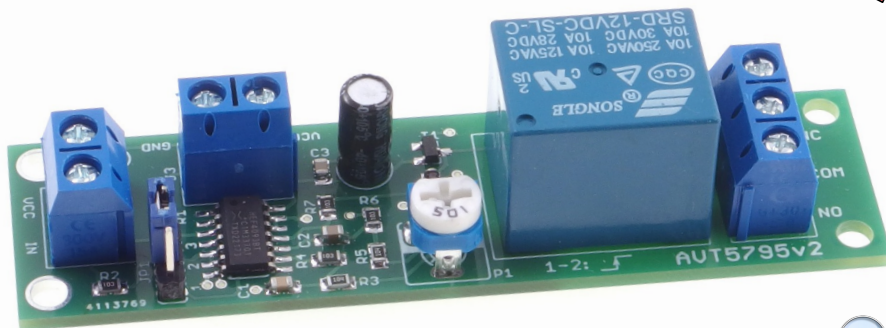




AVT 5795



TRUDNOŚĆ MONTAŻU



Czasami zachodzi potrzeba „skrócenia” impulsu do zadanej długości. Przykładem może być czujnik krańcowy, którego załączenie na dowolnie długi czas ma wygenerować jeden, krótki impuls na wejściu sterownika.

Właściwości

- czas generowanych impulsów: od 90 do 950 ms
- impuls wyjściowy realizowany zadziałaniem przekaźnika
- wejście przystosowane do impulsów o polaryzacji 0 lub 12 V
- reakcja na zbocze opadające lub narastające o dowolnym czasie narastania
- zasilanie: 12 VDC
- wymiary płytki: 80×22 mm

Opis układu

Schemat ideowy pokazany jest na rysunku 1. Impulsy wejściowe, na które ma zareagować układ, są podawane na zaciski złącza J1. Znajdujący się przy nim rezystor R1 polaryzuje wstępnie to wejście, nie obciążając jednocześnie źródła sygnału.

Do uformowania sygnału prostokątnego służy bramka US1B, która jest bramką NAND ze zwartymi wejściami – działa więc jak negator. Posiada ona wejścia opatrzone przetrzutnikiem Schmitta, zatem można na jej wejście podać napięcie o dowolnej wartości z przedziału ograniczonego napięciem zasilania.

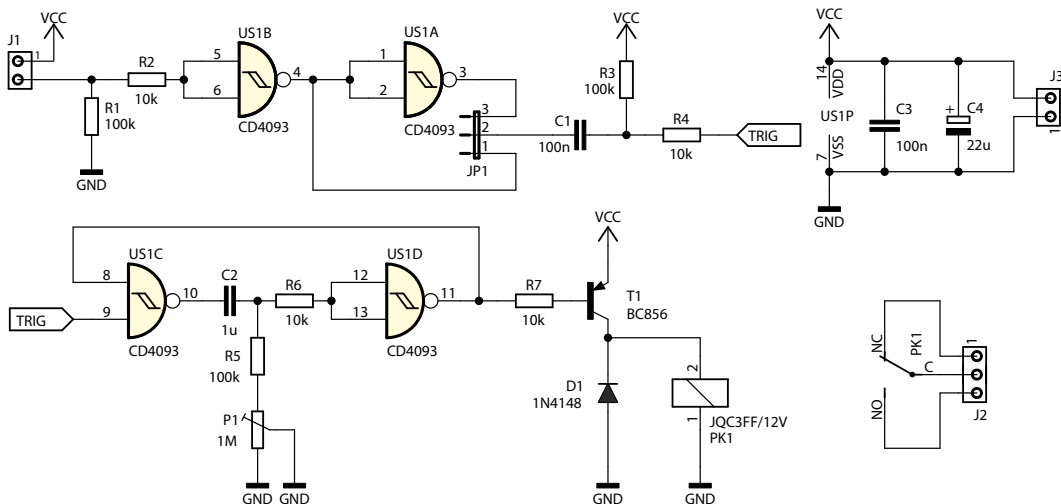
Gdyby jednak wartość chwilowa napięcia wejściowego była zbyt wysoka lub zbyt niska, co zmusiłoby do zadziałania wbudowane diody zabezpieczające, to rezystor R2 służy do ograniczenia natężenia płynącego przez nie prądu.

Bramka US1A odwraca wygenerowany przez US1B przebieg, czyli zamienia również kierunek zboczy: z narastającego na opadający i odwrotnie. Kondensator C1 z rezystor R3 tworzą układ różniczkujący, dzięki któremu powstają krótkie impulsy napięcia (o wartości zbliżonej do zera) pod wpływem zboczy opadających. Rezystor R4 pełni podobną rolę, co R2 – ogranicza prąd płynący przez diody zabezpieczające wejście bramki US1C podczas przeładowywania kondensatora C1.

Bramki: US1C i US1D, tworzą przetrzutnik monostabilny, wyzwany niskim poziomem logicznym na wejściu US1C. Czas trwania impulsu ustala wypadkowa rezystancja gałęzi zawierającej rezystor R5 i potencjometr P1. Funkcja rezystora R6 jest taka sama, jak R4.

