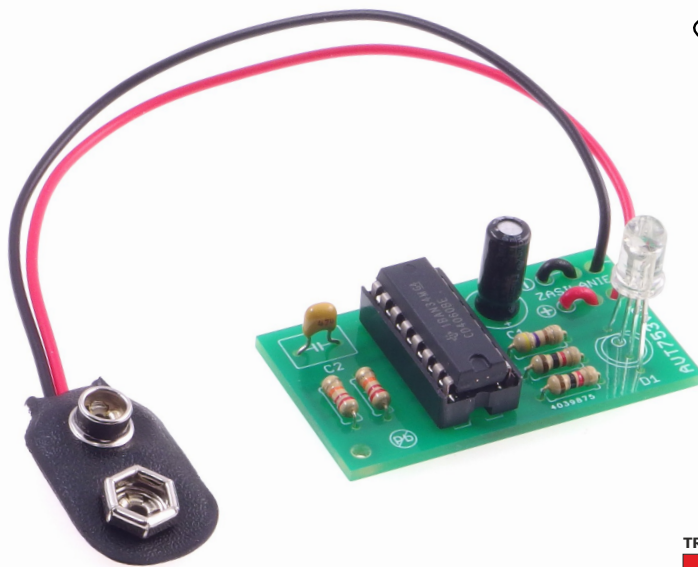




AVT 753



TRUDNOŚĆ MONTAŻU



Bardzo prosty układ polecany osobom zaczynającym przygodę z elektroniką i wszystkim pasjonatom efektów świetlnych, możliwy do zmontowania i uruchomienia nawet przez początkującego elektronika. Głównym elementem jest trójkolorowa dioda LED o dużej jasności. Za jejysterowanie odpowiedzialny jest licznik dwójkowy – układ scalony z popularnej serii CMOS 4000. Podczas pracy zmieniające się stany jego wyjść powodują pozornie przypadkowe włączanie odpowiednich kolorów. Ich skokową zmianę świecenia najwygodniej (i najciekawiej) jest obserwować poprzez element rozpraszający np. kawałek matowego tworzywa sztucznego.

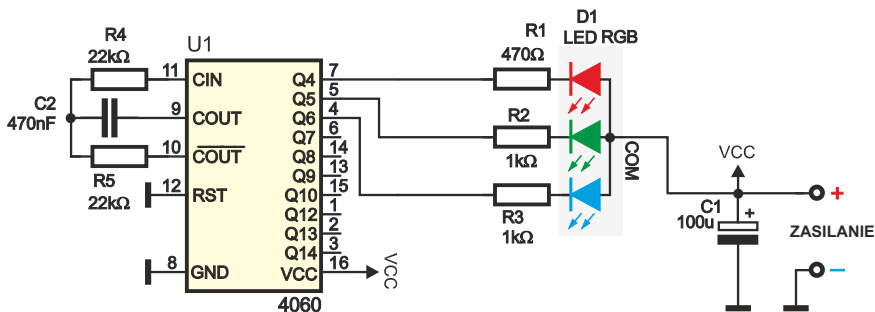
Właściwości

- źródło światła – trójkolorowa dioda LED
- skokowa zmiana barwy
- kolory świecenia: biały, czerwony, niebieski, żółty, karmazynowy i purpurowy
- złącze typu kijanka do baterii 9 V
- zasilanie: 9-15 VDC
- wymiary płytki 44×24 mm

Opis układu

Układ skokowej zmiany koloru świecenia zrealizowany jest na bazie licznika dwójkowego. W układzie pracuje popularna kostka CMOS 4060, która oprócz licznika ma wbudowane obwody generatora. Poszczególne struktury świecące dołączone są do trzech kolejnych wyjść licznika (Q4, Q5, Q6). Szybkość zmian kolorów zależy od częstotliwości pracy licznika, a ta jest wyznaczona przez wartość R5 i C2. Sekwencja zmiany kolorów jest ustalona przez licznik, a właściwie przez sposób dołączenia poszczególnych struktur do wyjść licznika. Wartość R1, współpracującego ze strukturą czerwoną, celowo jest dwukrotnie mniejsza niż R2, R3, ponieważ struktura czerwona ma mniejszą sprawność

zamiany energii elektrycznej na światło, ale za to może pracować przy większym prądzie. Dzięki zwiększeniu prądu struktury czerwonej jasność świecenia wszystkich struktur LED o kolorach RGB jest zbliżona.



Rys. 1 Schemat ideowy

Montaż i uruchomienie

Schemat i płytka drukowana pokazane są na rysunkach 1 i 2. Elementy warto montować w kolejności podanej w wykazie elementów. Trójkolorowa dioda LED ma cztery końcówki, a najdłuższa z nich to elektroda wspólna, oznaczona COM. Należy ją wlotować w otwór płytki oznaczony dodatkowym okręgiem. Układ zmontowany ze sprawnych elementów powinien od razu pracować. Dla zwiększenia wrażenia, zamiast obserwować

wprost przezroczystą diodę LED, konieczne trzeba zastosować jakiś element rozpraszający albo oświetlić światłem diody matowy ekran. Układ może być zasilany z baterii 9 V lub napięciem z przedziału 9-15 V pochodzące z akumulatora lub zasilacza. Przy zasilaniu 9 V średni pobór prądu wynosi około 15 mA, dzięki czemu układ śmiało można zasilac ze zwykłej 9-voltowej baterii 6F22.

Wykaz elementów

Rezystory:

- R1:.....470 Ω (żółty-fioletowy-brązowy-żółty)
 R2, R3:1 kΩ (brązowy-czarny-czerwony-żółty)
 R4, R5:22 kΩ (czerwony-czerwony-pomarańczowy-żółty)

Kondensatory:

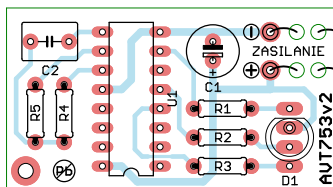
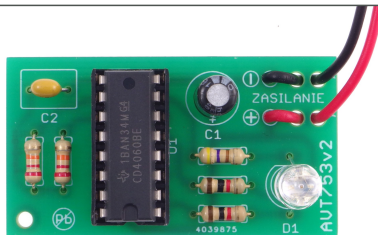
- C1:.....100 uF
 C2:.....470 nF (może być oznaczony 474)

Półprzewodniki:

- D1:.....trójkolorowa dioda LED RGB
 U1:4060

Pozostałe:

- złączka do baterii czerwony ⊕, czarny ⊖



Rys. 2 Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej



AVT SPV Sp. z o.o.

ul. Leszczyńska 11
 03-197 Warszawa
 kity@avt.pl

Wsparcie:
 serwis@avt.pl



AVT SPV zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez uprzedniego powiadomienia. Montaż i podłączenie urządzenia niezgodny z instrukcją, samowolna zmiana części składowych oraz jakiegokolwiek przeróbki konstrukcyjne mogą spowodować uszkodzenie urządzenia oraz narażać na szkodę osoby z niego korzystające. W takim przypadku producent i jego autorzyowani przedstawiciele nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody powstałe bezpośrednio lub pośrednio w wyniku użycia lub nieprawidłowego działania produktu. Zestawy do samodzielnego montażu są przeznaczone wyłącznie do celów edukacyjnych i demonstracyjnych. Nie są przeznaczone do użytku w zastosowaniach komercyjnych. Jeśli są one używane w takich zastosowaniach, nabywca przyjmuje całą odpowiedzialność za zapewnienie zgodności ze wszystkimi przepisami.