

Rys. 2.

kowo – koniecznością upakowania zasilacza w bardzo małej objętości) nie jest łatwo rozwiązać problem prawidłowego zasilania diody LED o mocy prawie 3 W. Udało mi się to stosując przetwornicę SEPIC, która ma możliwość utrzymywania stałego napięcia wyjściowego, niezależnie od tego czy napięcie na wejściu jest niższe, czy wyższe od tej wartości. Wybór padł na układ MCP1651 produkowany przez Microchip. Atutem tego układu jest

Projekt przedstawiony w artykule powstał na bazie opracowania firmy Microchip: <http://ww1.microchip.com/downloads/en/DeviceDoc/51513a.pdf>.

możliwość sterowania jasnością świecenia diody poprzez sterowanie wejściem ON/OFF z częstotliwością kilku kHz i zmieniającym się wypełnieniem impulsów. Sterowanie pracą odbywa się astabilnym przyciskiem, który jednocześnie spełnia rolę włącznika, wyłącznika i regulatora jasności.

Dla zrealizowania tych funkcji zastosowałem mikrokontroler PIC12F683. Program został napisany w assemblerze. W celu uniknięcia rozładowania akumulatorów poniżej 3 V wykorzystałem komparator znajdujący się w układzie MCP1651 o progu przełączania 1,22 V. Kiedy mikrokontroler wykryje na wyprowadzeniu 7 stan niski, generuje impulsy sterujące przetwornicą o tak małym współczynniku wypełnienia, że dioda świeci bardzo



słabo, chroniąc jednocześnie akumulatorki. Jest to sygnał dla użytkownika o konieczności naładowania akumulatorów.

Płytkę została podzielona na dwie części (rys. 2) ze względu na małą ilość miejsca w środku latarki i wykonana metodą termotransferu na papierze kredowanym.

Piotr Andryszczak
androot@interia.pl

LED na 230 VAC

Ten prosty układ przeznaczony jest do zasilania diod LED bezpośrednio z sieci 230 V. Może pełnić rolę sygnalizatora włączenia urządzeń bądź podświetlenia.

Rekomendacje:

urządzenie proste w wykonaniu, ale potencjalnie niebezpieczne, więc jego wykonanie polecamy wprawnym elektronikom!

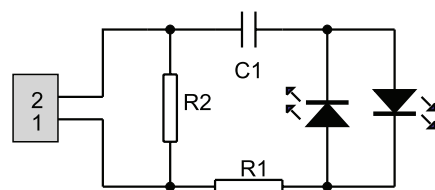


Kondensator C1 wraz z rezystorem R1 ograniczają prąd zmienny płynący przez diody LED połączone przeciwobnie. W układzie muszą być zastosowane dwie diody LED ze względu na konieczność ograniczenia napięcia wstecznego, którego wartość (bez ograniczenia) jest równa amplitudzie napięcia sieciowego. Rezystor R2 rozładowuje kondensator C1, który po odłączeniu od sieci mógłby pozostać naładowany do napięcia groźnego dla zdrowia. Można zastosować tylko jedną diodę LED, ale wymaga to zastąpienia drugiej diodą prostowniczą, np. 1N4007. Jasność świecenia diod

można zmieniać dobierając rezystancję R1 lub pojemność kondensatora C1 (do max. 470 nF). Jego napięcie przebicia nie powinno być mniejsze niż 400 VAC.

Zmontowany przestrzennie układ wykorzystałem do podświetlenia wyłączników oświetlenia w mieszkaniu. Bardzo ładny efekt można uzyskać wykorzystując niebieskie diody LED.

PS



Rys. 1.

WYKAZ ELEMENTÓW

- R1 120 kΩ/0,5 W
- R2 1 MΩ/0,5 W
- C1 220 nF/400 VAC
- D1, D2 diody LED