

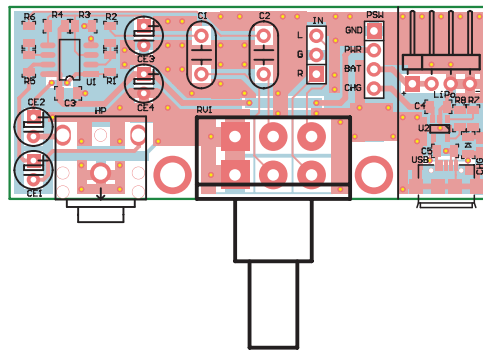
rezystorem R8 na 100 mA. W zależności od pojemności zastosowanego akumulatora można skorygować wartość prądu ładowania zgodnie ze wzorem $I = 1000/R8 [V/k\Omega]$. Maksymalne natężenie prądu ładowania to 500 mA.

Dioda CHG sygnalizuje proces ładowania. Przełącznikiem trójpozycyjnym PW przyłączonym do płytki poprzez złącze PSW wybieramy tryb pracy wzmacniacza – wyłączony/wyłączony/ładowanie. Jeżeli nie wykorzystujemy ładowarki, można pominąć podczas montażu jej elementy, a zasilanie np. z zestawu baterii 4×LR6 lub z zasilacza zewnętrznego 3...6 V doprowadzić bezpośrednio do wyprowadzeń 1-2 złącza PSW.

Wzmacniacz zmontowano na dwustronnej płytce drukowanej zgodnie z **rysunkiem 2**. Montaż nie wymaga opisu. Moduł nie wymaga uruchamiania, a zmontowany ze sprawdzonych elementów działa od razu po włączeniu zasilania.

Uwagi odnośnie do eksploatacji:

Korzystając z ogniwa LiPo należy zachować odpowiednie warunki eksploatacji: zabezpieczyć ogniwo przed uszkodzeniem mechanicznym, zwarcieniem, przeciążeniem, przeładowaniem, przegrzaniem. W żadnym wypadku nie



Rysunek 2. Schemat montażowy wzmacniacza słuchawkowego

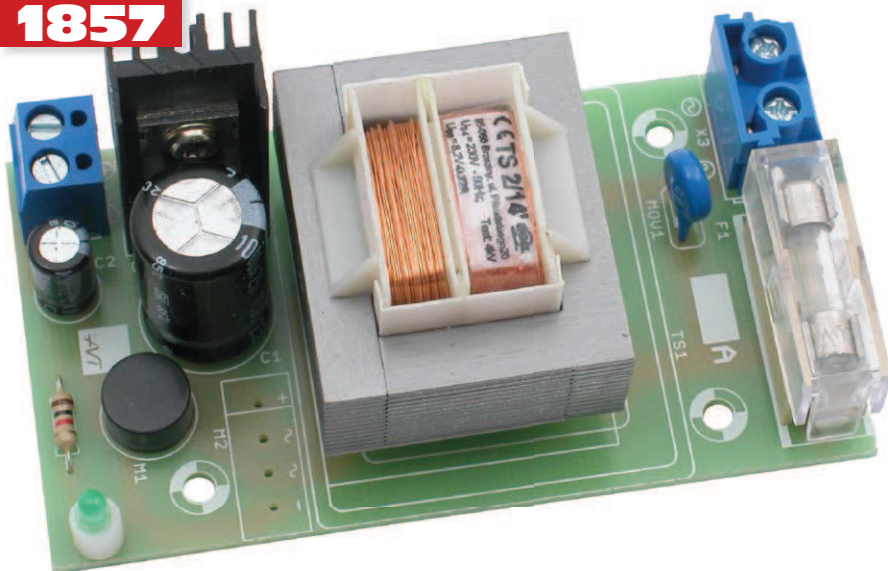
demontować wbudowanego układu nadzorującego ogniwo. Nieprzestrzeganie warunków bezpiecznej eksploatacji może spowodować eksplozję ogniwa i pożar oraz zagrożenia dla zdrowia użytkownika.

Podczas użytkowania słuchawek należy pamiętać o ustawieniu odpowiedniego – niekoniecznie najwyższego – poziomu głośności, aby nie narażać się na uszkodzenie słuchu. Warto też podczas użytkowania słuchawek w miejscach publicznych pamiętać o innych osobach, niekoniecznie zainteresowanych słuchaniem charczenia przesterowanych słuchawek przygluchego użytkownika.

Adam Tatuś, EP

Zasilacz modułowy

**AVT
1857**



Przedstawiony układ może również być pomocny konstruktorom, którzy nie chcą tracić czasu na samodzielne opracowanie zasilacza i gotowi są zastosować moduł zasilający, który będzie wchodził w skład ich urządzenia. Zaletą proponowanego rozwiązania jest możliwość umieszczenia na płytce drukowanej transformatora o mocy z przedziału 1,5...8 VA.

