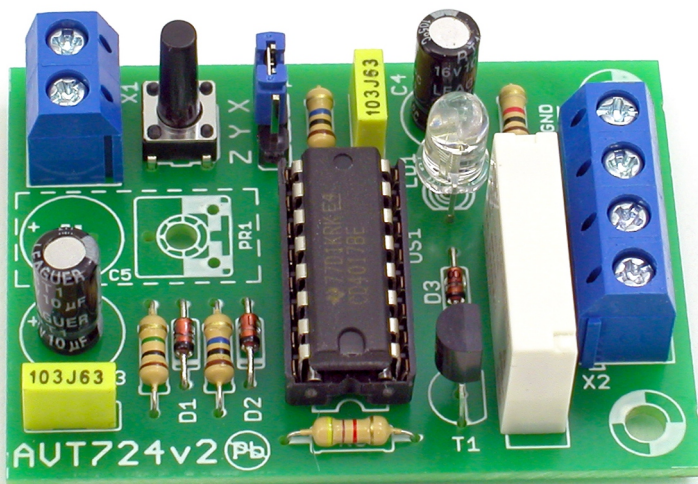




AVT 724



TRUDNOŚĆ MONTAŻU



Timer sterowany przyciskiem lub czujnikiem dotykowym.

Układ może pracować w dwóch trybach: tradycyjnego "minutnika" i wyłącznika schodowego. W pierwszym, po naciśnięciu przycisku układ na określony czas zmienia stan wyjścia a następnie powraca do stanu spoczynkowego. W trybie wyłącznika schodowego każde naciśnięcie przycisku zmienia stan wyjścia na przeciwny. Po odmierzeniu nastawionego czasu następuje ponowna zmiana stanu.

Właściwości

- zobrazowanie stanu dwukolorową diodą LED
- sterowanie dotykowo lub przyciskiem
- 2 tryby pracy: minutnik i wyłącznik schodowy
- wbudowany przekaźnik
- możliwość podłączenia brzęczyka lub innych elementów wykonawczych
- zasilanie: 9...12 V

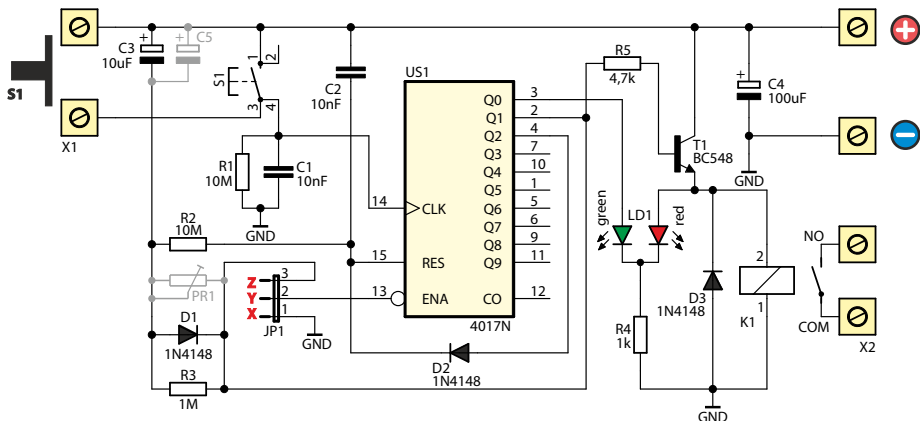
Opis układu

Układ US1 (CMOS 4017) pracuje jako przerzutnik T. Każde uruchomienie przycisku S1 to podanie impulsu na wejście zliczające CLK. O reakcji układu decyduje stan panujący na wejściu ENA\ (nóżka 13 U1). Jeśli punkty X, Y są zwarte to na wejście podany jest na stałe stan niski i każdy impuls powijający się na wejściu CLK powoduje zmianę stanu licznika. Pierwszy spowoduje pojawienie się stanu wysokiego na wyjściu Q1 i zaświecenie diody czerwonej. Następny spowoduje pojawienie się stanu wysokiego na wyjściu Q2 i błyskawiczne wyzerowanie licznika – stan wysoki pojawi się na wyjściu Q0 i zaświeci zielona lampka. Gdy zwarte są punkty Y i Z, na wejście ENA\ podawany jest bezpośrednio stan z wyjścia Q1. W spoczynku, gdy stan wysoki, jest na wyjściu Q0, a niski

