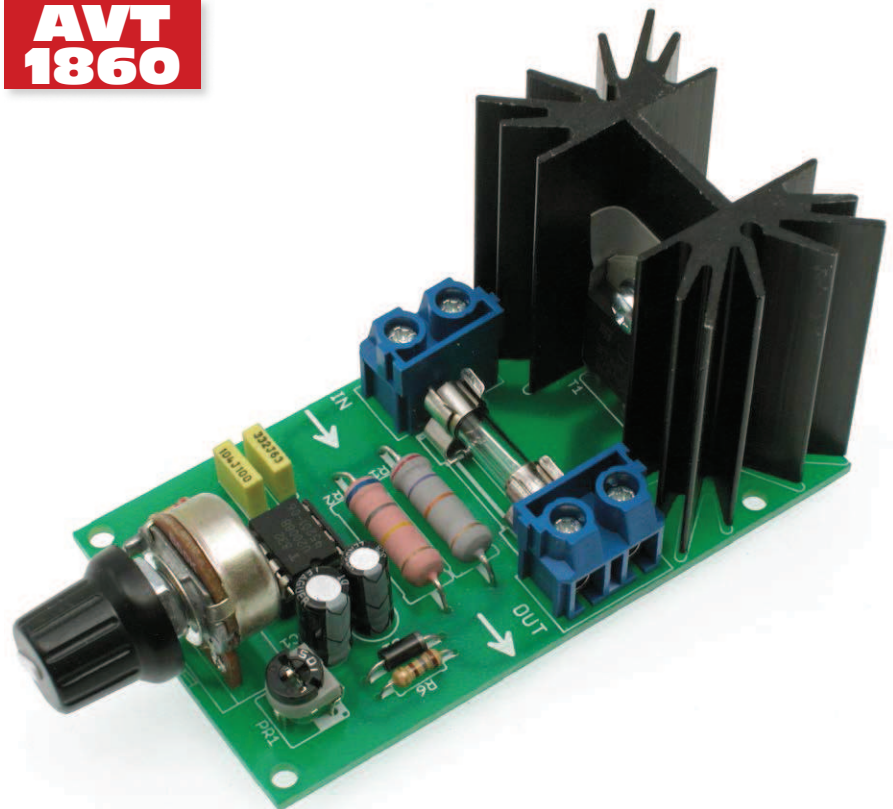


Wzmocniony regulator mocy odbiorników 230 V AC

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.

**AVT
1860**



W ofercie AVT*

AVT-1860 A, B, C

Wykaz elementów:

R1: 22 k Ω /2 W
 R2: 680 k Ω /2 W
 R3: 220 k Ω
 R4: 100 k Ω
 R5: 15 k Ω
 R6: 180 Ω
 PR1: 1 M Ω (potencjometr montażowy)
 P1: 50 k Ω /A (potencjometr)
 C1: 100 μ F/25 V
 C2: 4,7 μ F/25 V
 C3: 100 nF
 C4: 3,3 nF
 D1: 1N4007
 Tr1: BTA26/600
 U1: U2008
 B1: Bezpiecznik

Radiator

Dodatkowe materiały na FTP:

<ftp://ep.com.pl>, user: 66465, pass: td79fqh6

• wzory płytek PCB

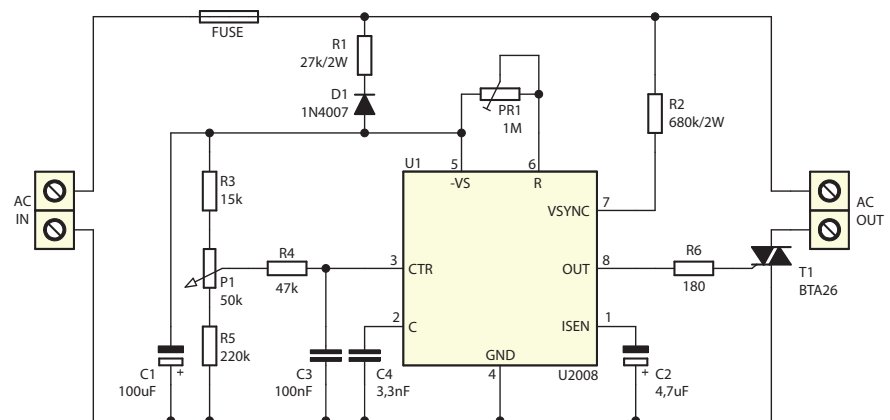
Projekty pokrewne na FTP:

