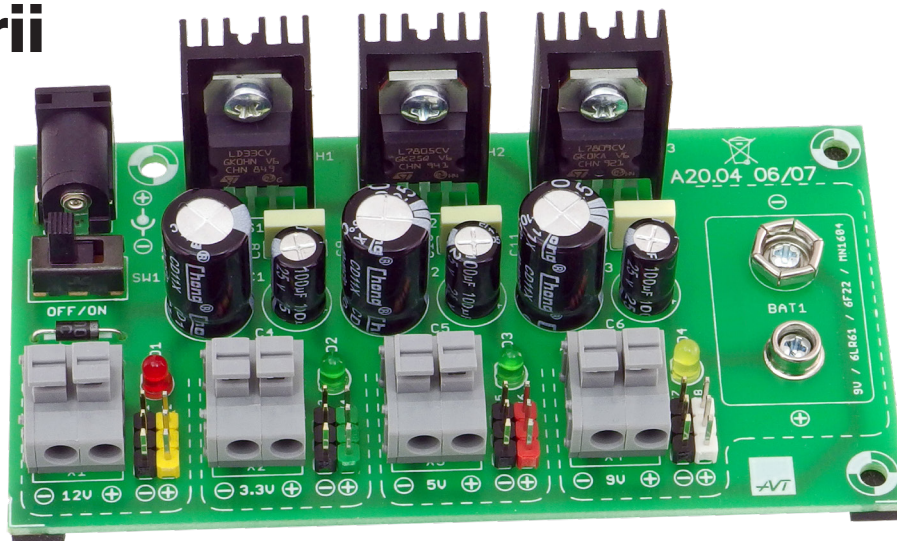


Eliminator baterii

Każdy, nawet najprostszy układ elektroniczny wymaga dołączenia do niego zasilania. W wielu przypadkach stosowane jest zasilanie bateryjne. Prezentowany zasilacz powstał w tym celu, aby można było wyeliminować, na czas testów, regulacji czy po prostu zabawy, baterie, które wcześniej czy później by się rozładowały.



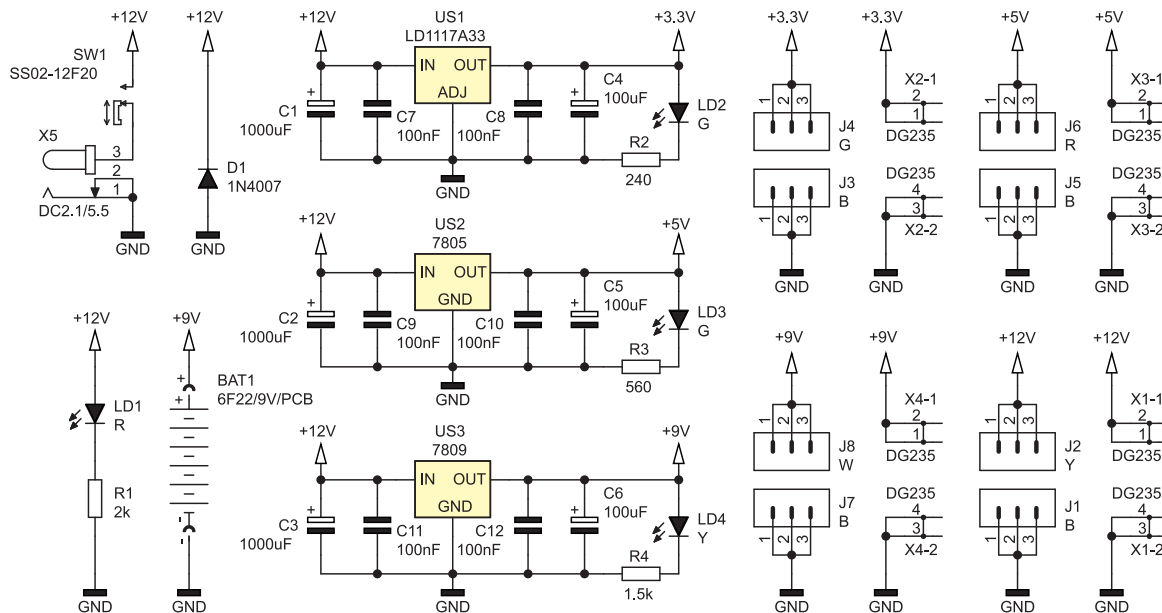
Podstawą do zbudowania zasilacza była potrzeba zasilania zestawów do samodzielnego montażu z przeznaczeniem do nauki lutowania i podstaw elektroniki na zajęciach prowadzonych przez nauczycieli i instruktorów. Mowa tu głównie o zestawach zasilanych napięciem 9 V, ale opisywany zasilacz może bez problemu zastąpić baterie 3 V i 4,5 V.

