

15.06.2017r, Rzeszów



Politechnika Rzeszowska
Wydział Elektrotechniki i Informatyki

Katedra Informatyki i Automatyki

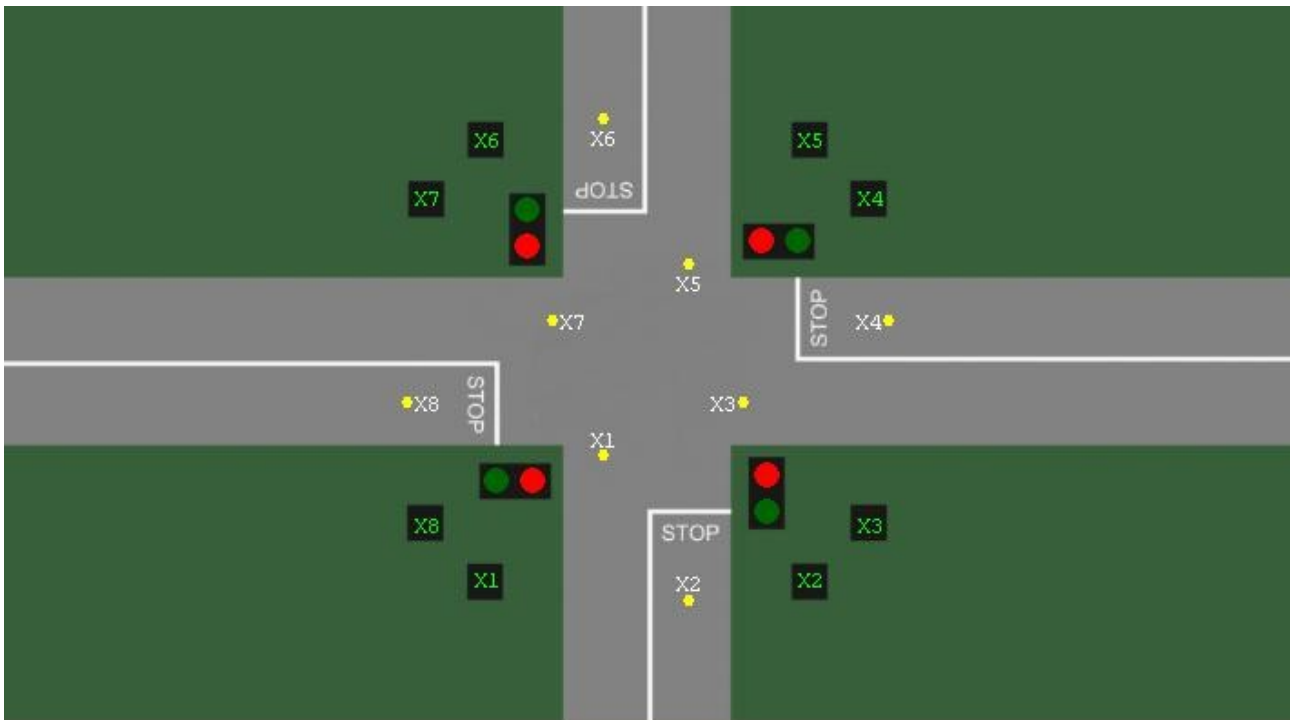
Systemy Wbudowane

Projekt

System sterujący sygnalizacją świetlną na skrzyżowaniu

Bożek Mariusz
P01

Treść zadania



1. Tryb automatyczny #1

- Zielone światło dla jazdy w górę i dół. Po upływie 20 sekund światła zmieniają się na czerwone na nie krócej niż 5 sekund.
- Po upływie 5 sekund na zielone zmieniają się światła dla jazdy w lewo i prawo. Po 20 sekundach światła zmieniają się na czerwone na 5 sekund.
- Światła zmieniają się na czerwone, gdy na skrzyżowaniu samochód stoi minimum 10 sekund