(wymienione artykuły są w całości dostępne na FTP)

AVT-1813	Regulator wentylatora z silnikiem klatkowym (EP 8/2014)
AVT-1613	Regulator obrotów wentylatora 230 V z silnikiem indukcyjnym (EP 4/2011)
AVT-5067	Grupowy regulator mocy (EP 10/2002)
AVT-2623	Uniwersalny mikroprocesorowy regulator mocy 230 VAC (EdW 6/2002)
AVT-2210	Najprostszy regulator mocy 230 V (EP 3/1997)
AVT-1007	Regulator obrotów silnika elektrycznego (EP 8/1994)

* Uwaga:
 Zestawy AVT mogą występować w następujących wersjach:
 AVT xxxx UK to zaprogramowany układ. Tylko i wyłącznie. Bez elementów dodatkowych.
 AVT xxxx A płytka drukowana PCB (lub płytki drukowane, jeśli w opisie wyraźnie zaznaczono), bez elementów dodatkowych.
 AVT xxxx A+ płytka drukowana i zaprogramowany układ (czyli połączenie wersji A i wersji UK) bez elementów dodatkowych.
 AVT xxxx B płytka drukowana (lub płytki) oraz komplet elementów wymieniony w załączniku pdf to nic innego jak zmontowany zestaw B, czyli elementy wlutowane w PCB. Należy mieć na uwadze, że o ile nie zaznaczono wyraźnie w opisie, zestaw ten nie ma obudowy ani elementów dodatkowych, które nie zostały wymienione w załączniku pdf.
 AVT xxxx CD to niezbędne oprogramowanie można ściągnąć, klikając w link umieszczony w opisie kitu.
 Nie każdy zestaw AVT występuje we wszystkich wersjach! Każda wersja ma załączony ten sam plik pdf! Podczas składania zamówienia upewnij się, którą wersję zamawiasz! (UK, A, A+, B lub C). <http://sklep.avt.pl>

Regulator jest przeznaczony do regulowania prędkości obrotowej silników komutatorowych zasilanych napięciem sieci 230 V AC.

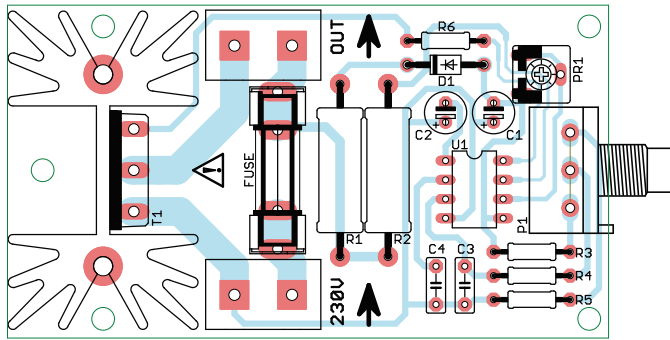


Rysunek 1. Schemat ideowy regulatora

Opracowano go z przeznaczeniem zwłaszcza do elektronarzędzi, takich jak wiertarka, wyrzynarka czy szlifierka kątowna. Można go również użyć z powodzeniem do fazowej regulacji mocy odbiorników innych niż silniki np. grzałek lub jako ściemniacz do żarówek włóknowych. **Urządzenie nie nadaje się do regulacji silników prądu stałego, silników 3-fazowych, indukcyjnych lub innych bezkomutatorowych silników prądu przemiennego.**

W regulatorze zastosowano układ scalony U2008. Schemat aplikacji przedstawiono na **rysunku 1**. Dla przypomnienia warto nadmienić, że układ U2008 ma w strukturze moduł zapewniający miękki start sterowanego silnika, blok detekcji przeciążenia oraz stabilizator obrotów silnika. Oprócz tego, w układzie zintegrowano stabilizator napięcia zasilającego, precyzyjny komparator oraz źródło napięcia odniesienia.

