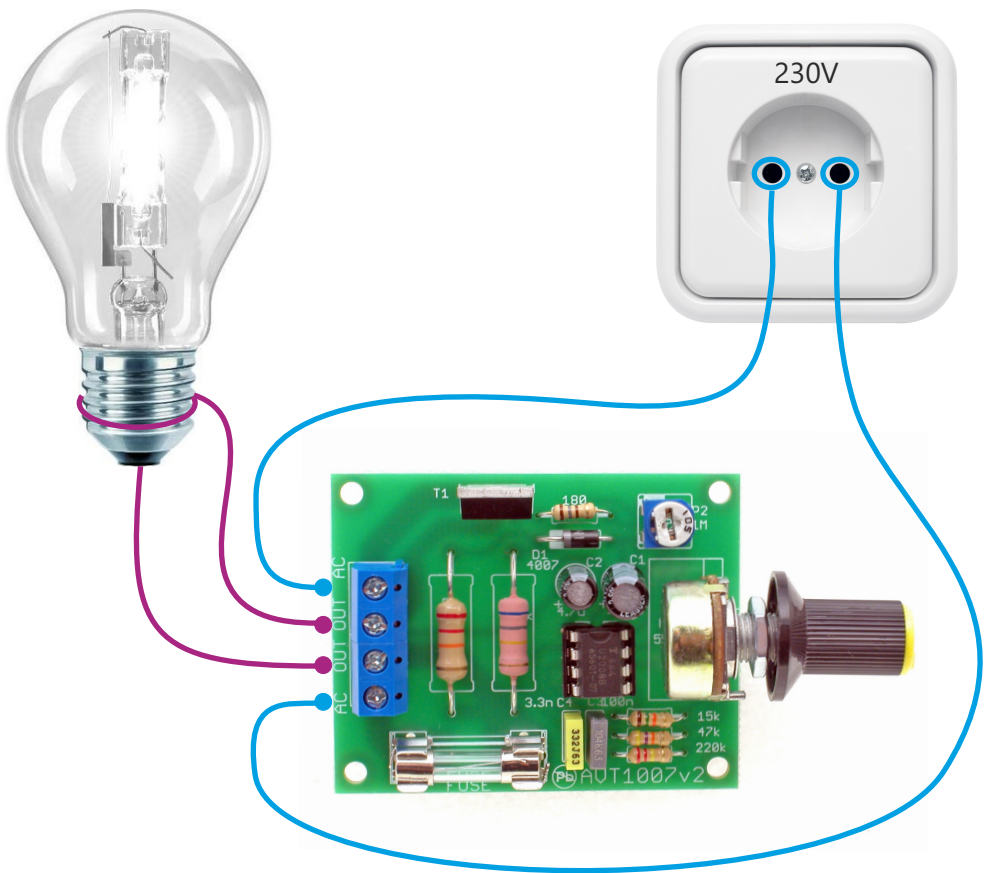
Podczas montażu i uruchomienia należy zwrócić uwagę na zapewnienie warunków bezpiecznej pracy, układ nie jest separowany od sieci energetycznej, a część elementów jest bezpośrednio dołączona do przewodu fazowego sieci.



Uwaga!

Przy pracy z mocami powyżej 300 W triak musi zostać wyposażony w radiator.





Rys. 3 Sposób dołączenia regulatora do obciążenia



AVT SPV Sp. z o.o.

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

Wsparcie:
servis@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 autorzyowani 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.