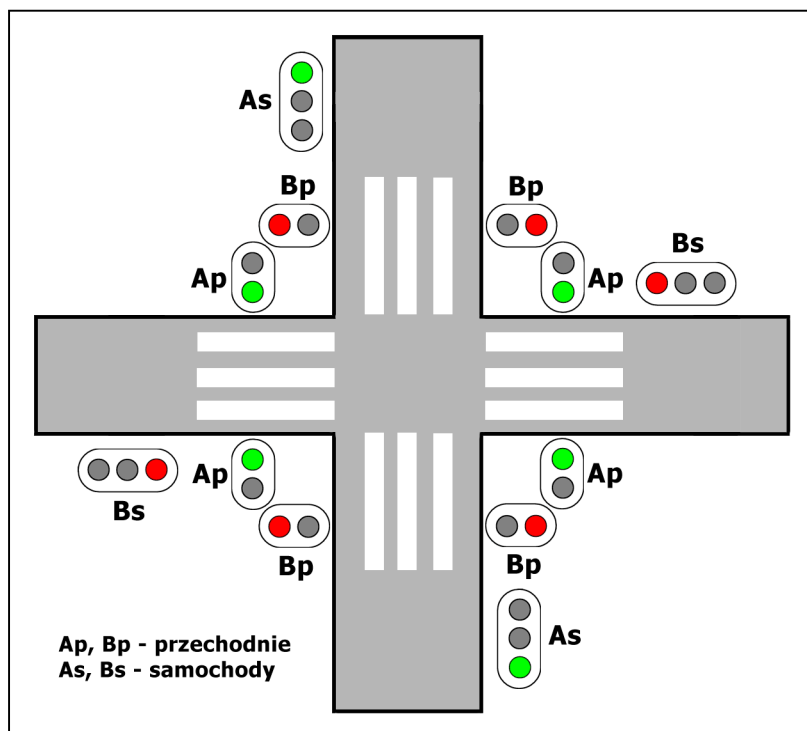


Dość przypadkowo znalazłem rozwiązanie dla większych sygnalizacji świetlnych na skrzyżowaniach. Mrugające zielone światła dla przechodniów i żółte dla samochodów można zrobić z zestawem AVT 1881 „8 kanałowy sterownik LED”.

Pozwala on zaprogramować przyciskami i 8-poz. przełącznikiem DIP sekwencję do 124 kroków dla 8 wyjść (8 sekwencji odtwarzanych równoległe) z ustawianym czasem kroku sekwencji i działaniem w pętli. Wyjścia mają wspólny plus zasilania więc można używać sygnalizatorów ze wspólnym plusem działających z opisanymi wcześniej multiwibratorem czy sterowaniem z NE555.



Do poprzedniego rysunku dodałem sygnalizatory dla samochodów As i Bs.

Teraz pierwsza część cyklu świecenia będzie następująca:

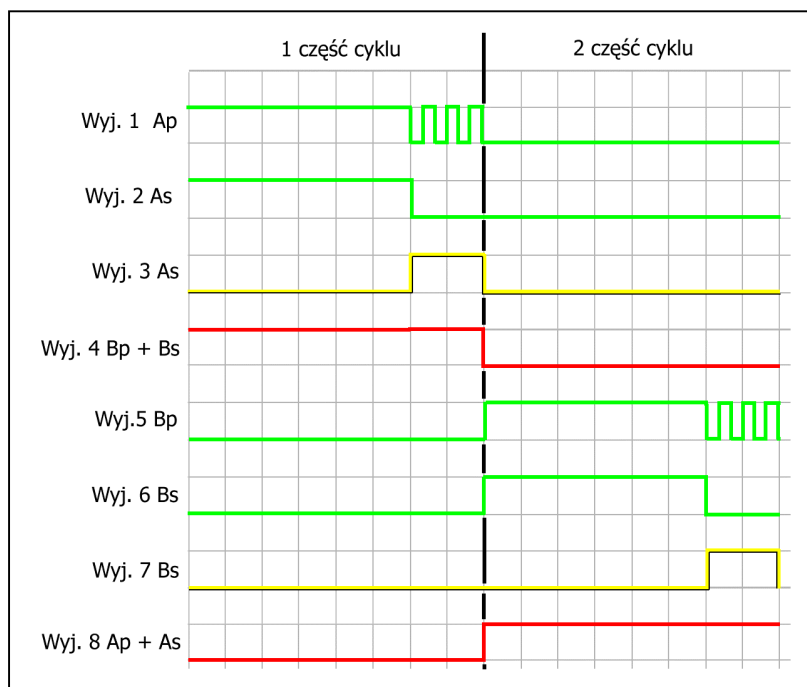
- włączone zielone Ap dla pieszych i zielone As dla samochodów;
- włączone czerwone Bp dla pieszych i czerwone Bs dla samochodów;
- pod koniec 1 części cyklu zielone Ap mrugają a równocześnie gasną zielone As i zapalają się żółte As.