UWAGA! W OPISANYM UKŁADZIE WYSTĘPUJĄ NAPIĘCIA GROŹNE DLA ŻYCIA I ZDROWIA CZŁOWIEKA. PODCZAS URUCHAMIANIA JAK I PÓŹNIEJSZEGO UŻYTKOWANIA REGULATORY NALEŻY ZACHOWAĆ SZCZEGÓLNA OSTROŻNOŚĆ. WSZELKIE REGULACJE NALEŻY PRZEPROWADZAĆ PO ODŁĄCZENIU UKŁADU OD SIECI. WYKONAWCA UKŁADU MUSI ZADBAĆ O ODPOWIEDNIĄ, WENTYLOWANĄ OBUDOWĘ, SKUTECZNIE CHRONIĄCĄ PRZED PORAŻENIEM, ORAZ O TO, ABY JEJ WŁAŚCIWOŚCI OCHRONNE ODPOWIADAŁY OBOWIĄZUJĄCYM PRZEPISOM BEZPIECZEŃSTWA.



Rysunek 2. Schemat montażowy regulatora

Dioda D1 pełni rolę prostownika jedno-półokowego i z rezystorem R1 ogranicza napięcie zasilania do bezpiecznej wartości. Kondensator C1 filtruje napięcie zasilające, C2 jest odpowiedzialny za tzw. miękki start. Rezystory R3, R5 i potencjometr P1 służą do ustalenia wielkości mocy dostarczonej do obciążenia. Dzięki zastosowaniu rezystora R2 dołączonego bezpośrednio do przewodu fazowego, wewnętrzne bloki układu U2008 sterują włączaniem triaka synchronicznie z przebiegiem napięcia zasilającego.

Minimalizuje to w znacznym stopniu poziom generowanych zakłóceń. Potencjometr PR1 ustala maksymalny kąt załączenia triaka, czyli minimalne napięcie (i prąd) dostarczane do obciążenia. W praktyce należy w taki sposób ustawić potencjometr montażowy PR1, aby po skręceniu na minimum uzyskać minimalne, wymagane obroty dołączonego silnika.

Schemat montażowy regulatora pokazano na **rysunku 2**. Montaż jest typowy i nie powinien sprawić problemów. Należy zadbać

o właściwą polaryzację elementów oraz odizolować triak od radiatora za pomocą podkładki silikonowej oraz tulejki izolacyjnej. Układ po zmontowaniu jest gotowy do pracy, wymaga jedynie przeprowadzenia wspomnianej wcześniej prostej regulacji. W tym celu należy dołączyć do regulatora obciążenie np. silnik lub żarówkę i ustawić potencjometry P1 i PR1 stosownie do potrzeb. Potencjometr P1 umożliwia płynną regulację obrotów natomiast potencjometrem montażowym PR1 ustawia się początkowy kąt załączenia, czyli minimalne napięcie skuteczne na obciążeniu. Na koniec należy zadbać o to, aby użytkowanie urządzenia było bezpieczne. Przy pracy z dużymi obciążeniami należy pogrubić wszystkie ścieżki, które nie zostały pokryte soldermaską oraz bezwzględnie po zamontowaniu regulatora w obudowie należy zapewnić odpowiednią jego wentylację. Egzemplarz modelowy został praktycznie i z powodzeniem wypróbowany we współpracy ze szlifierką kątową i wiertarką (bez wbudowanego układu regulacji).

