

Superluminescencyjne modułowe oświetlacze LED

zobacz efekty świetlne na CD



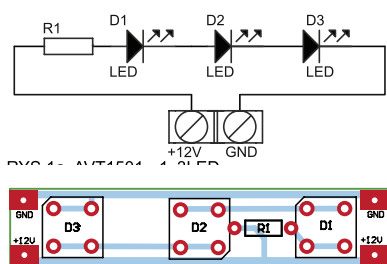
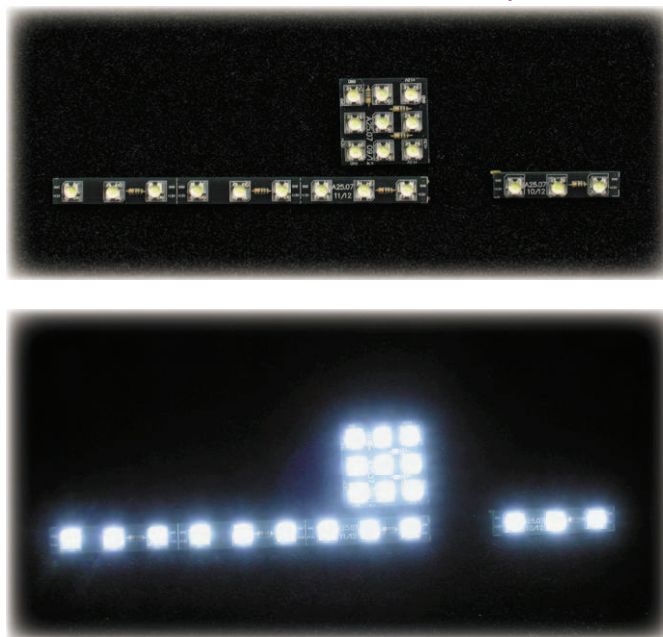
1x3LED, 1x9LED, 3x3LED

Ogromny spadek cen diod LED serii Super Flux, charakteryzujących się bardzo wysoką luminancją przy szerokim kącie świecenia, skłonił nas do zaprojektowania dedykowanych im płytek drukowanych. Umożliwiają one łatwą budowę modułów oświetlaczy LED idealnych jako elementy reklam świetlnych oraz do podświetlania wszelkiego rodzaju dekoracji. Szeroki kąt świecenia z jednocześnie wysoką luminancją oraz intensywna barwa, to cechy jakich nie mają klasyczne diody LED.

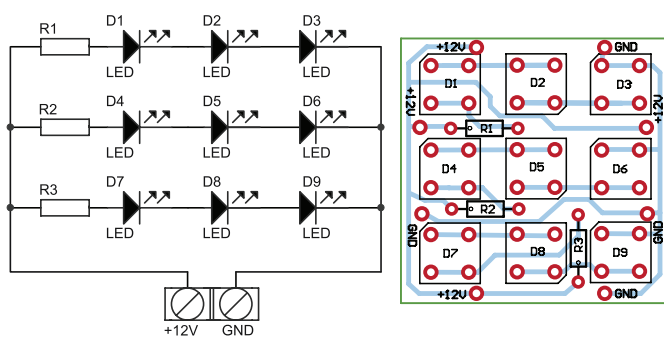
Rekomendacje: idealne do wszelkich zastosowań wymagających bardzo intensywnego oświetlenia, np. reklamy świetlne, sygnalizatory, podświetlenie dekoracji itp.

Płytki drukowane umożliwiają budowę pojedynczych modułów składających się odpowiednio z 3 i 9 diod LED. Niewątpliwą zaletą modułów jest możliwość ich łączenia kaskadowego. Każda płytka na spodniej stronie wyposażona została w odpowiednio powiększone punkty lutownicze, za pomocą których możemy, lutując „od spodu”

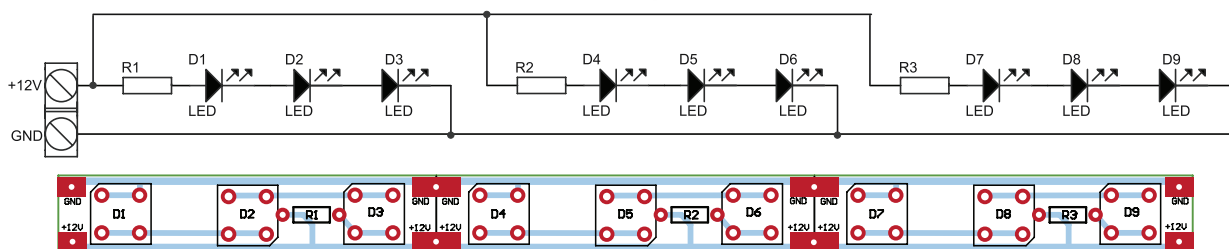
odcinki srebrzanki, zmontować liniijkę świetlną o dowolnej długości. Przydatną może okazać się również kwadratowa płytka mieszcząca po trzy diody LED w trzech rzędach, na której również przewidziano punkty lutownicze umożliwiające łączenie pojedynczych modułów. Łącząc moduły ze sobą należy pamiętać o zapewnieniu odpowiedniej wydajności