na Q1 i na ENA\, licznik może zliczać. Jednak po pierwszym impulsie na wejściu CLK stan wysoki pojawi się na Q1 i ENA\, a to zablokuje możliwość zliczania – kolejne impulsy na wejściu CLK nie będą powodować żadnej reakcji układu. Należy zauważyć, że niezależnie od zwory XYZ, napięcie na wyjściu Q1 ma wpływ na stan kondensatora C3 i wejścia RST. Istotną rolę odgrywa też kondensator C2, który w każdym przypadku zapewnia wyzerowanie układu po włączeniu zasilania. Stan wysoki pojawia się wtedy na wyjściu Q0, zaświeca się zielona lampka, a na wyjściu Q1 panuje stan niski. Pojawienie się stanu wysokiego na wyjściu Q1 powoduje powolne rozładowywanie kondensatora C3 przez rezystor R3. Napięcie w punkcie T zaczyna powoli rosnać. Napięcie to przez

rezystor R2 podawane jest też na wejście zerujące układu U1 (nóżka 15). Gdy napięcie to przekroczy wartość progową, układ U1 zostanie wyzerowany i zaświeci zielona lampka. Po czasie wyznaczonym przez R3 i C3 nastąpi więc powrót do stanu

spoczynkowego. Obecność diody D1 nie ma znaczenia, o ile tylko na wyjściu Q2 panuje stan niski. Obecność C2 o niewielkiej wartości w małym stopniu opóźnia zmiany napięcia na wejściu RST opóźnia czas wyzerowania tylko o około 0,1 sekundy.

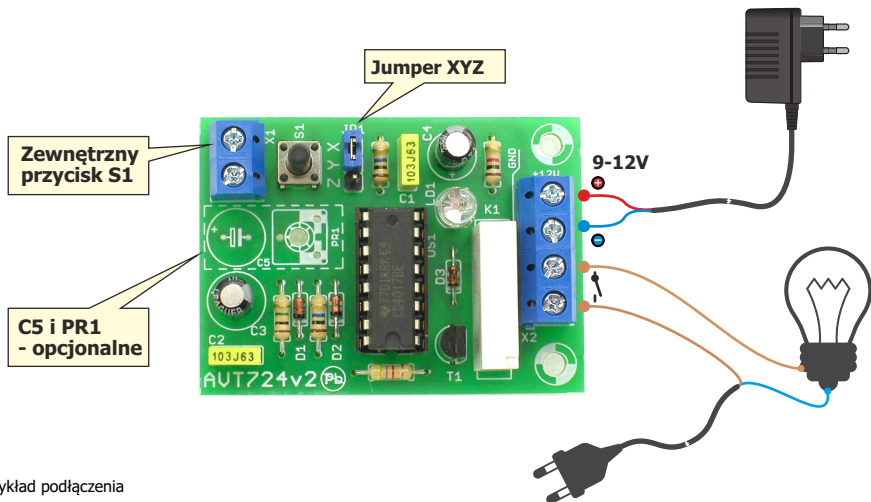


Rys. 1. Schemat ideowy

Montaż i uruchomienie

Podczas montażu podzespoły należy wlotować w płytkę drukowaną. Podczas montażu należy zwracać szczególną uwagę na sposób wlotowania elementów biegunowych: kondensatorów elektrolitycznych, tranzystora, diod. Wcięcie w obudowie podstawki układu scalonego musi odpowiadać rysunkowi na płytce drukowanej. Po skontrolowaniu poprawności montażu można dołączyć źródło zasilania: baterię 9-woltową lub lepiej zasilacz stabilizowany (9...12V). Układ bezbłędnie zmontowany ze sprawnych elementów od razu będzie poprawnie pracował.

Sposób działania można wybrać zwierając dwa z punktów X, Y, Z: zwarte punkty X-Y – inteligentny timer z przełącznikiem zał/wył. zwarte punkty Y-Z – klasyczny timer - po naciśnięciu odmierza czas Czas działania timera można dowolnie regulować przez zmianę wartości R3 i C3 w bardzo szerokim zakresie. Na płytce drukowanej przewidziano miejsce do opcjonalnego montażu dodatkowego kondensatora C5, oraz potencjometru PR1.