2. Tryb automatyczny #2

- Zielone światło dla jazdy w górę i dół. Po upływie 20 sekund lub gdy przez skrzyżowanie przejedzie 5 samochodów światła zmieniają się na czerwone na nie krócej niż 5 sekund.
- Po upływie pięciu sekund światła dla jazdy w lewo i prawo zmieniają się na zielone.
- Po upływie 20 sekund lub po przejechaniu pięciu samochodów światła zmieniają się na czerwone i cykl się powtarza

3. Tryb ręczny

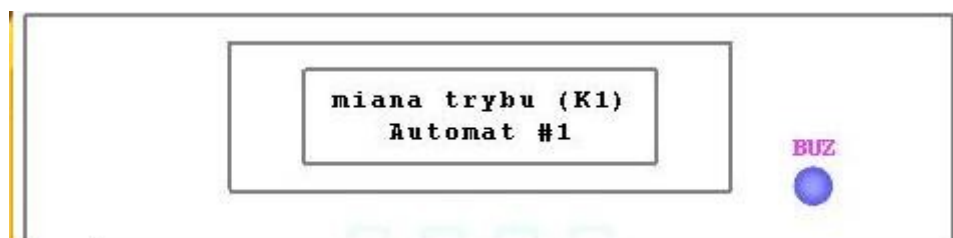
- Gdy podczas zielonego światła dla jazdy w górę i dół wciśniemy klawisz aK1 światła na 5 sekund zmieniają się na czerwone i zielone światło włącza się dla jazdy w lewo i prawo.
- Wciśnięcie klawisza przy zielonym świetle dla jazdy w lewo i prawo zmienia światła na czerwone na pięć sekund, po czym cykl zaczyna się od nowa.
- Wciśnięcie klawisza podczas czerwonego światła dla obu sygnalizatorów nie powoduje nic.

Instrukcja obsługi

1. Po włączeniu sterownika na ekranie pojawia się następujący napis:



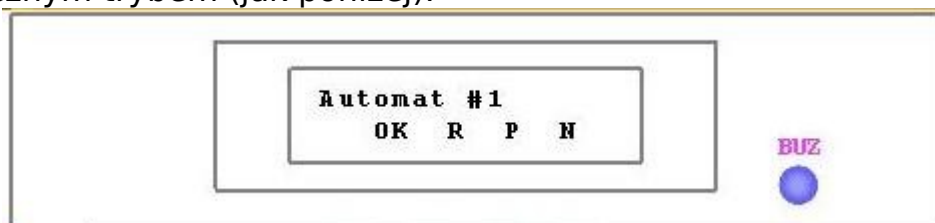
2. Po upływie trzech sekund na wyświetlaczu pojawia się ekran, z którego możemy wybrać dwie opcje: zmianę trybu pracy sterownika (za pomocą KL1) lub zmianę parametrów pracy sterownika (KL2)



Ekran 2.

3. Zmiana trybu pracy

3a. Po wyborze opcji „zmiana trybu pracy” pojawia się ekran z pierwszym automatycznym trybem (jak poniżej).



Ekran 3.

Oznaczenie klawiszy:

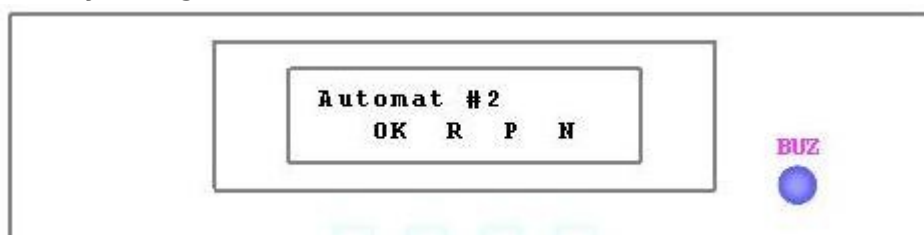
KL1 (N) - przejście do następnego ekranu (tryb automatyczny #2; ekran 4)

KL2 (P) - przejście do poprzedniego ekranu (tryb manualny; ekran 5)

KL3 (R) - powrót do ekranu 2

KL4 (OK) - zatwierdzenie wybranego trybu do pracy i powrót to ekranu 2. Jeżeli wybranym trybem jest ten sam, który obecnie pracuje sterownik, jego praca nie jest przerywana. W innym przypadku światła na skrzyżowaniu zmieniają się na czerwone i cykl zaczyna się od początku. Nieco inaczej jest z trybem manualnym (patrz pkt. 3c).

