

Rys. 2.

układu oraz sposób reagowania na wzmacnione sygnały impulsowe.

Elementy w układzie wzmacniacza wstępnego dobrano w taki sposób, aby maksymalnie obniżyć dolną częstotliwość graniczną układu. Uzyskano dzięki temu doskonałe efekty wizualne synchronizowane z dźwiękiem perkusji (także elektronicznej) odsłuchiwanego utworu.

Sygnal z wyjścia wzmacniacza podawany jest na wejście zegarowe układu US1. Układ ten pracuje jako dzielnik o stopniu podziału ustalonym przy pomocy zworki konfigurującej. Poprzez zmianę

stopnia podziału tego licznika można modyfikować otrzymywane efekty świetlne.

Układ US2 spełnia podwójną rolę w układzie - pracuje jako licznik impulsów z preskalera US1 i jednocześnie dekodery (1 z 10), sterujący diodami LED lub innymi elementami świecącymi. Wyjścia US2 można także wykorzystać do sterowania obciążeniami o większej mocy, np. poprzez dodanie modułu dużej mocy z triakami, tyrystorami lub przekaźnikami. Modyfikacje tego typu są dość ryzykowne, tak więc polecamy zachowanie ostrożności podczas dokonywania tego typu przeróbek.

Układ US3 wraz z mostkiem Graetza i kondensatorami filtrującymi C3 i C4 spełniają rolę zasilacza stabilizowanego, o napięciu wyjściowym 12V. Układ można zasilать zarówno napięciem stałym o wartości 14..17V, jak i zmiennym o wartości 10..15V. W przypadku zwiększenia napięcia wejściowego układ stabilizatora US3 może wymagać dodatkowego chłodzenia. Wymagane więc będzie stosowanie aluminiowego radiatora przykręconego do obudowy układu US3.

Montaż układu jest niezwykle prosty i nie sprawi żadnego kłopotu, pod warunkiem przestrzegania podstawowych zasad obowiązujących podczas tego typu prac. Rozmieszczenie elementów przedstawia rys.2. Widok płytki drukowanej znajduje się na wkładce wewnątrz numeru.

W przypadku wykorzystania jako elementów świecących diod LED anody diod dołączamy do wyjść układu US2, katody wszystkich diod łączymy razem i poprzez rezystor 680Ω zwieramy do masy.

Układ po zmontowaniu nie wymaga żadnych regula-

WYKAZ ELEMENTÓW

Rezystory

- R1: 2.2kΩ
- R2: 100kΩ
- R3: 12kΩ
- R4: 560Ω
- R5: 5.1kΩ
- R6: 1kΩ

Kondensatory

- C1: 2.2μF - unipolarny
- C2: 220μF/16V
- C3: 100μF/16V
- C4: 1000μF/25V

Półprzewodniki

- T1: BC548B, BC548C, itp.
- US1, US2: 4017
- US3: 7812 lub 78M12

Różne

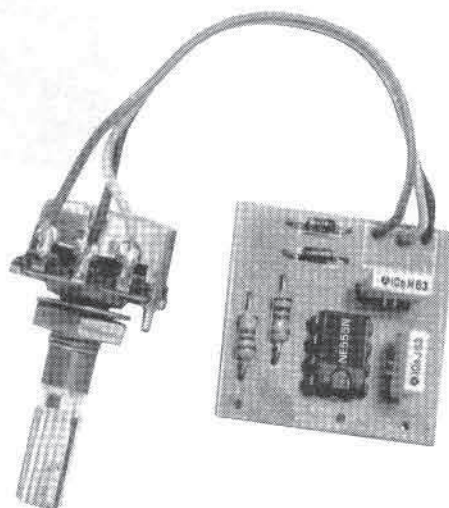
- J1: Podwójne złącze szpilkowe 10x2
- M1: Dowolny mostek prostowniczy, min. 300mA/25V
- M1: Mikrofon piezoelektryczny
- P1: 47k - miniaturowy leżący

cji z wyjątkiem dobrania (w zależności od upodobań) położenia suwaka potencjometru P1.

pz
Zestaw i płytki drukowane są dostępne w ofercie handlowej pod oznaczeniem AVT-1073.

Generator o zmiennym wypełnieniu impulsów

Na dnie szuflady z częściami elektronicznymi, przywalony stosami błyszczących nowością procesorów, GAL'i i innych cudów elektroniki końca XX wieku leży posiwiały ze starości weteran. Jest to jeden z koni pociągowych elektroniki ostatnich piętnastu lub więcej lat - NE555. Układ ten ma swoją długą historię, napisano na jego temat setki artykułów, a także wiele książek i znalazł on swoje miejsce w tysiącach różnych urządzeń elektronicznych. Z pozoru nic specjalnego, zwyczajny generator mono lub bistabilny ale pomysłowemu konstruktorowi daje on ogromne pole do popisu.