Druga część cyklu jest taka sama tylko z zamianą sygnalizatorów A i B.

Przy takim cyklu potrzebne po dwa wyjścia do sygnalizatorów A i B dla:

- światła zielone „p” z mruganiem
- gasnące wcześniej zielone „s”,
- światła żółte „s”
- światła czerwone „p” i „s”.

Uproszczone, bez skali czasu, przebiegi sterowania sygnalizacją.



8 wyjść wystarcza przy wspólnych przebiegach świecenia czerwonych światel dla pieszych i samochodów.

Maksymalnie sekwencja ma 124 kroki ale można użyć mniejszej ilości kończąc programowanie po potrzebnej nam liczbie kroków.

Czas kroku nie jest dowolny (patrz instrukcja) ale można ustawić 27 różnych wartości, od 0,05 sek do maksymalnie 30 sekund.

Czas kroku trzeba dopasować do najkrótszej potrzebnej zmiany, tu będą to mrugnięcia zielonych światel Ap i Bp dla pieszych.

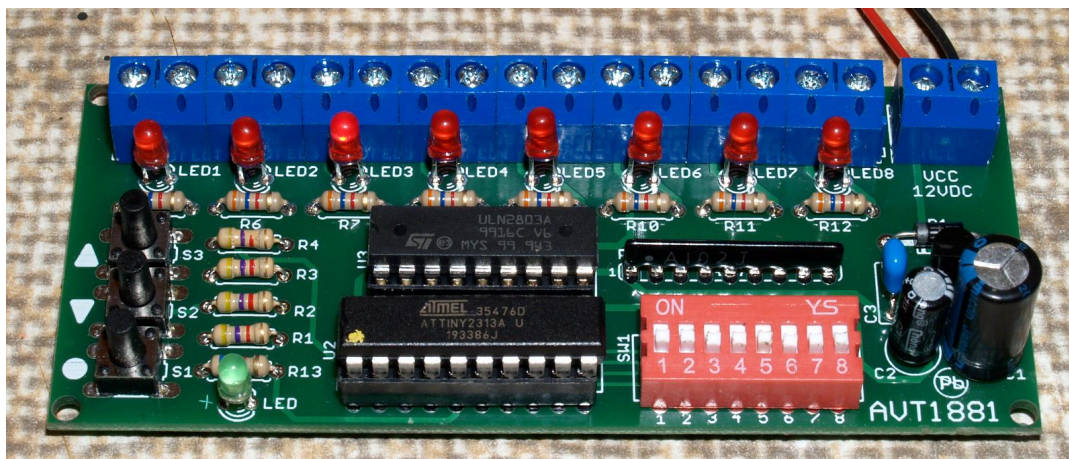
Powinny trwać 0,2 - 0,3 sek i może ich być trzy lub cztery.

Przebiegi i czasy ich trwania ustawiamy w odpowiadający nam sposób pamiętając że sekwencje są odtwarzane w pętli i muszą zawierać pełny cykl zmiany światel.

Czas kroku (szybkość odtwarzania) można zmieniać w każdej chwili podczas wyświetlania sekwencji.