Ponieważ wytwarzany przez ten przerzutnik impuls ma polaryzację ujemną (stanem aktywnym jest stan niski), to z jego wyjścia jest sterowany klucz nasyczony

na tranzystorze bipolarnym typu PNP. Jego obciążeniem jest cewka przekaźnika PK1.

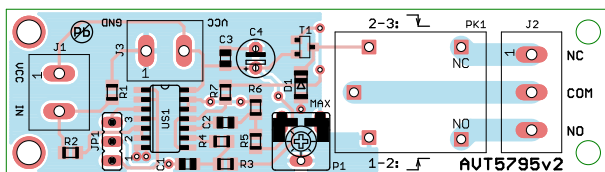


Rys. 1. Schemat ideowy

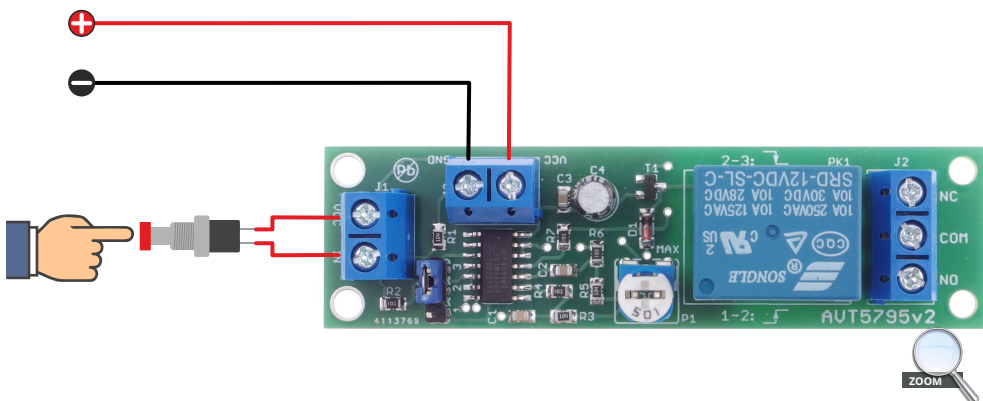
Montaż i uruchomienie

Schemat montażowy przedstawia rysunek 2. Znacząca część elementów jest w obudowach do montażu powierzchniowego i to od nich należy rozpocząć montaż. Pozostałe elementy należy wlotować według wysokości ich obudów. Prawidłowo zmontowany układ nie wymaga jakichkolwiek czynności uruchomieniowych, poza nałożeniem zworki JP1. Zwarcie wyprowadzeń 1 z 2 oznacza reakcję na zbocze narastające sygnału wejściowego, a 2 z 3 na zbocze opadające. Zostało to schematycznie opisane również na płytce drukowanej. Napięcie zasilania układu powinno wynosić około 12 V i niekoniecznie musi być ono stabilizowane. Pobór prądu w stanie spoczynku to około 1uA, a podczas pracy przekaźnika wzrasta on do ok. 32 mA. Czas załączenia cewki przekaźnika można regulować

potencjometrem P1. Najkrótsza wartość to ok. 90 ms, a najdłuższa ok. 950 ms. Impuls wchodzący do układu (poprzez złącze J1) powinien mieć długość większą od tej, jaka została zadana potencjometrem P1. Ścieżki prowadzące od nóżek przekaźnika do zacisków złącza J2 zostały odsoniowane spod maski lutowniczej, co ułatwia ich pogrubienie przy potrzebie przewodzenia przez nie prądu o większym natężeniu.



Rys. 2 Schemat montażowy i wzór ścieżek płytki



Wykaz elementów

Rezystory:

R1, R3, R5:.....100 kΩ SMD0805

R2, R4, R6, R7: ...10 kΩ SMD0805

P1:.....potencjometr montażowy 1 MΩ

Kondensatory:

C1, C3:.....100 nF SMD0805

C2:1 μF SMD0805

C4:22 μF

Półprzewodniki:

D1:.....1N4148 MiniMELF lub1206

T1:.....BC856 SOT23

US1:.....CD4093 SO14

Pozostałe:

J1, J3:ARK2/500

J2:.....ARK3/500

JP1:.....goldpin 1×3 + zworka

PK1:.....przełącznik 12 V



Montaż rozpocznij od wlotowania w płytkę elementów w kolejności gabarytowo od najmniejszej do największej.

Pomocne mogą okazać się fotografie zmontowanego zestawu.

Aby uzyskać dostęp do obrazów w wysokiej rozdzielczości w formie linków, pobierz plik PDF.



Pobierz PDF

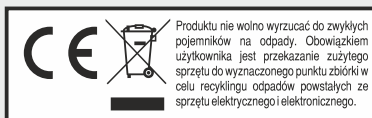


AVT SPV Sp. z o.o.

ul. Leszczyńska 11
03-197 Warszawa
kity@avt.pl

Wsparcie:

serwis@avt.pl



Produktu nie wolno wyrzucać do zwykłych pojemników na odpady. Obowiązkiem użytkownika jest przekazanie zużytego sprzętu do wyznaczonego punktu zbiórki w celu recyklingu odpadów powstałych ze sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

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 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.

Notes