najwyższego napięcia dostępnego na płytce eliminatora baterii, czyli 12 V. Dla zminimalizowania błędów przy określaniu polaryzacji napięcia każde ze złączy, a dokładniej każdy tor złącza na płytce, ma dodatkowo zaznaczoną polaryzację odpowiednim symbolem.

Schemat ideowy modułu pokazany jest na **rysunku 1**. Układ powinien być zasilany

z zasilacza stabilizowanego najlepiej impulsowego 12 V i prądzie wyjściowym min. 1 A. Dioda D1 włączona równolegle z zasilaniem zabezpiecza układ przed niewłaściwą polaryzacją napięcia wejściowego. Pojemności C1...C12 pełnią funkcję filtrów zasilania.

Napięcie wejściowe podawane na złącze X5 typu DC2.1/5.5 trafia na trzy stabilizatory

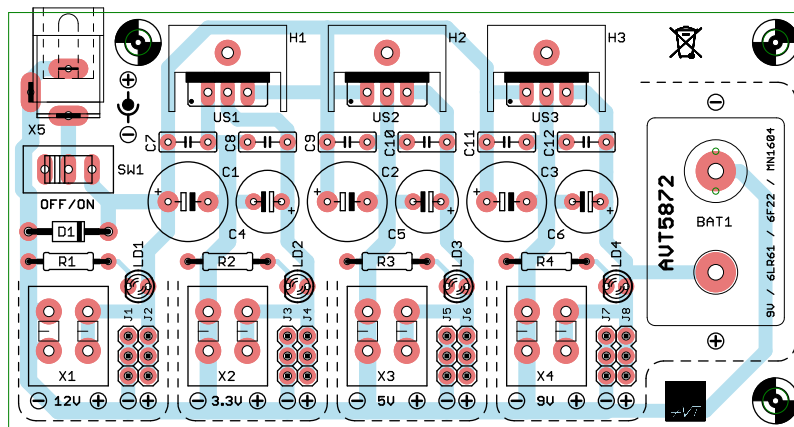


Rysunek 1. Schemat elektryczny zasilacza

Napięcia te są wyprowadzone na złącza sprężynowe oraz szpilki goldpin. Dodatkowo napięcie zasilające 12 V również wyprowadzone jest na takie złącze, co eliminuje potrzebę posiadania przejściówki ze złącza DC2.1(2.5)/5.5 na złącze śrubowe czy sprężynowe, eliminując potencjalne błędy niewłaściwej polaryzacji napięcia zasilającego inne układy.

Budowa i działanie

Dla każdego z napięć przypisana jest dioda LED. Dla napięć 3,3 V oraz 5 V koloru zielonego oznacza napięcia o niskiej wartości. Następne kolory to żółty dla 9 V i czerwony dla



Rysunek 2. Schemat płytki PCB wraz z rozmieszczeniem elementów

Dodatkowe materiały do pobrania ze strony www.media.avt.pl

W ofercie AVT* AVT-5872

Podstawowe parametry:

- dostarcza napięć, 3,3 V, 5 V, 9 V, 12 V,
- napięcia dostępne na zaciskach przeznaczonych dla przewodów oraz szpilkach goldpin,
- wyjście napięcia 9 V dostępne jako zatrask typy kijanka,
- zasilanie: zasilacz stabilizowany 12 V.