3b. Po wciśnięciu klawisza KL1, na wyświetlaczu pojawia się opcja wyboru trybu automatycznego #2.



Ekran 4.

Oznaczenie klawiszy:

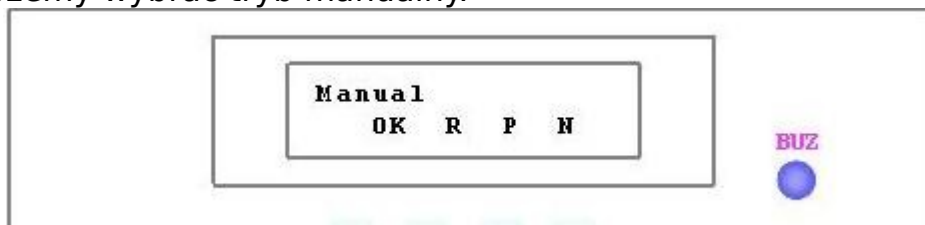
KL1 (N) – przejście do następnego ekranu (tryb manualny; ekran 5)

KL2 (P) – przejście do poprzedniego ekranu (tryb automatyczny #1; ekran 3)

KL3 (R) – powrót do ekranu 2

KL4 (OK) – zatwierdzenie wybranego trybu i powrót do ekranu 2.

3c. Po wciśnięciu klawisza KL1 przechodzimy do ekranu piątego, na którym możemy wybrać tryb manualny.



Ekran 5.

Oznaczenie klawiszy:

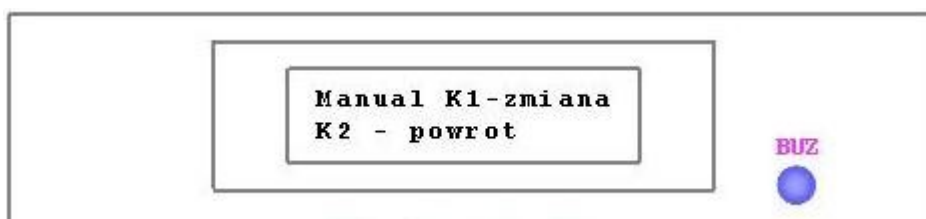
KL1 (N) – przejście do następnego ekranu (tryb manualny; ekran 5)

KL2 (P) – przejście do poprzedniego ekranu (tryb automatyczny #1; ekran 3)

KL3 (R) – powrót do ekranu 2

KL4 (OK) – przejście do trybu manualnego (ekran 6.)

Po przejściu do trybu manualnego pojawia się nam ekran:



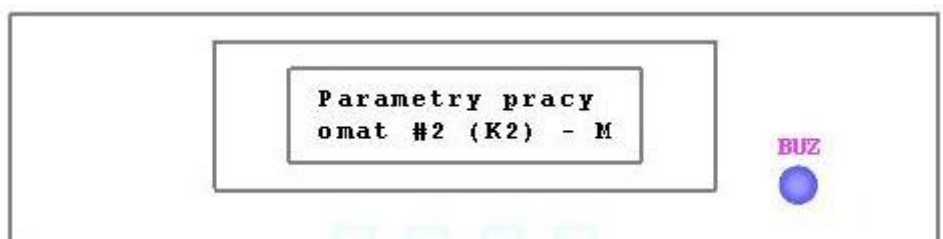
Ekran 6.

Po wciśnięciu klawisza KL1 aktualnie świecące się zielone światło zmienia się na czerwone, a po pięciu sekundach (czas T6; patrz ekran 13) kolejna sygnalizacja zmienia się na zieloną. Wciśnięcia klawisza KL1 podczas czerwonego światła nie zmienia nic.

Wciśnięcie klawisza KL2 sprawia, że sterownik wychodzi z trybu manualnego i wraca do trybu automatycznego, który był ustawiony poprzednio, przechodząc tym samym do ekranu 2.

