



W ofercie AVT\*  
**AVT5944**

**Podstawowe parametry:**

- przeznaczony jest do napięcia sieci 230 V AC i poboru prądu do 8 A,
- zawiera zabezpieczenia przed przepięciami i przeciążeniem,
- regulacja czasu ograniczona poprzez dobranie pojemności kondensatora.

\* Uwaga! Elektroniczne zestawy do samodzielnego montażu. Wymagana umiejętność lutowania! Podstawową wersją zestawu jest wersja [B] nazywana potocznie KIT-em (z ang. zestaw). Zestaw w wersji [B] zawiera elementy elektroniczne (w tym [UK] – jeśli występuje w projekcie), które należy samodzielnie wylutować w dołączoną płytkę drukowaną (PCB). Wykaz

elementów znajduje się w dokumentacji, która jest podlinkowana w opisie kitu. Mając na uwadze różne potrzeby naszych klientów, oferujemy dodatkowe wersje:  
 ■ wersja [C] – zmontowany, uruchomiony i przetestowany zestaw [B] (elementy wylutowane w płytkę PCB)  
 ■ wersja [A] – płytkę drukowaną bez elementów i dokumentacji

**Dodatkowe materiały do pobrania ze strony [www.ulubionykiosk.pl/media](http://www.ulubionykiosk.pl/media)**

- AVT5793 Ogranicznik napięcia zasilającego (EP 8/2020)
- AVT3280 Softstart z wyłącznikiem (EdW 5/2020)
- AVT2815 Softstart do transformatora
- AVT1648 Softstart do elektronarzędzi
- AVT1226 Układ opóźniania włączania (dwustopniowy) zasilania sieciowego soft start

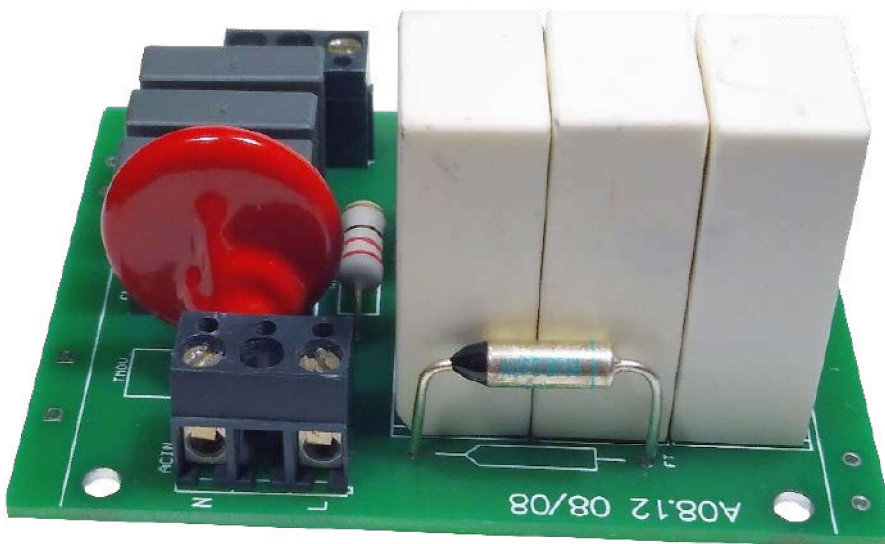
Kity, w których występuje układ scalony wymagający zaprogramowania, mają następujące dodatkowe wersje:  
 ■ wersja [A+] – płytka drukowana [A] + zaprogramowany układ [UK] i dokumentacja  
 ■ wersja [UK] – zaprogramowany układ  
 Nie każdy zestaw AVT występuje we wszystkich wersjach! Każda wersja ma załączony ten sam plik pdf Podczas

składania zamówienia upewnij się, którą wersję zamawiasz! – <http://sklep.avt.pl>

W przypadku braku dostępności na stronie sklepu osoby zainteresowane zakupem płytek drukowanych (PCB) prosimy o kontakt Via e-mail: [kity@avt.pl](mailto:kity@avt.pl)