Wykaz elementów:

R1: 2 kΩ	US2: 7805
R2: 240 Ω	US3: 7809
R3: 560 Ω	BAT1: zatrask 6F22
R4: 1,5 kΩ	(9 V) (czytaj opis)
C1...C3: 1000 μF	H1...H3: RAD DY-CN
C4...C6: 100 μF	J1...J8: goldpin 1x3
C7...C12: 100 nF	SW1: SS02-12F20
D1: 1N4007	X1...X4: DG235
LD1: 3 mm czerwona	X5: DC2.1/5.5
LD2: 3 mm zielona	gumowe nóżki: 4 szt.
LD3: 3 mm zielona	nakrętki M2: 2 szt.
LD4: 3 mm żółta	śruby M2: 2 szt.
US1: LM111733	

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 wlutować 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 wlutowane w płytkę PCB)
- wersja [A] - płytkę drukowaną bez elementów i dokumentacji

Kity w których występuje układ scalony wymagający zaprogramowania, mają następujące dodatkowe wersje:

- wersja [A+] - płytkę drukowaną [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 <http://sklep.avt.pl>, osoby zainteresowane zakupem płytek drukowanych (PCB) prosimy o kontakt via e-mail: kity@avt.pl.

U1...U3. Pierwszy z nich LD1117A33 typu LDO daje stałe napięcie o wartości 3,3 V. Kolejne dwa stabilizatory to standardowe układy rodziny 78xx dające napięcia 5 V oraz 9 V. Każdy z tych scalonych stabilizatorów w swej strukturze zawiera szereg zabezpieczeń. Są to: ograniczenie prądowe, przed przeciążeniem oraz termiczne. Dodatkowo, każdy ze stabilizatorów został wyposażony w oddzielny radiator.

Montaż i uruchomienie

Układ należy zmontować na płytce, której projekt pokazano na **rysunku 2**. Ułatwieniem podczas montażu będzie fotografia tytułowa. Całość została zmontowana na jednostronnej płytce drukowanej o wymiarach 101,5×53,5 mm. Montaż układu należy rozpocząć od wlutowania rezystorów i innych elementów o niewielkich rozmiarach, a zakończyć na montażu stabilizatorów, wcześniej przykręconych do radiatorów.

Komentarza wymaga pole opisane na płytce jako BAT1. W miejscu tym należy zainstalować niklowane styki odpowiednio spreparowanego zatrasku baterii 9 V. Należy odłączyć zatraski od izolatora i następnie przykręcić

do płytki za pomocą śruby M2 i nakrętki. Takie złącze pozwala na dołączenie do płytki zasilacza każdego innego urządzenia ze złączką/zatraskiem 9 V tzw. kijanką.

Po zmontowaniu układu trzeba bardzo dokładnie skontrolować, czy elementy nie zostały wlutowane w niewłaściwym kierunku lub w niewłaściwe miejsca oraz czy podczas lutowania nie powstały zwarcia punktów lutowniczych. **Błąd na tym etapie prac montażowych może zaowocować uszkodzeniem elementów, a nawet ich wybuchem.** Dotyczy to przede wszystkim kondensatorów elektrolitycznych. Układ bezbłędnie zmontowany ze sprawnych elementów od razu będzie poprawnie pracował.

Na koniec, dla poprawy stabilności, na spodniej stronie płytki można przykleić 4 kwadratowe gumowe nóżki. Jako elementy łączące płytkę zasilacza z koszykiem baterii urządzenia, w którym chcemy wyeliminować baterie, warto wykonać przewody z pobielonymi końcówkami o długości około 10 mm z jednej strony, a z drugiej z małymi „krokodylkami” w wybranych kolorach.

Mavin
mavin@op.pl