

Montaż i uruchomienie

Montaż rozpoczynamy od elementów najmniejszych. W następnej kolejności montujemy podstawki pod układy scalone, złącza i duże elementy. Uruchomienie rozpoczynamy od zasilacza, przyłączamy na wejście mostka transformator o napięciu wtórnym 8...15V, na wyjściu stabilizatora powinno być 5V. W następnej kolejności montujemy US5. Do wyjść przyłączamy diody LED, na wejścia 1...8 US5 podajemy napięcie +5V. Diody powinny się zaświecać. Umieszczamy w podstawkach układy US3 i US4. Jumper JP1 ustawiamy tak, aby zwierał styki 2-3. Położenie jumpera JP2 jest obojętne. Włączamy zasilanie. Diody powinny się kolejno zaświecać i gasnąć. Potencjometrem P2 regulujemy szybkość zmian. Jeżeli zakres regulacji jest niewystarczający, możemy go zmienić. C11 odpowiada za minimalną częstotliwość, natomiast R13 za maksymalną. Jeśli wszystko jest ok, przyłączamy mikrofon, montujemy złącze Z4 (jeśli nie chcemy korzystać z zewnętrznego źródła sygnału, zwieramy punkty A z C na płycie) i układ US2. Przelączamy jumper JP1 w położenie 1-2, włączamy zasilanie i „krzyczymy” do mikrofonu. P1 reguluje czułość. W modelu, przy największej czułości, szerokim paśmie (brak C14), układ reagował na ciche dźwięki, szepty, pukanie. Wzmocnienie wzmacniaczy zmieniamy modyfikując wartości rezystorów R4 i R8. Ich wartość może się wahać od zera do 1Ω. Od filtra dolnoprzepustowego (elementy R10, C10, C14) zależy pasmo, na jakie układ reaguje. Zwiększając wartość R10, C10 lub C14 przesuwamy pasmo do dołu. Wąz będzie reagował na głębokie basy. Nie można przeholować z wartościami elementów. Jeśli już zależy nam na niskich częstotliwościach, to należy także zwiększyć wartości kondensatorów C9 i C7. Zmniejszając R10, C10, C14 przesuwamy pasmo w górę. Układ będzie reagował także na wysokie dźwię-

ki. I tu należy być ostrożnym, ponieważ po przekroczeniu pewnego zakresu, diody będą migać z dużą częstotliwością, czego oko ludzkie nie będzie w stanie zauważyć (obserwować będziemy ciągłe świecenie lub niewielką modulację świecenia LED). Można także wypróbować połączenia pokazane na **rysunku 3a**. Na płycie przewidziano miejsce na dodatkowe elementy oznaczone Rx, Dx (połączenie pod diodą należy przeciąć). Przy odpowiednim doborze wartości elementów można uzyskać „spokojne” przesuwanie światła. Wszystko naturalnie zależy od gustu. Gdy efekty, które generuje układ komuś nie wystarczają, to na **rysunku 3b** przedstawiono schemat małej przeróbki. Umożliwia ona wpisanie własnych kombinacji zapalonych i zgaszonych światel. Jumperem JP1 włączamy wewnętrzny generator. Potencjometrem P1 ustawiamy jak najmniejszą częstotliwość. Wciskamy wyłącznik W1 i łączymy zasilanie (konieczne do wygenerowania resetu). Naciskając W1 w odpowiednich momentach wpisujemy dowolną kombinację. Po wpisaniu można zwiększyć częstotliwość generatora lub przelączyć na taktowanie dźwiękiem. Jeśli ktoś lubi przeróbki, to może dodatkowe styki W1 wykorzystać do bezwzględnego przejścia na taktowanie rejestru wewnętrznym generatorem i do resetu. Niektórzy czytelnicy stawiający „pierwsze kroki w cyfrówce”, zarzucą mi, że tyle mówi się o drzeniu styków, a ja sobie sprawę zupełnie pomijam. Po części mają oni rację, ale trzeba wiedzieć gdzie to drzenie może być szkodliwe. W tym wypadku zapis do rejestru następuje, w czasie narastającego zbocza sygnału CLK. Tak więc W2 może sobie drzeć do woli (no, nie całkiem). Gdybym w ten sposób chciał podawać impulsy na CLK, to z pewnością układ pracowałby źle. Ale przejdźmy do dalszej części opisu. Jeśli nie będziemy korzystać z wewnętrznego generatora, można zmniejszyć wartość

