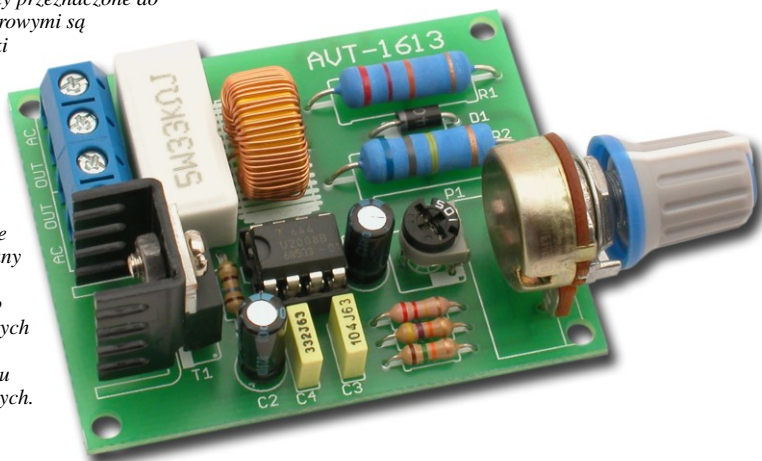


AVT 1613

Regulator obrotów wentylatora 230 V z silnikiem indukcyjnym

Regulacja obrotów silników elektrycznych to często spotykany problem. O ile układy przeznaczone do sterowania silnikami komutatorowymi są stosunkowo proste, o tyle silniki indukcyjne wymagają bardziej skomplikowanych rozwiązań. Proponujemy urządzenie nadające się doskonale do regulacji prędkości obrotowej wentylatorów łazienkowych i biurowych napędzanych silnikami indukcyjnymi. W kicie wykorzystany jest specjalizowany układ scalony typu U2008B. Sterownik przeznaczony jest do niedużych silników jednofazowych – nie nadaje się do regulacji komutatorowych silników prądu stałego i indukcyjnych 3-fazowych.



Właściwości

- obciążenie: do 300 W (dla zastosowanych elementów)
- system miękkiego startu
- element wykonawczy - triak
- płynna regulacja obrotów
- płynna regulacja minimalnego napięcia skutecznego na obciążeniu
- możliwe zastosowanie jako ściemniacz żarówki lub regulator grzałki
- zasilanie 230VAC

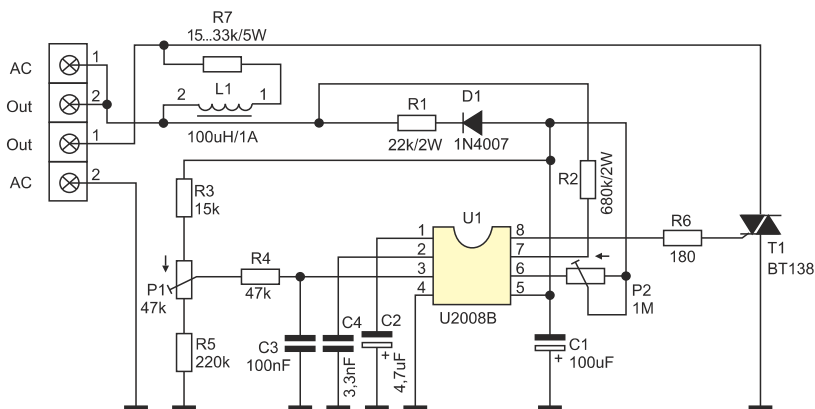
Zeskanuj kod
i pobierz PDF



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

Opis układu

Regulator został zbudowany z użyciem układu U2008B. Kondensator C2 odpowiedzialny jest za tzw. miękki start, dzięki któremu podczas włączenia regulatora do sieci nie wystąpi na obciążeniu skok napięcia. Elementy D1 i R1 prostują jednopółkrowo oraz ograniczają napięcie zasilające do wartości bezpiecznej dla układu scalonego, natomiast kondensator C1 wygładza napięcie. Elementy R3 i R5 oraz potencjometr P1 są dzielnikami napięcia służącymi do zadawania wielkości mocy dostarczonej do obciążenia. Dzięki zastosowaniu rezystora R2 bezpośrednio dołączonego do przewodu fazowego wewnętrzne bloki synchronizacyjne U1 sterują włączaniem triaka w sposób synchroniczny z przebiegiem napięcia zasilającego. Minimalizuje to w znacznym stopniu zakłócenia radioelektryczne, które powstawałyby podczas impulsowego przełączania dużych indukcyjności a przecież taki charakter mają uzwojenia silników elektrycznych, przy dużych wartościach napięć zasilających. Nie ma więc potrzeby ekranowania układu, można także pominąć filtry sieciowe. Poziom generowanych zakłóceń jest znacznie mniejszy niż podczas korzystania ze standardowego zasilacza impulsowego.