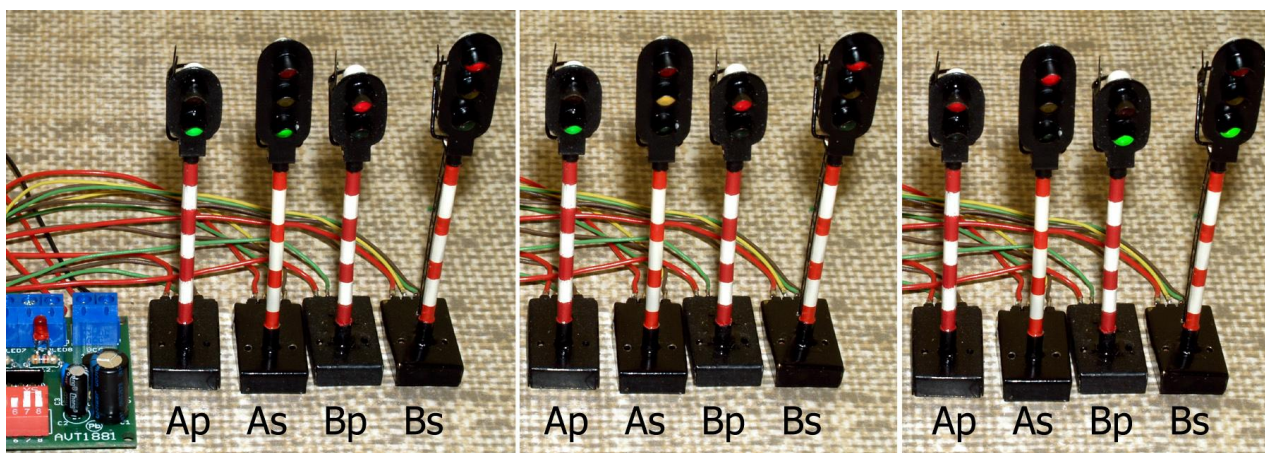
Sterownik jest zasilany z 12V. Ponieważ na makiecie używam 16 volt prądu stałego to na takie zmieniłem zasilanie tego sterownika. Wyściowy układ UL2803A według danych katalogowych może pracować przy napięciu do 50V a maksymalny prąd wyjść to 500mA więc niewielka zmiana zasilania niczym nie grozi. W instrukcji do zestawu jest schemat sterownika, zgodnie z nim zmieniłem :

- napięcie VCC na 16 V, część z mikrokontrolerem jest zasilana bez zmian ze stabilizatora 5V (VDD).
- wymieniłem elektrolit C1 na 25 V i dodatkowo zwiększyłem go do 470 uF/25V.
- do czerwonych LED1 - LED8 dobrałem dla 16 V oporniki R5 - R12 (po 3,6 k).
- wymieniłem zieloną LED na jaśniejszą i dobrałem opornik R13 (6,8 k).



Z kompletem części i dobrą płytką montaż jest bardzo łatwy. Gotowy włączony sterownik odtwarza w pętli prostą testową sekwencję włączając kolejno 8 wyjść. Można sprawdzić jak działa zmiana kroku sekwencji. Sterownik przy 16 V i tej testowej sekwencji pobiera około 15 mA prądu.

Programowanie jest łatwe ale przygotowałem sobie mały spis włączeń wyjść w kolejnych krokach. Pomyłka w przedostatnim kroku to konieczność programowania całości od nowa. Użyłem 62 kroków z czasem 0,2 sek żeby ustalić przybliżone przebiegi zmian świateł. Z gotową sekwencją jej prędkość odtwarzania będę mógł korygować nie zmuszając przechodniów do biegania przez przejścia.



Sterownik działa bardzo ładnie odtwarzając sekwencję w pętli, startuje od włączenia zasilania. Próba, jak poprzednie, z sygnalizatorami kolejowymi (LED 5 mm). Lewe zdjęcie to start sekwencji, środkowe pod koniec pierwszej części cyklu a prawe start drugiej części cyklu. Na zdjęciu nie widać mrugania LED Ap. Mając dobre sterowanie muszę pomyśleć o sygnalizatorach ulicznych, niższe, na innych słupkach i mniejsze, np. z LED 3 mm. Do sterownika można podłączać kolejne sygnalizacje na skrzyżowaniach lub przejściach. Zamieniając lub nie podłączenie sygnalizatorów A i B można otrzymać umowną „zieloną” lub „czerwoną falę”. Z próbnymi czterema sygnalizatorami sterownik pobierał 50 do 65 mA. Polecam to rozwiązanie gdy chcemy mieć taką sygnalizację - z żółtymi i mrugającymi zielonymi światłami. Jeszcze większej ze strzałkami dla skrętów w lewo i prawo przy 8 wyjściach nie zrobimy.

Takiego samego sterownika można użyć do oświetlenia wnętrz budynków, dla niby losowo włączanych świateł w różnych oknach. Przy najdłuższym czasie kroku 30 sekund sekwencja 124 kroków będzie miała ponad godzinę. Ale czas kroku trzeba dobrać do najkrótszego potrzebnego przebiegu. Jeśli np. światła na klatce schodowej mają się włączać na 5 lub 10 sekund to taki musi być czas kroku.