Wykaz elementów

Rezystory

R1, R10, R13: 10kΩ
R2, R3, R7, R8, R16: 100kΩ
R4, R9: 820kΩ
R5: 2,2kΩ
R6: 1kΩ
R11, R12, R14, R15: 47kΩ
R17-R24: 150...220Ω
P1: 10kΩ
P2: 100kΩ

Kondensatory

C1: 1000μF/16V
C2, C3, C7, C12: 100nF
C4: 100μF/10V
C5: 47μF/10V
C6: 22μF/10V
C8, C9, C10: 220nF
C11, C13: 2,2μF
C14: 1nF
C15: 1μF/10V

Półprzewodniki

D1-D4: 1N 4001...7
D5: Schottky np. BAT85
US1: 7805
US2: TL082
US3: CMOS 4093
US4: 74HCT164
US5: ULN 2803

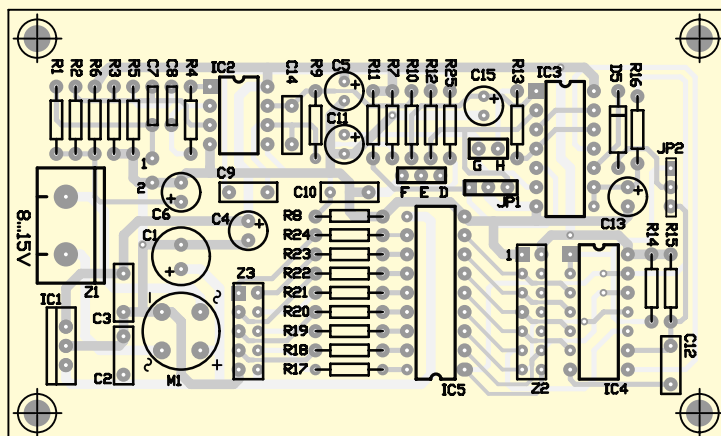
Pozostałe

mikrofon elektretowy
Z1, Z2 złącza

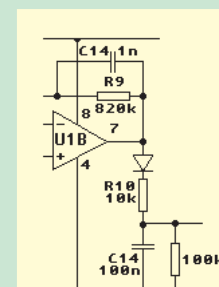
kondensatora C13. Idealnym byłoby dodanie dodatkowego rejestru (np. przerzutnik 74HCT74). Wtedy to, wyjście QH łączymy z wejściem D, CLK z pinem 8 US4. Diodę D5 odłączmy od US3 i przyłączmy do wyjścia QH przerzutnika. Układ i bez powyższej przeróbki sprawuje się dobrze (a musiał być prosty i tani).

Na tym kończę opis sterownika węża świetlnego. Życząc przyjemnej zabawy przypominam, że układ współpracuje z kitami AVT-2099, 2098, 2097. Sposób dołączenia diod LED przedstawiono w EDW 6/97 na stronach 14..16 i nie było sensu powielać rysunków i opisu, a zaoszczędzone miejsce zagospodarować w inny sposób.

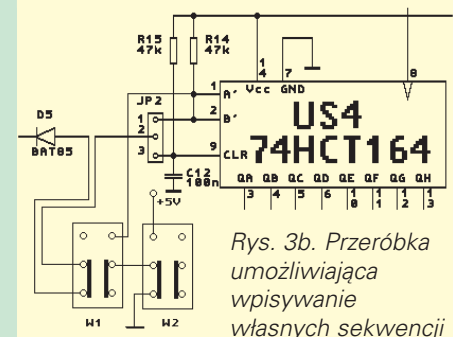
Sławomir Skrzyński



Rys. 4. Schemat montażowy



Rys. 3a. Inny sposób sterowania



Rys. 3b. Przeróbka umożliwiająca wpisywanie własnych sekwencji