Rys. 1a. AVT1501 – 1x3LED



Rys. 1b. AVT1503 – 3x3LED



Rys. 1c. AVT1502 – 1x9LED

prądowej zasilacza, która musi być zawsze większa niż obliczony pobór prądu. Podczas montażu diod LED należy zwrócić baczną uwagę na ich polaryzację, bowiem różni się ona w zależności od koloru diody. Można sprawdzić to również przy pomocy omomierza, nie spowoduje to uszkodzenia diody, jak to miało miejsce podczas testowania pierwszych diod LED dużej mocy. Rezystory ograniczające prąd diod należy dobrać w zależności od typu posiadanych diod. Na przykład dla układu z rys. 1a pomocnym przy doborze rezystora może okazać się wzór:

$$R = \frac{U_{ZAS} - 3 U_{LED}}{I_{LED}}$$

I tak dla przykładu, dla trzech białych diod LED o barwie ciepłej białej i prądzie diody 60 mA, zasilanych napięciem 12 V potrzebny będzie rezystor o wartości ok. 100 Ω

Wszystkie niezbędne informacje dotyczące parametrów diod serii Super Flux można znaleźć na stronie www.sklep.avt.pl wpisując hasło SUPER FLUX. W ofercie handlowej AVT dostępne są zarówno same płytki drukowane, jak i kompletne zestawy z diodami LED Super Flux: AVT1501 Oświetlacz 1x3LED, AVT1502 Oświetlacz 1x9LED, AVT1503 Oświetlacz 3x3LED. Symbol literowy za numerem zestawu określa kolor diod LED. GB

Wybrane parametry diod serii Super Flux:

napięcie zasilania 1,9...3,5 V (w zależności od typu)

luminancja: 8000 mcd (dla $I_f=20$ mA)

I typ. 20...60 mA (w zależności od typu)

kąt świecenia 100°

trwałość 100 tys. godz.

barwy światła: biała ciepła, biała zimna, bursztynowa, żółta, czerwona, niebieska i zielona

temperatura barwy 3200...7000°K (w zależności od typu)

temperatura pracy -40°C do +80°C

» noty aplikacyjne układów TDA8946, TDA8944, TDA7496, TDF8591 są na CD

Zgodnie z zapowiedzią sprzed miesiąca przygotowaliśmy 8 projektów wzmacniaczy audio na układach scalonych (w większości są to układy najnowszej generacji). Okazało się jednak, że opisy tych projektów wcale nie są takie mini jak zakładaliśmy, dlatego przy „pękającej w szwach” objętości tego numeru EP, kilka opisów odkładamy do następnego wydania.

Wzmacniacz mocy 2x15 W z TDA8946 oraz 2x7 W z TDA8944

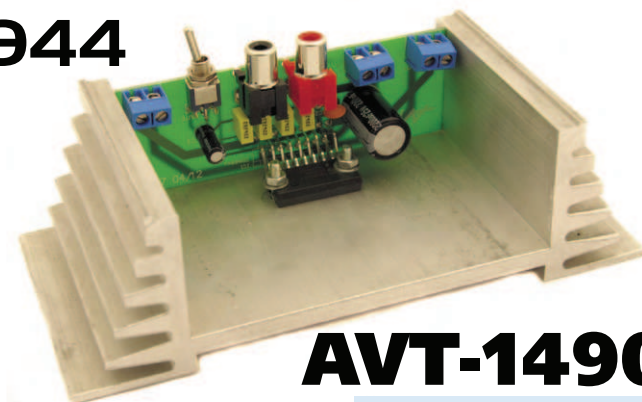
Układ pełnowartościowego, stereofonicznego wzmacniacza mocy, zasilanego pojedynczym napięciem, osiągającego moc wyjściową ok. 2x15 W. Całość zaprojektowano jako moduł, który można wykonać we własnoręcznie wykonanym sprężynie nagłaśniającym lub zamontować w urządzeniu fabrycznym, np. w miejsce uszkodzonej końcówki mocy. Moduł idealnie sprawdzi się również jako wzmacniacz mocy do komputera. Zestaw można stosować wymiennie z kostką TDA8944, która różni się jedynie mocą wyjściową wynoszącą 2x7 W.

Na rys. 1 pokazano schemat aplikacyjny układu. Pracuje on w układzie mostkowym (ang. BTL), co pozwoliło osiągnąć znaczną moc wyjściową przy stosunkowo niewielkim napięciu zasilającym.

W prezentowanym module cztery kanały tworzą dwa wzmacniacze mostkowe, a głośnik dołączony jest do ich wyjść, dzięki czemu nie ma potrzeby stosowania kondensa-

torów elektrolitycznych na wyjściu. Układy serii TDA894x wyposażone są w wewnętrzne zabezpieczenia przeciwzwarciowe i termiczne, dzięki czemu ich uszkodzenia są bardzo rzadkie.