EB

Generator sygnału zegarowego master clock dla systemów cyfrowego audio

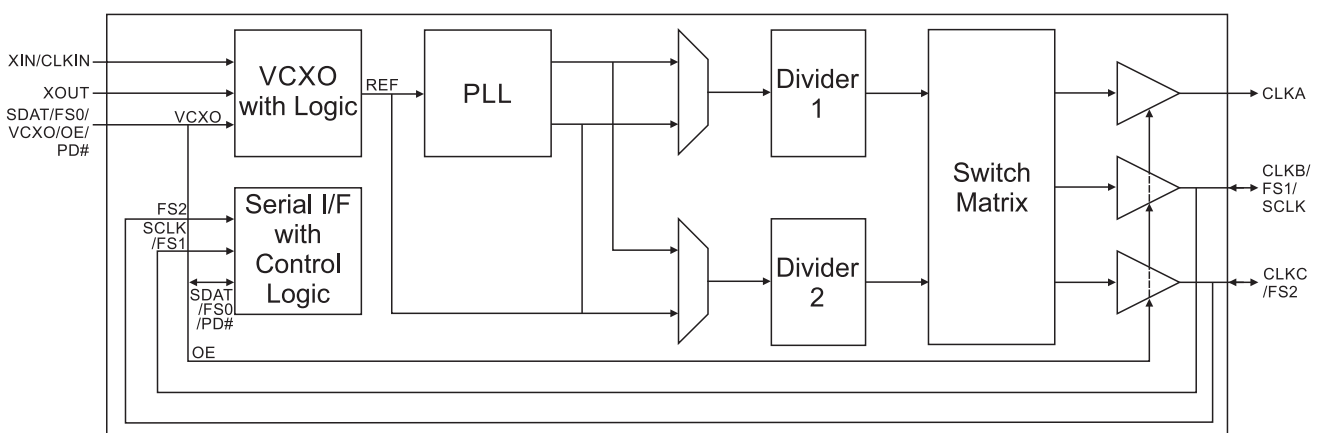
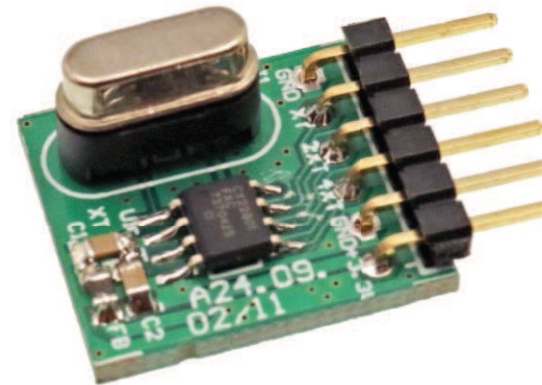
Urządzenie przyda się do uruchamiania cyfrowych systemów audio oraz do generowania typowych częstotliwości zegarowych we własnych konstrukcjach.

W urządzeniu zastosowano programowany generator sygnałów zegarowych CY22801, którego schemat blokowy pokazano na **rysunku 1**. Składa się on z generatora współpracującego z kwarcem (8...30 MHz) lub z generatorem zewnętrznym (1...133 MHz). Ma wbudowane, konfigurowane programowo pojemności obciążające kwarc ułatwiając dopasowanie obwodu rezonansowego

do wymagań kwarcu. Obwód PLL oraz dwa programowane dzielniki umożliwiają uzyskanie szerokiego zakresu częstotliwości przy trzech wartościach generowanych częstotliwości.

Schemat ideowy generatora sygnału *master clock* pokazano na **rysunku 2**. Jak przystało na tę rubrykę, urządzenie składa się tylko z programowanego generatora U1

**AVT
1861**



Rysunek 1. Schemat blokowy CY22801 (na podstawie dokumentacji firmy Cypress)