W ofercie AVT*

AVT-1858 A
AVT-1858 B

Wykaz elementów:

R1, R2, R5, R6: 3,9 kΩ (SMD 0805)
R3, R4, R8: 10 kΩ (SMD 0805)
R7: 2,2 kΩ (SMD 0805)
RV1: 22 kΩ/A (pot. stereofoniczny)
C1, C2: 1 μF (foliowy, R=5 mm)
C3: 0,1 μF (SMD 0805)
C4, C5: 10 μF (SMD 0805)
CE1, CE2: 100 μF (elektrolit. R=2,5 mm)
CE3, CE4: 22 μF (elektrolit. R=2,5 mm)
CHG: dioda LED (SMD 1206)
U1: TDA1208 (SO8)
HP: Gniazdo mini jack stereo
IN: Złącze SIP3
LiPo: Złącze EH4 kątowe
PSW: Złącze SIP4
PW: Przełącznik ON-OFF-ON 1 sekcja
USB: gniazdo micro USB (SMD)

Dodatkowe materiały na FTP:

<ftp://ep.com.pl>, user: 10758, pass: 27qrq9k9

• wzory płytek PCB

* 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 wymienionych w załączniku pdf
AVT xxxx C to nic innego jak zmontowany zestaw B, czyli elementy wmontowane 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 oprogramowanie (nieczęsto spotykana wersja, lecz jeśli występuje, 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>

W ofercie AVT*

AVT-1857 A
AVT-1857 B
AVT-1857 C

Wykaz elementów:

R1: 470 Ω...4,7 kΩ (zależnie od napięcia wyjściowego)
C1: 1000 μF/35 V...2200 μF/16 V (w zależności od napięcia wtórnego TS1)
C2: 100 μF/35 V
C3, C4: 100 nF/50 V (SMD 1206)
US1: 78XX (w zależności od napięcia wyjściowego)
LED1: LED 3 mm (kolor dowolny)
M1 lub M2 RB1A lub RS205
X1: złącze ARK2/7,5
X2: złącze ARK2/5
F1: 100 mA...500 mA (w zależności od użytego transformatora)
MOV1: 7...9 mm/275...390 V
TS1: opis w tekście
Radiator: RAD DY-CN
Opcjonalnie obudowa Z-107

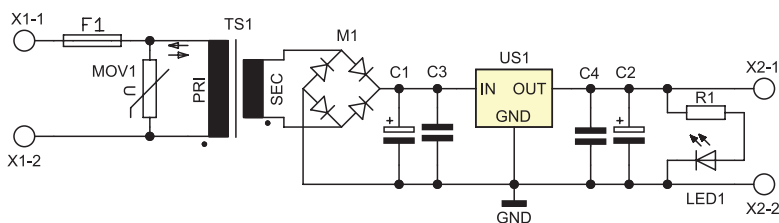
Dodatkowe materiały na FTP:

<ftp://ep.com.pl>, user: 10758, pass: 27qrq9k9

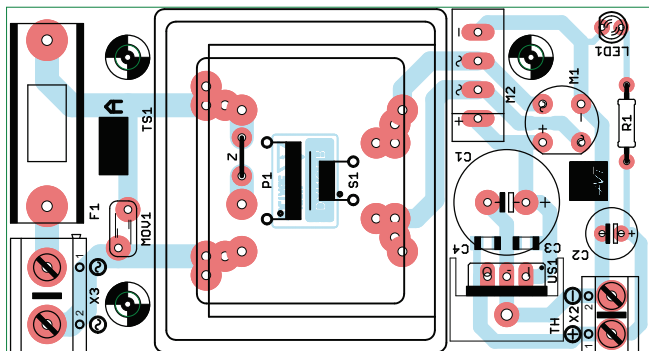
• wzory płytek PCB

* 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 wymienionych w załączniku pdf
AVT xxxx C to nic innego jak zmontowany zestaw B, czyli elementy wmontowane 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 oprogramowanie (nieczęsto spotykana wersja, lecz jeśli występuje, 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>



