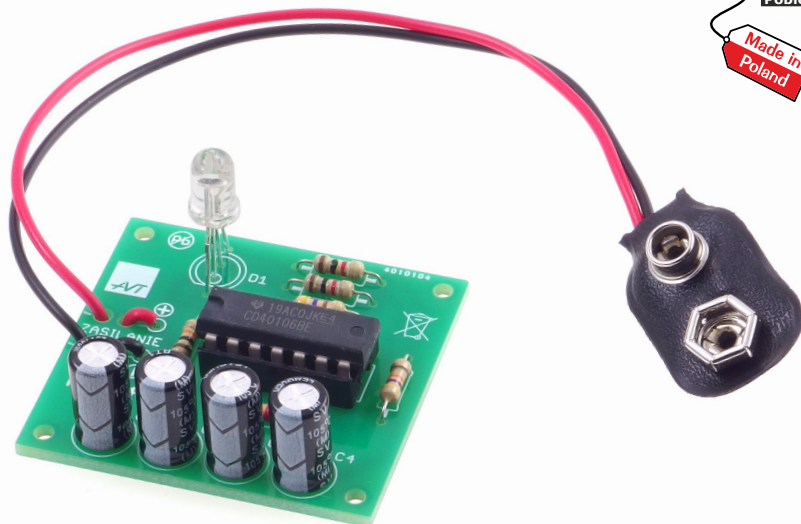




AVT 749



TRUDNOŚĆ MONTAŻU



Układ zawiera 3-kolorową diodę LED. Za jej sterowanie odpowiedzialne są trzy, pracujące niezależnie generatory. Zaprojektowano je w oparciu o niezwykle popularny układ CMOS 40106. W jego strukturze znajduje się sześć inwerterów. Częstotliwości pracy generatorów wyznaczone są przez elementy RC - umożliwia to łatwą zmianę szybkości zmian kolorów.

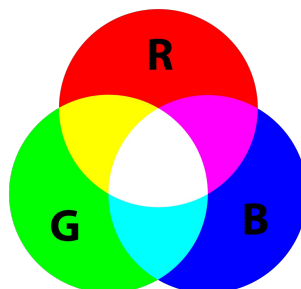
## Właściwości

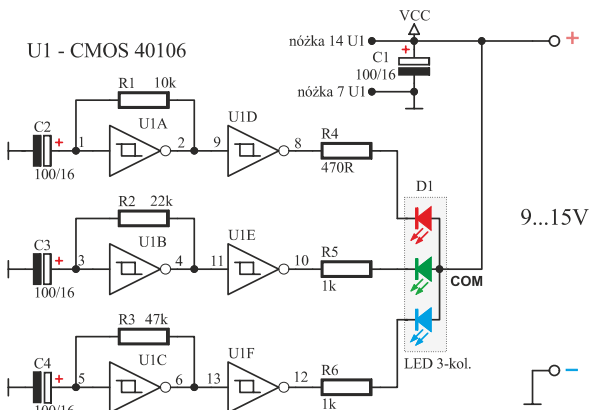
- źródło światła: trójkolorowa dioda LED
- skokowa zmiana barwy
- siedem kolorów świecenia
- praca przypadkowa – kolory zmieniają się w sposób przypadkowy
- zasilanie: 9 VDC [zestaw nie zawiera baterii]
- wymiary płytki: 38×41 mm

## Opis układu

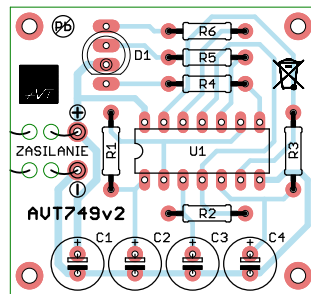
Układ skokowej zmiany koloru świecenia zrealizowany jest w bodaj najprostszy sposób, z wykorzystaniem trzech niezależnych generatorów, wytwarzających przebieg prostokątny. Sercem układu jest popularny układ scalony CMOS 40106, który zawiera sześć inwerterów. Trzy z nich pracują jako generatory, a ich częstotliwość pracy wyznaczają jednakowe kondensatory C2, C3, C4 oraz różniące się wartościami rezystory R1, R2, R3. Inwertery U1D, U1E, U1F sterują trzema strukturami świecącymi w kolorach podstawowych RGB przez rezystory R4, R5, R6. Wartość R4, współpracującą ze strukturą czerwoną, celowo jest dwukrotnie mniejsza niż R5, R6, ponieważ struktura czerwona ma mniejszą sprawność zamiany energii elektrycznej na światło, a za to może pracować przy

większym prądzie. Dzięki zwiększeniu prądu struktury czerwonej jasność świecenia wszystkich struktur LED o kolorach RGB jest zbliżona.





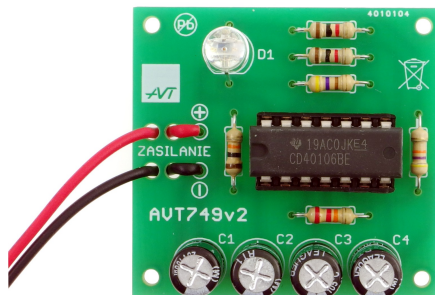
Rys. 1 Schemat elektryczny



Rys. 2 Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej

## Montaż i uruchomienie

Układ zmontowany ze sprawnych elementów powinien od razu pracować. Dla zwiększenia wrażenia, zamiast obserwować wprost przezroczystą diodę LED, warto zastosować jakiś element rozpraszający: albo oświetlić światłem diody jakiś matowy ekran, albo zastosować jakikolwiek rozpraszacz, choćby w postaci zwiniętej torebki foliowej. Układ może być zasilany zarówno napięciem 9 V, jak też napięciem 12-15 V z zasilacza. Przy zasilaniu 9 V średni pobór prądu wynosi około 15 mA, dzięki czemu układ śmiało można zasilać ze zwykłej 9-woltowej baterii 6F22.



## Wykaz elementów

### Rezystory:

- R1: .....10 kΩ (brązowy-czarny-pomarańczowy-żółty)
- R2: .....22 kΩ (czerwony-czerwony-pomarańczowy-żółty)
- R3: .....47 kΩ (żółty-fioletowy-pomarańczowy-żółty)
- R4: .....470 Ω (żółty-fioletowy-brąz.-żółty)
- R5, R6: .....1 kΩ (brązowy-czarny-czerwony-żółty)

### Kondensatory:

- C1-C4: .....100 µF

### Półprzewodniki:

- U1: .....40106
- D1: .....trójcolorowa dioda LED

### Pozostałe:

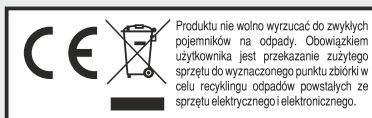
- Zatrask baterii 9 V



**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 autorzy/zwani 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.