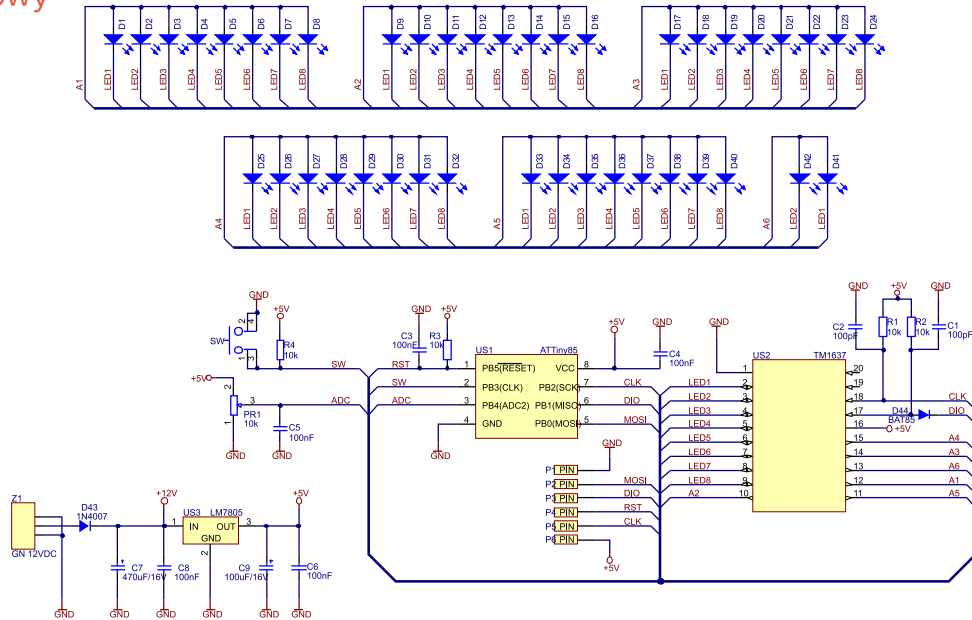
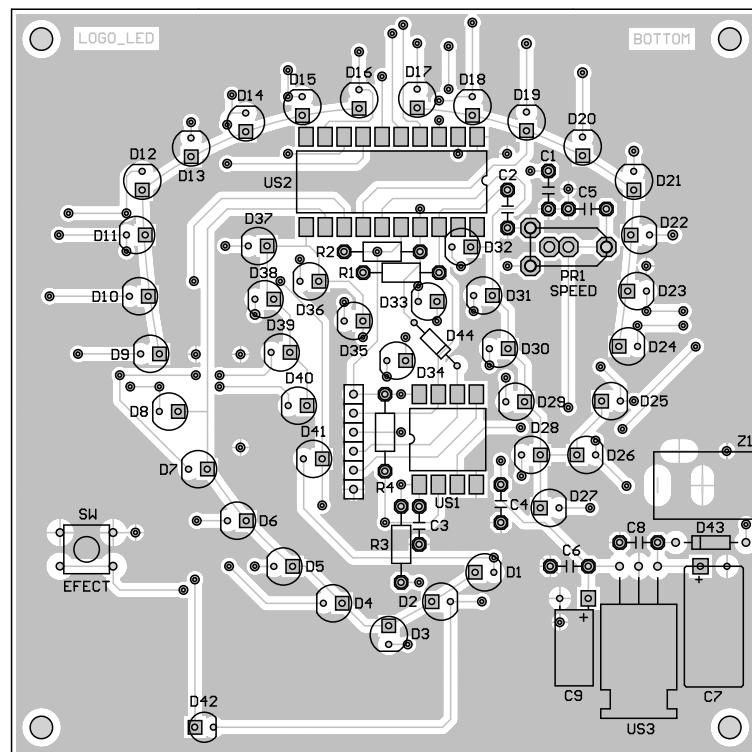


Schemat ideowy

Schemat montażowy

Wykaz elementów zestawu:

US1.....	ATTiny85	C7.....	470uF/16V
US2.....	TM1637	C9.....	100uF/16V
US3.....	LM7805	PR1.....	pot. montażowy 10kW
D1-D41.....	dioda led 5mm	R1-R4.....	10kW
D42.....	dioda led 3mm	SW.....	microswitch 6mm
D43.....	dioda prostownicza 1N4007	Z1.....	gniazdo zasilania 2,1/5,5
D44.....	dioda schottky BAT85	PODSTAWKA DIL8	
C1-C2.....	100pF	PODSTAWKA DIL20	
C3-C6, C8.....	100nF	PŁYTKA DRUKOWANA	

Opis układu:

Schemat ideowy układu przedstawiono na **rysunku 1**. Głównym elementem urządzenia jest mikrokontroler **Atmel ATTINY85 (US1)** taktowany wewnętrznym sygnałem zegarowym. Ten 8-nóżkowy mikrokontroler ma zapisany program do generowania efektów wizualnych, które wybierane są za pomocą **przycisku monostabilnego SW**. Szybkość animacji możemy regulować za pomocą **potencjometru montażowego PR1**. Pełni on funkcję dzielnika napięcia, które trafia na wejście przetwornika analogowo-cyfrowego mikrokontrolera.

Kolejny układ scalony – sterownik **TM1637 (US2)** odpowiedzialny za włączanie poszczególnych diod LED

i zasilanie ich odpowiednim prądem. Doprowadzone do płytki napięcie 12 V [DC] jest następnie obniżane do wartości 5 V za pomocą stabilizatora liniowego **LM7805**, któremu towarzyszą dwa kondensatory ceramiczne o wartości 100 nF (pełnią rolę kondensatorów filtrujących). Dodatkowo na wejściu zasilania zastosowano diodę prostowniczą (**D43**), która zabezpiecza układy przed odwrotnym podłączeniem zasilania (błędna polaryzacja).

Sposób montażu:

Układ należy zmontować na płytce drukowanej dostarczonej w zestawie. Montaż rozpocząć najlepiej od diod świecących LED. Umieszczamy je jak na fotografii nr 1 – od strony białego loga, bez obcinania nóżek. Zwróć uwagę na biegunowość: katoda (-) ma krótszą nóżkę, lutujemy ją w miejscach oznaczonych D1 – D41 **do okrągłego punktu lutowniczego** na płytce. Anoda (+) ma dłuższą nóżkę

i lutujemy ją **do kwadratowego punktu lutowniczego** na płytce drukowanej.

Po przylutowaniu wszystkich diod LED możemy odwrócić płytkę i przylutować pozostałe elementy, które należy obsadzić według opisów na płytce i przylutować podobnie jak w przypadku montażu

SMD – od strony elementów. Należy zacząć od najmniejszych elementów (diody, rezystory, kondensatory ceramiczne), kończąc na największych elementach (podstawki pod układy scalone, stabilizator, gniazdo zasilania). W diodach D43, D44 oraz kondensatorach C7 i C9 należy zwrócić uwagę na biegunowość, gdzie (-) zaznaczony jest białym (lub czarnym w D44) paskiem. Po zamontowaniu wszystkich elementów i wizualnym sprawdzeniu poprawności połączeń, należy umieścić

w przylutowanych podstawkach układy scalone (US1, US2) w odpowiednim kierunku, zaznaczonym wcięciem na płytce.

Uruchomienie układu:

Zmontowany układ należy podłączyć pod źródło prądu stałego o napięciu 9...12 V (bateria, zasilacz). Układ sygnalizuje gotowość do działania miganiem czerwonej diody LED. Kolejne użycia przycisku SW powodują włączenie poszczególnych animacji, których szybkość można regulować za pomocą potencjometru montażowego PR1.



ARTYKUŁ

Jak działają i do czego służą poszczególne elementy elektroniczne?



FILM

Prezentacja montażu