Sygnał wejściowy dostarczany do wzmacniacza jest podawany przez kondensatory C4...C7. Zapobiegają one przedostawaniu się na wejście końcówki mocy składowej stałej,



AVT-1490

WYKAZ ELEMENTÓW

C1: 2200 μ F/25 V
C2: 100 nF
C3: 10 μ F/25 V
C4...C7: 220 nF
U1: TDA8944 lub TDA8946
gniazda CINCH
ARK2: 3 szt
miniaturowy włącznik radiator

której obecność mogłaby spowodować uszkodzenie głośników. Kondensator C3 filtruje wewnętrzne napięcie odniesienia. Wejście MODE pozwala na włączanie i wyłączanie wzmacniacza będącego cały czas pod napięciem, poprzez podanie odpowiedniego napięcia stałego na tę końcówkę. Komfortem takiego rozwiązania jest brak konieczności stosowania wyłączników o dużej obciążalności prądowej. Podanie wysokiego poziomu napięcia na nóżkę 10 powoduje całkowite wyłączenie układu mocy przy poborze prądu w trybie STANDBY mniejszym niż 10 μ A. Gdy napięcie na końcówce 10 osiągnie stan niski, wzmacniacz pracuje normalnie. W najprostszym przypadku do sterowania można wykorzystać zwykły przełącznik dwupozycyjny, który będzie zwierzał nóżkę 10 do masy, albo do plusa zasilania, i taki sposób został wykorzystany w proponowanym rozwiązaniu.

Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej wzmacniacza przedstawiono na rys. 2. Kształt płytki drukowanej dopasowano do

dedykowanej kształtki radiatorowej, która doskonale spełnia rolę obudowy i jednocześnie elementu odprowadzającego ciepło. Należy pamiętać o przykręceniu układu US1 do radiatora po uprzednim posmarowaniu powierzchni styku pastą silikonową. W przypadku wzmacniacza stereofonicznego, dla uzyskania prawidłowej panoramy dźwiękowej, należy zwrócić uwagę na fazowanie głośników. Ważnym elementem jest również zasilacz o odpowiednio dużej wydajności prądowej. Próba zasilania ze źródła o mniejszej wydajności nie tylko nie pozwoli uzyskać pełnej mocy, ale spowoduje powstanie zniekształceń sygnału.

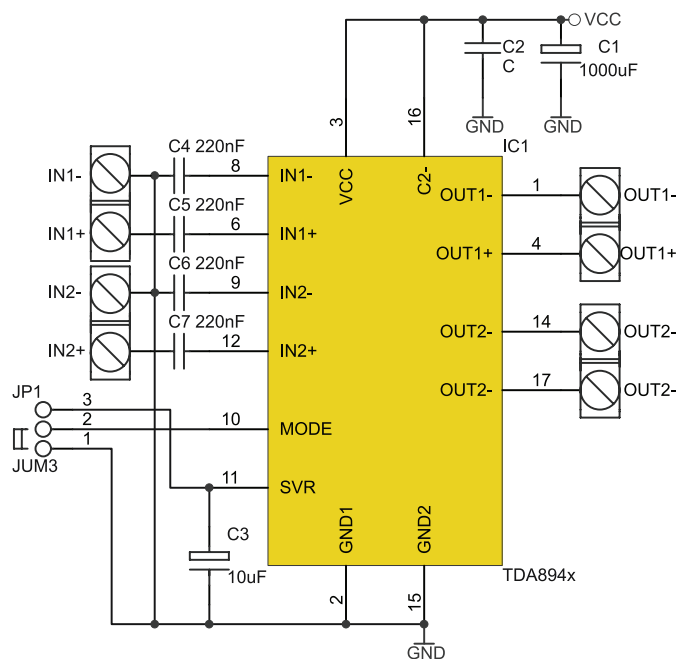
GB

Właściwości modułu z układem TDA8944:

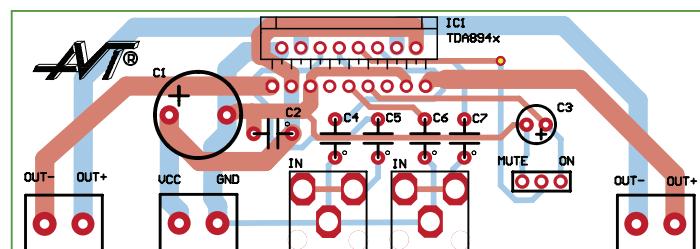
- moc wyjściowa 2x7 W (zasilanie 12 V/8 W)
- współpraca z głośnikami o impedancji 8 lub 16 Ω
- wbudowane zabezpieczenia przeciwzwarciowe i termiczne
- napięcie zasilania: 6...18 VDC

Właściwości modułu z układem TDA8946:

- moc wyjściowa 2x15 W (zasilanie 18 V/8 W)
- współpraca z głośnikami o impedancji 8 lub 16 Ω
- wbudowane zabezpieczenia przeciwzwarciowe i termiczne
- napięcie zasilania: 6...18 VDC



Rys. 1.



Rys. 2.

W ofercie AVT jest dostępna:

- [AVT-1490A] – płytka drukowana
- [AVT-1490B/1] – komplet elementów z TDA8944
- [AVT-1490B/2] – komplet elementów z TDA8946