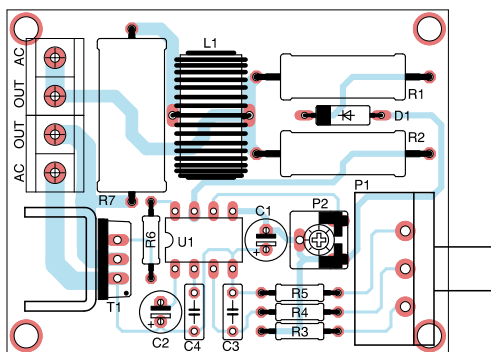


Rys. 1 Schemat elektryczny

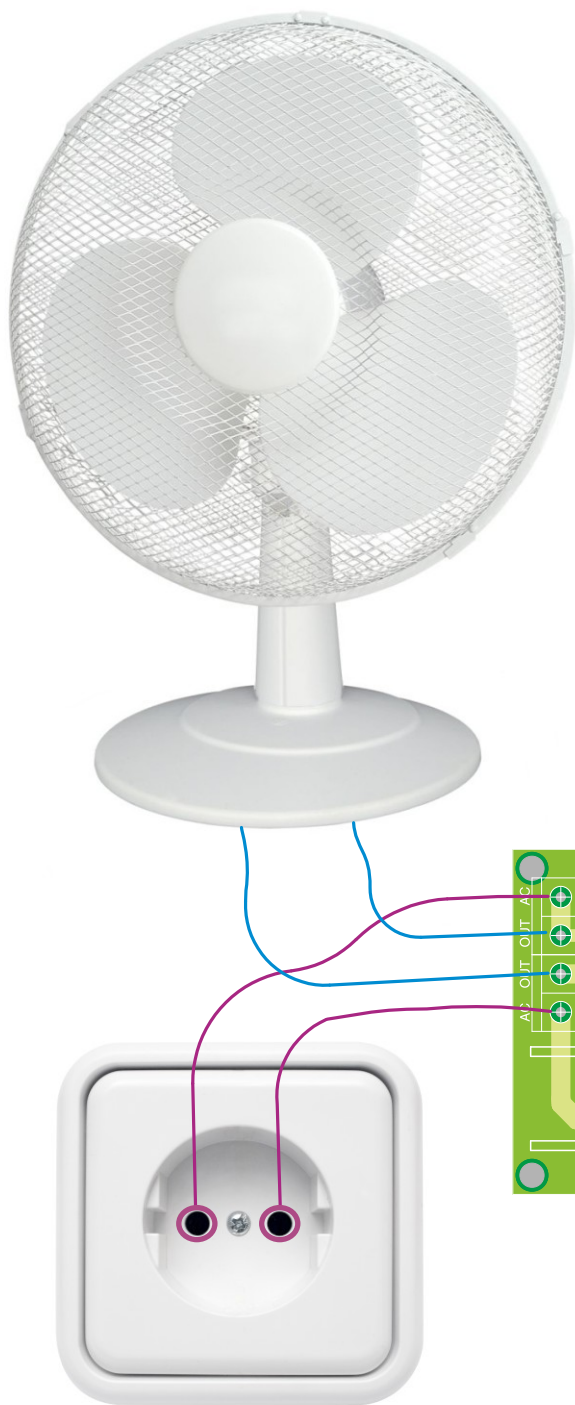
Montaż i uruchomienie

Montaż układu nie powinien sprawić problemu, jednak układ jest zasilany bezpośrednio z sieci energetycznej, więc jest zalecane zmontowanie i uruchomienie układu przez osobę z uprawnieniami energetycznymi. Podczas montażu należy zwrócić uwagę jedynie na prawidłową polaryzację elementów, a układ po zmontowaniu od razu jest gotowy do pracy. Po zmontowaniu należy dołączyć obciążenie i ustawić potencjometry P1 i P2 według własnych potrzeb. Potencjometr P1 służy do płynnej regulacji obrotów, natomiast P2 ustala początkowy kąt zapłonu, czyli minimalne napięcie skuteczne na obciążeniu. Wszelkie regulacje powinno dokonywać się przy pomocy izolowanych narzędzi. Na koniec układ należy zamontować w obudowie i zadbać, aby wszystkie wystające z niej części były odpowiednio zabezpieczone.