4. Zmiana parametrów pracy

Będąc na ekranie 2, po wciśnięciu klawisza KL2 przechodzimy do opcji zmiany parametrów pracy sterownika (ekran 6). Parametry można zmieniać niezależnie od trybu, w jakim aktualnie pracuje sterownik.



Ekran 7.

Oznaczenie klawiszy:

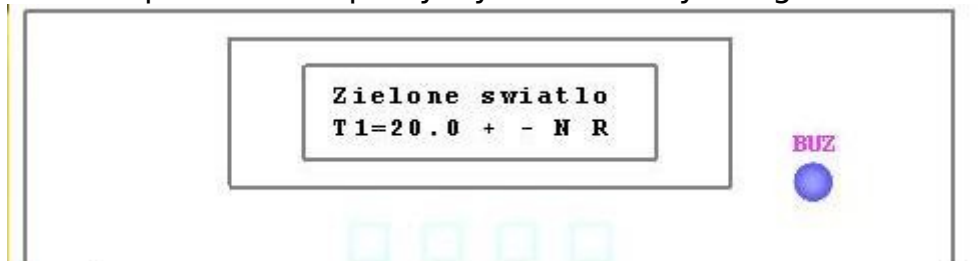
KL1 - zmiana parametrów pracy trybu automatycznego #1 (pkt. 4a)

KL2 - zmiana parametrów pracy trybu automatycznego #2 (pkt. 4b)

KL3 - zmiana parametrów pracy trybu manualnego (pkt. 4c)

KL4 - powrót do ekranu 2.

4a. Zmiana parametrów pracy trybu automatycznego #1



Ekran 8.

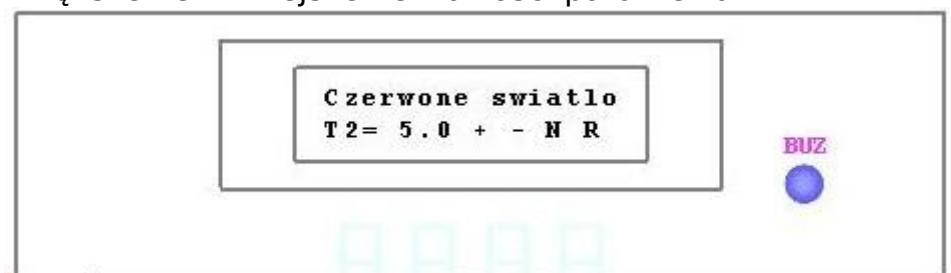
Oznaczenie klawiszy:

KL1 (R) - powrót do ekranu 7.

KL2 (N) - przejście do następnego parametru (ekran 9; parametr T2)

KL3 (-) - zmniejszenie wartości parametru T1 (długość zielonego światła)

KL4 (+) - zwiększenie wartości parametru T1



Ekran 9.

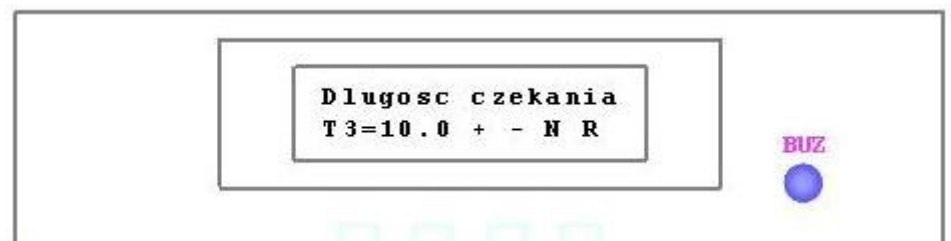
Oznaczenie klawiszy:

KL1 (R) - powrót do ekranu 7.

KL2 (N) - przejście do następnego parametru (ekran 10; parametr T3)

KL3 (-) - zmniejszenie wartości parametru T2 (długość czerwonego światła)

KL4 (+) - zwiększenie wartości parametru T2



Ekran 10.