Poniżej zamieszczamy opis niezwykle użytecznej aplikacji NE555 - generatora o zmiennym (1...99%) wypełnieniu impulsów. Układ został pomyślany jako moduł do zamontowania w gotowym już urządzeniu, ale może być też zastosowany jako element sterujący do wszelkiego ro-

dzaju regulatorów impulsowych, w których zależy nam na uzyskaniu małej mocy strat. Szczególnie interesujące wydaje się być zastosowanie tego modułu do praktycznie bezstratnej regulacji jasności świecenia wyświetlaczy i diod LED we wszelkiego rodzaju miernikach czy zegarach.

Schemat ideowy proponowanego rozwiązania znajduje się na rys.1. Urządzenie pracuje w typowym układzie generatora bistabilnego, jednak zamiast rezystora stałego pomiędzy wyprowadzenia 7 i 6 NE555 włączony został potencjometr i dwie przeciwstawnie spolaryzowane diody. Zmiana ustawienia potencjometru powoduje zmianę proporcji czasu ładowania i rozładowywania kondensatora C1. Umożliwia to plyn-

WYKAZ ELEMENTÓW

Rezystory

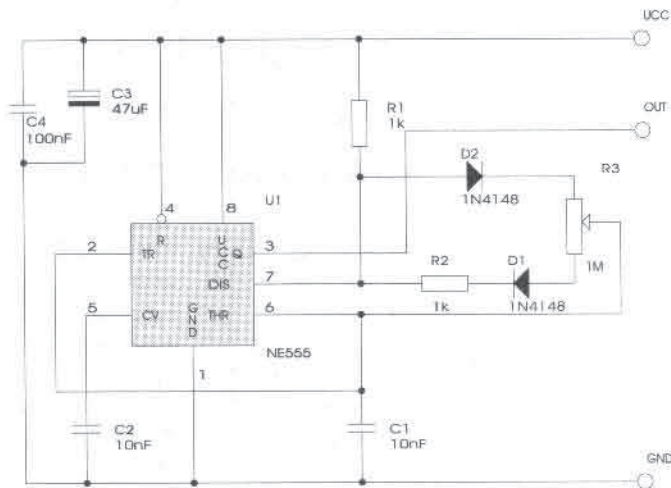
- R1, R2: 1kΩ
- R3: potencjometr 1MΩ

Kondensatory

- C1, C2: 10nF
- C3: 47μF/16
- C4: 100nF

Półprzewodniki

- U1: NE555
- D1, D2: 1N4148 lub odpowiednik

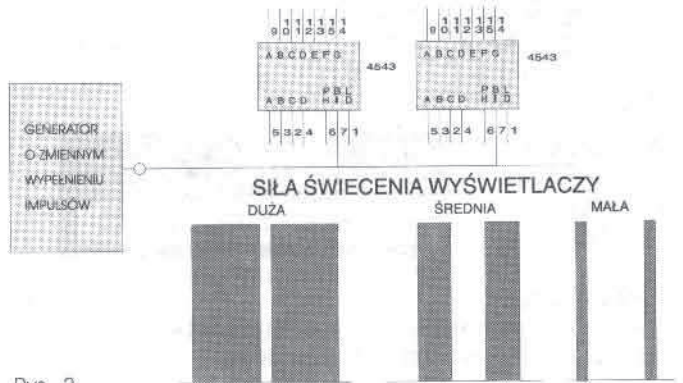


Rys. 1.

na, proporcjonalną regulację szerokości impulsów L i H generowanych przez układ.

Z wartościami elementów podanymi na schemacie urządzenie generuje impulsy

o częstotliwości ok. 1kHz, których wypełnienie możemy zmieniać w pełnym zakresie, tj. od 1% do 99%. Tak szeroki zakres regulacji nie zawsze jest potrzebny i możemy go zmienić dobierając od-

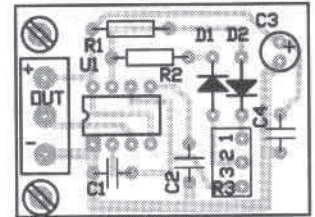


Rys. 2.

powiednio wartość potencjometru R3.

Na rysunku 2 pokazano przykładowe wykorzystanie zbudowanego generatora do regulacji jasności świecenia wyświetlaczy. Widok płytki drukowanej znajduje się we wkładce wewnątrz numeru.

Zbigniew Raabe



Rys. 3.