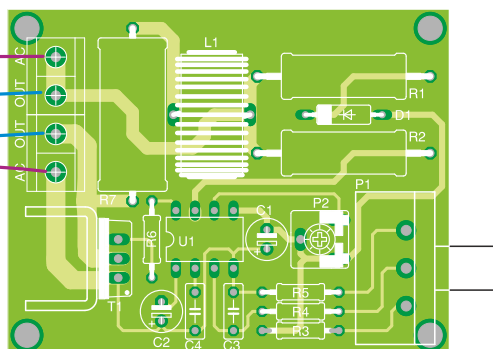
Na **rysunku 3** pokazano najprostszy sposób podłączenia regulatora do obciążenia. Układ nadaje się również do sterowania silników komutatorowych prądu przemiennego jednak w tym przypadku dla obniżenia kosztów budowy można zrezygnować z rezystora R7 oraz dławika L1.



Rys. 2 Rozmieszczenie elementów na płycie drukowanej



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.



Rys. 3 Sposób dołączenia obciążenia (np. wentylatora)

Wykaz elementów

Rezystory:

R1:	22...27 k Ω /3 W
R2:	680 k Ω /3 W
R3:	15 k Ω
R4:	47 k Ω
R5:	220 k Ω
R6:	180 Ω
R7:	15...33 k Ω /5 W
P1:	50k Ω /liniowy
P2:	1 M Ω - potencjometr montażowy

Kondensatory:

C1:	100 uF/25V
C2:	4,7 uF/25V
C3:	100 nF
C4:	3,3 nF

Półprzewodniki:

U1:	U2008B
T1:	BT138
D1:	1N4007
Inne:	
L1:	dławik 100 uH/1A
ARK2 5mm:	2szt
Radiator	1szt

Zeskanuj
kod
i pobierz
katalog
zestawów
AVT



AVT 5360 Falownik 1-fazowy

Falownik przyda się w maszynach z napędem elektrycznym do regulacji prędkości skrawania, cięcia, wirowania itp. Urządzenie rozwiązuje problem regulacji prędkości obrotowej silników indukcyjnych, asynchronicznych (z kondensatorem).

A: 33zł

B: 143zł

C: 199zł



AVT 1860 Wzmocniony regulator mocy odbiorników 230 VAC

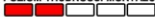
Układ to wzmocniona wersja niezwykle popularnego regulatora AVT1007. Nowa wersja została wyposażona w mocny triak typu BTA26-600 umieszczony na radiatorze. Dzięki temu uzyskano możliwość sterowania obciążeniami o mocy do 4 kW, co przyda się zwłaszcza do elektronarzędzi.

A: 8zł

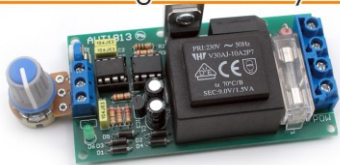
B: 39zł

C: 62zł

POZIOM TRUDNOŚCI MONTAŻU



AVT 1813 Regulator wentylatora z silnikiem klatkowym



- przeznaczony dla silników klatkowych 230 Vac, maksymalnie 200 W.
- poprzez regulację mocy uzyskuje regulację prędkości obrotowej silnika.
- regulacja w zakresie od 0 do 100%.
- działanie oparte na metodzie regulacji grupowej
- zasilanie 230 Vac
- wymiary płytki PCB 85x46mm

A: 18zł

B: 42zł

C: 59zł



AVT Korporacja sp. z o.o.

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

ELEKTRONIKA
PRAKTYCZNA 04/2011

Dział pomocy technicznej:

tel.: 22 257 84 58
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 powstających ze sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

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

Montaż i podłączenie urządzenia niezgodny z instrukcją, samowolna zmiana części składowych oraz jakiejkolwiek 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.