Oznaczenie klawiszy:

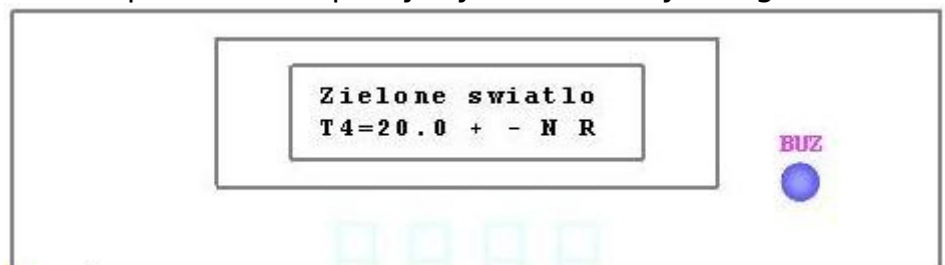
KL1 (R) - powrót do ekranu 7.

KL2 (N) - przejście do następnego parametru (ekran 8; parametr T1)

KL3 (-) - zmniejszenie wartości parametru T3 (długość czerwonego światła)

KL4 (+) - zwiększenie wartości parametru T3

4b. Zmiana parametrów pracy trybu automatycznego #1



Ekran 11.

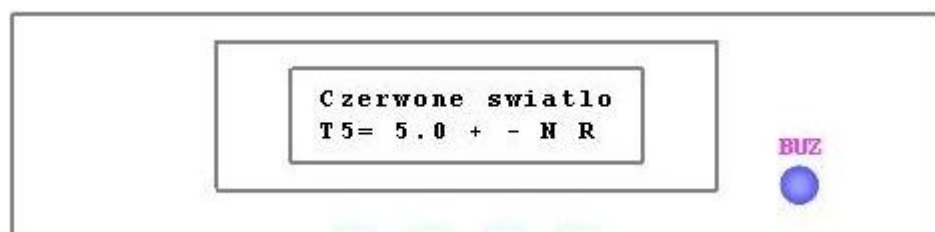
Oznaczenie klawiszy:

KL1 (R) - powrót do ekranu 7.

KL2 (N) - przejście do następnego parametru (ekran 12; parametr T5)

KL3 (-) - zmniejszenie wartości parametru T4(długość zielonego światła)

KL4 (+) - zwiększenie zmniejszenie wartości parametru T4



Ekran 12.

Oznaczenie klawiszy:

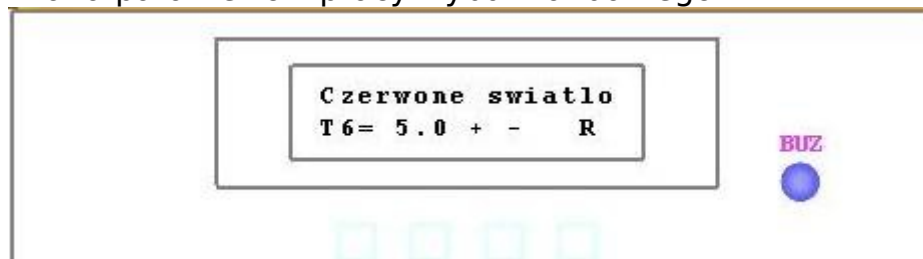
KL1 (R) - powrót do ekranu 7.

KL2 (N) - przejście do poprzedniego parametru (ekran 11; parametr T4)

KL3 (-) - zmniejszenie wartości parametru T4(długość czerwonego światła)

KL4 (+) - zwiększenie zmniejszenie wartości parametru T4

4c. Zmiana parametrów pracy trybu manualnego



Ekran 13.

Oznaczenie klawiszy:

KL1 (R) - powrót do ekranu 7.

KL3 (-) - zmniejszenie wartości parametru T6 (długość czerwonego światła)

KL4 (+) - zwiększenie zmniejszenie wartości parametru T6

Tabela domyślnych parametrów czasowych

Nazwa parametru	Symbol	Wartości
Tryb automatyczny #1		
Zielone światło	T1	10 - 30s; $T1 > T3$
Czerwone światło	T2	5 - 15s
Oczekiwanie na zmianę	T3	7 - 20s; $T3 < T1$
Tryb automatyczny #2		
Zielone światło	T4	10 - 30s
Czerwone światło	T5	5 - 15 s
Tryb ręczny		
Czerwone światło	T6	5 - 15s