# Ogranicznik prądu rozruchowego

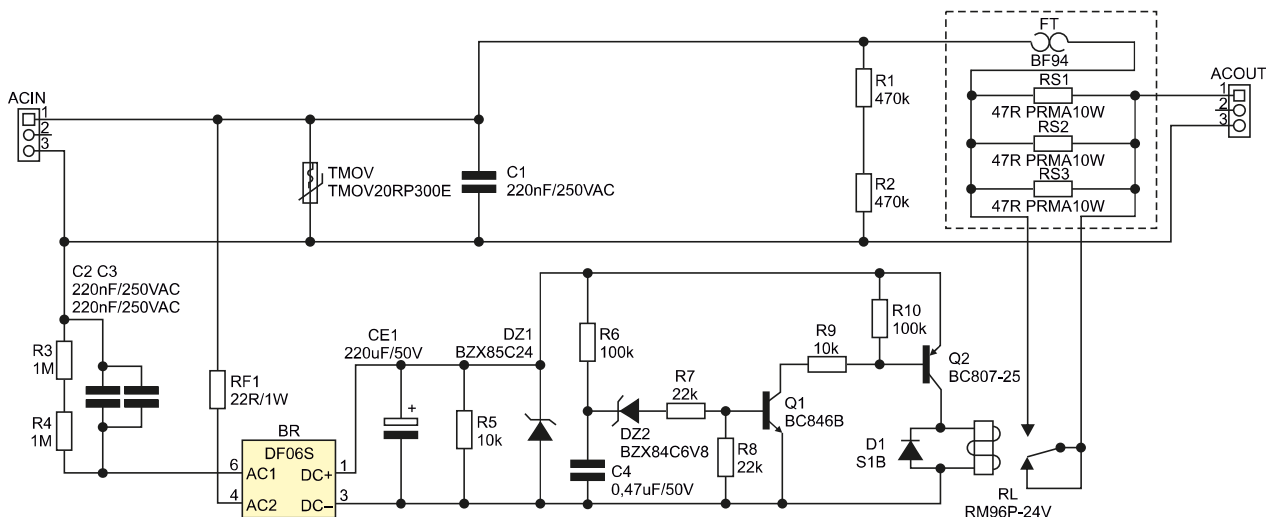
Wiele urządzeń elektronicznych zasilanych z sieci energetycznej, np. zasilacze impulsowe większej mocy, obciążonych jest uciążliwą cechą polegającą na porażce sporego prądu podczas włączenia. Często skutkuje to zbędnym zadziałaniem zabezpieczeń nadmiarowo-prądowych. Opisany układ ogranicza prąd rozruchu do wartości tolerowanej przez typowe zabezpieczenia instalacyjne.



**Budowa i działanie**

Schemat ideowy układu pokazano na rysunku 1. Napięcie zasilające poprzez złącze ACIN doprowadzone jest do warystora TMOV dodatkowo zabezpieczającego przed skutkami przepięć w sieci zasilającej. Ze względu na zmianę wymogów dotyczących bezpieczeństwa urządzeń zastosowano

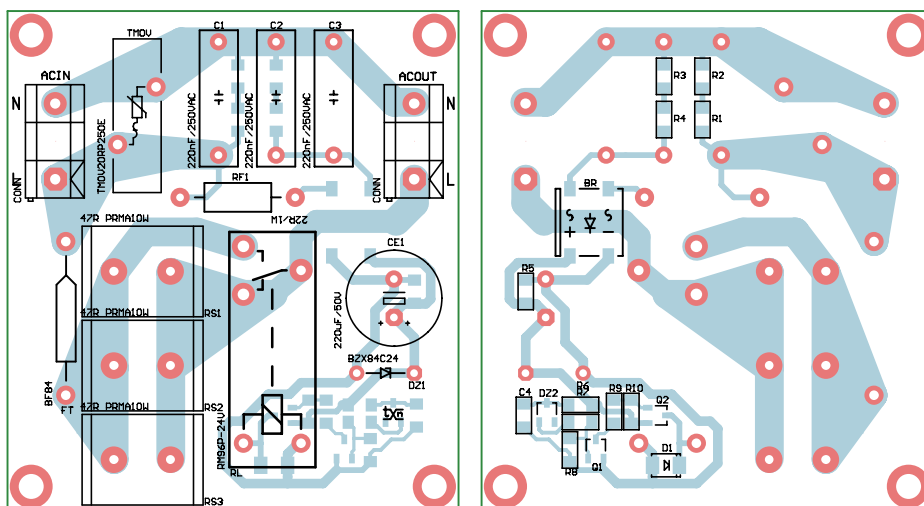
**Uwaga! Układ zasilany jest z napięcia sieciowego, podczas uruchamiania należy zachować szczególną ostrożność. Jakikolwiek korekty wartości elementów muszą być wykonane po odłączeniu układu od obciążenia i zasilania oraz odczekaniu kilku sekund do rozładowania pojemności.**



Rysunek 1. Schemat ideowy układu

**WYKAZ ELEMENTÓW**, które możesz zamówić w sklepie AVT na stronie [sklep.avt.pl](http://sklep.avt.pl) lub bezpośrednio (ul. Leszczyńska 11, 03-197 Warszawa, tel. 48222578451, e-mail: [handlowy@avt.pl](mailto:handlowy@avt.pl)):