Rysunek 1. Schemat ideowy zasilacza modułowego

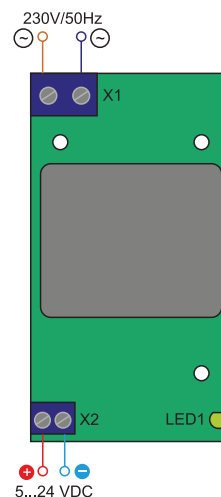


Rysunek 2. Schemat montażowy zasilacza modułowego

Schemat ideowy zasilacza pokazano na **rysunku 1**. Jest to typowa aplikacja stabilizatora liniowego typu 78xx, która nie wymaga szczególnego objaśnienia. Napięcie z transformatora jest prostowane przez mostek Graetza, następnie filtrowane (C1, C3) i stabilizowane (US1, C2, C4). Kondensatory C3 i C4 służą do zwierania wysokoczęstotliwościowych zakłóceń i są standardem w aplikacjach stabilizatorów. Filtr pojemnościowy przed stabilizatorem został dobrany „na wyrost”, ponieważ istniejąca wśród konstruktorów urządzeń elektronicznych reguła, mówi, iż na każdy 1 A prądu obciążenia należy stosować kondensator o pojemności, co najmniej 1000 μ F. Dioda LED sygnalizuje pracę zasilacza. Jako elementy zabezpieczające po stronie pierwotnej transformatora włączono bezpiecznik i warystor. Gdy napięcie

przekroczy znamionowe warystora, płynie przez niego duży prąd powodujący przejście energii impulsu i przepalenie bezpiecznika, co jest równoznaczne z wyłączeniem urządzenia i zabezpiecza przez ewentualnym uszkodzeniem.

W zależności od potrzeb należy zastosować transformator o odpowiedniej mocy i napięciu wtórnym oraz stabilizator o potrzebnym napięciu nominalnym. W układzie można wykorzystać dowolny stabilizator z rodziny 78XX w obudowie TO220. Napięcie po stronie wtórnej transformatora TS1 należy dobierać tak, aby było, co najmniej równe pożądanemu poziomowi napięcia wyjściowego zasilacza. W przypadku wydajności prądowej zasada jest taka, aby maksymalna wydajność prądowa była przynajmniej 1,5 raza większa od zakładanego



Rysunek 3. Rozmieszczenie złącz zasilacza

obciążenia. Takie rozwiązanie zapobiegne ewentualnemu przegrzaniu i nieodwracalnemu uszkodzeniu transformatora.

Projekt płytki PCB przewiduje montaż transformatorów z serii TS2/XX np. TS2/14, TS2/15 oraz zalewanych do druku o mocach od 1,5...8 VA. Schemat montażowy zasilacza pokazano na **rysunku 2**. Całość zmontowano na jednostronnej płytce drukowanej o wymiarach 46 mm×85 mm.

Montaż jest łatwy i nie wymaga opisywania. Zalecamy jedynie, aby jako ostatni zamontować transformator. Jeżeli będzie to transformator z serii TS2/XX, trzeba wlotować w płytkę zworę „Z”, która znajduje się bezpośrednio pod nim. Na **rysunku 3** pokazano rozmieszczenie złącz zasilacza oraz jak poprawnie dołączyć układ do sieci elektrycznej oraz odbiornika. Płytkę przystosowano do montażu w obudowie modułowej Z-107 (3S), która jest przeznaczona do montażu na szynie TH-35.

Mavin
mavin@op.pl

Sterownik podświetlenia schodów z wejściem dla czujnika ruchu



Pierwszym krokiem do budowy „inteligentnego domu” może być wykonanie urządzenia opisywanego w tym artykule, czyli automatycznego sterownika oświetlenia schodowego współpracującego z czujnikami ruchu oraz dowolnymi przyciskami.

Włącznik składa się z dwóch bloków funkcjonalnych: sterownika schodowego oraz obwodu sterującego załączaniem oraz wyłączeniem w zależności od oświetlenia. Istnieje również możliwość zablokowania obwodu załączającego poprzez włożenie zworki JP1.

Schemat ideowy włącznika pokazano na **rysunku 1**. Blok główny urządzenia

składa się z mikrokontrolera ATmega8, przełączników oraz tranzystorów wykonawczych. Mikrokontroler jest taktowany za pomocą wewnętrznego generatora RC (8 MHz). W sterowniku zastosowano programowy PWM, co pozwala na płynne zaświecanie i gaszenie poszczególnych źródeł światła. Sterownik ma 10 wyjść PWM 12 V (X1...X10) umożliwiających

bezpośrednie zasilanie popularnych taśm LED. Do wejść X12 i X13 można przyłączyć tanie i popularne czujniki ruchu PIR zasilane napięciem +5 V lub zastosować przełącznik. Dwa przekaźniki w układzie służą do sterowania załączaniem oraz wyłączeniem.

Blok wyłącznika zmierzchowego zbudowano w oparciu o wzmacniacz operacyjny TL081. Pracuje on w konfiguracji komparatora (otwarta pętla sprzężenia zwrotnego) porównując napięcie zadane za pomocą potencjometru PR1 z napięciem uzyskiwanym z dzielnika składającego się z rezystora R3 i fotorezystora