Rys. 2. Przykład podłączenia

Wykaz elementów

Rezystory:

R1, R2:10M Ω (brązowy-czarny-niebieski-żółty)
R3:1M Ω (brązowy-czarny-zielony-żółty)
R4:1k Ω (brązowy-czarny-czerwony-żółty)
R5:4,7k Ω (żółty-fioletowy-czerwony-żółty)

Kondensatory:

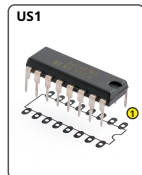
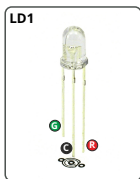
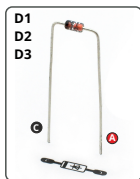
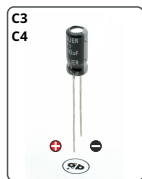
C1, C2:10nF (może być oznaczony 103)
C3:10 μ F !
C4:100 μ F !

Półprzewodniki:

D1-D3:1N4148 !
LD1:dioda LED R/G !
T1:BC548 !
US1:CMOS 4017 wraz z podstawką !

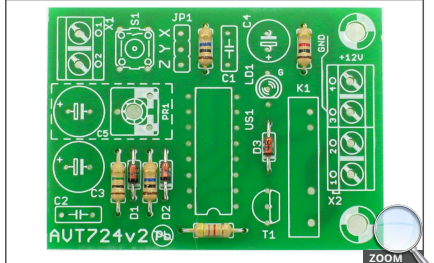
Pozostałe:

JP1:listwa goldpin 1 \times 3pin + jumper
S1:przycisk
K1:przełącznik
X1, X2:złącza śrubowe

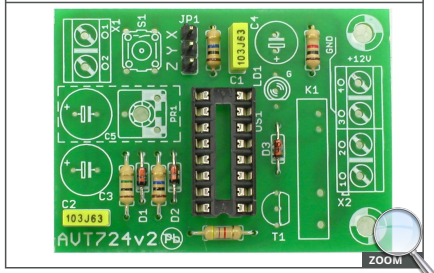


Zalecana kolejność montażu

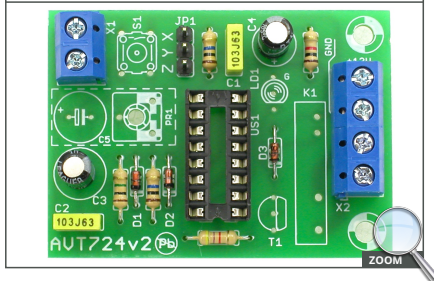
1 Wlutowaj rezystory R1-R5 oraz diody D1-D3



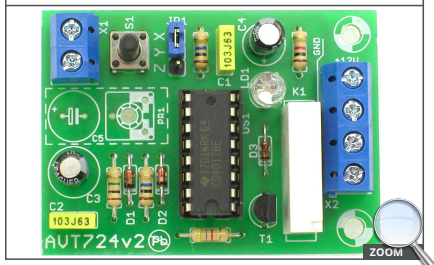
2 Wlutowaj podstawkę pod US1, kondensatory C1, C2 oraz szpilki goldpin JP1



3 Wlutowaj złącza śrubowe X1, X2 oraz kondensatory C3 i C4



4 Wlutowaj przycisk S1, tranzystor T1, diodę LED, przełącznik, włóż układ scalony do podstawki



Proponowane na początek wartości R3 i C3 to 10 μ F i 1M Ω , co daje czas działania około 6...10 sekund. Po sprawdzeniu prawidłowości działania można stosownie do potrzeb zmienić wartości C3 i R3 według wskazówek. W tym celu w zestawie AVT-724 przewidziano dodatkowo kondensator 100 μ F oraz potencjometr 1M Ω (montując potencjometr PR1 należy usunąć rezystor R3).



Montaż rozpocznij od wlutowania w płytkę elementów w kolejności gabarytowo od najmniejszej do największej. Montując elementy oznaczone wykrzyknikiem zwróć uwagę na ich biegunowość.

Pomocne mogą okazać się ramki z rysunkami wyprowadzeń i symbolami tych elementów na płytce drukowanej oraz fotografii zmontowanego zestawu. Aby uzyskać dostęp do obrazów w wysokiej rozdzielczości w formie linków, pobierz plik PDF.



Pobierz PDF