- |  |  |  |
|--|--|--|
| <p><b>Rezystory:</b> (SMD1206) 5%<br/>                 R1, R2: 470 kΩ 0,5 W<br/>                 R3, R4: 1M Ω 5% 0,5 W<br/>                 R5, R9: 10 kΩ 0,25 W<br/>                 R6, R10: 100 kΩ<br/>                 R7, R8: 22 kΩ 5%</p> <p><b>Kondensatory:</b><br/>                 C1, C2, C3: 220 nF/250 V AC foliowy 15 mm</p> | <p>CE1: 220 μF/50 V elektrolityczny 5 mm<br/>                 C4: 0,47 μF/50 V (SMD1206)</p> <p><b>Pozostałe:</b><br/>                 ACIN, ACOUT: złącze DG126-5.0-3<br/>                 BR: mostek prostowniczy 1 A DF06S<br/>                 DZ1: BZX85C24 dioda Zenera 1,3 W<br/>                 DZ2: BZX84C6,8V dioda Zenera (SOT-23)<br/>                 FT: wyłącznik termiczny BF94</p> | <p>RF1: rezystor bezpiecznikowy 22 Ω/1 W<br/>                 RL: przekaźnik RM96P 24 V DC<br/>                 RS1, RS2, RS3: rezystor mocy pionowy 47 Ω/10 W<br/>                 TMOV: warystor z zabezpieczeniem TMOV20RP300E</p> <p><b>Półprzewodniki:</b><br/>                 D1: S1B dioda uniwersalna SMD<br/>                 Q1: BC846B (SOT-23)<br/>                 Q2: BC807-25 (SOT-23)</p> |
|--|--|--|



Rysunek 2. Schemat płytki PCB

warystor z wbudowanym wyłącznikiem termicznym. Zapobiega on rozgrzaniu warystora do niebezpiecznej dla użytkownika temperatury w przypadku, gdy przepięcie jest długotrwałe i trwale przeciąża warystor.

Kondensator C1 w podstawowym zakresie tłumi zakłócenia w. cz. Rezystory R1, R2 rozdzielają ładunek zgromadzony w C1 po wyłączeniu zasilania. Funkcją ogranicznika prądu rozruchu pełni blok rezystorów mocy RS1...RS3, włączonych w szereg z obciążeniem. Rezystory zwierane są przełącznikiem RL sterowanym z opóźniającego układu czasowego na tranzystorze Q1 i obwodzie R6, C4, DZ2. Tranzystor Q2 pełni funkcję bufora prądowego. Układ czasowy zasilany jest z zasilacza beztransformatorowego z elementami

C2 i C3 dostarczającego napięcia 24 V stabilizowanego diodą Zenera DZ1. Rezystor RF1 pełni funkcję bezpiecznika zasilania niezbędnego w przypadku awarii układu czasowego.

W szereg z blokiem rezystorów RS1...RS3 włączony jest bezpiecznik termiczny, rozłączający zasilanie po przekroczeniu temperatury 95°C. Jego zadziałanie może być wyzwolone przeciążeniem układu lub uszkodzeniem układu sterującego. Czas działania ograniczania RS1...RS3 może być zmieniony wartością kondensatora C4, należy uwzględnić też czas załączenia przełącznika. Także wartości RS1...RS3 mogą być dobrane pod wymogi układu. Należy pamiętać o dużym chwilowym impulsie

traconej na nich mocy, dlatego muszą być stosowane rezystory drutowe, przystosowane do przewodzenia impulsów prądowych o dopuszczalnej kilkukrotnej chwilowej przeciążalności np.: PRM10, AC10 itp. Obciążenie podłączone jest do złącza ACOUT.

### Montaż i uruchomienie

Układ zmontowany jest na jednostronnej płytce drukowanej, której schemat został pokazany na **rysunku 2**. Montaż nie wymaga opisu, warto zadbać o odpowiedni kontakt termiczny bloku RS1...RS3 i wyłącznika BF, mocując go do bloku za pomocą kleju termoprzewodzącego. Podczas lutowania wyłącznika należy zapewnić odprowadzanie ciepła z wyprowadzeń, aby nie dopuścić do przegrzania i zadziałania bimetalu.

Układ nie wymaga uruchamiania, po ustalonej zwłóce przełącznik zostanie zwarty i na obciążenie zostanie podane pełne napięcie. Każdorazowo należy sprawdzić poprawność działania z obciążeniem, w większości przypadków zarówno źródła światła, zasilacze transformatorowe, jak i impulsowe, bez problemu współpracują z układem ogranicznika. W przypadku zastosowania z silnikami AC (np. wentylatorów), należy sprawdzić, czy obniżone chwilowo podczas rozruchu napięcie nie spowoduje zablokowania obciążonego wirnika.

Adam Tatuś, EP

REKLAMA

**KOMPUTERY RASPBERRY PI I MODUŁY ARDUINO**

**AVT sklep**

<http://sklep.avt.pl>