

Sprawozdanie – Styczniki i przekaźniki

Prowadzący : dr Paweł Dobrowolski

Kewin Gałuszka
nr indeksu 241624
Kacper Starościak
nr indeksu 241581
grupa 1

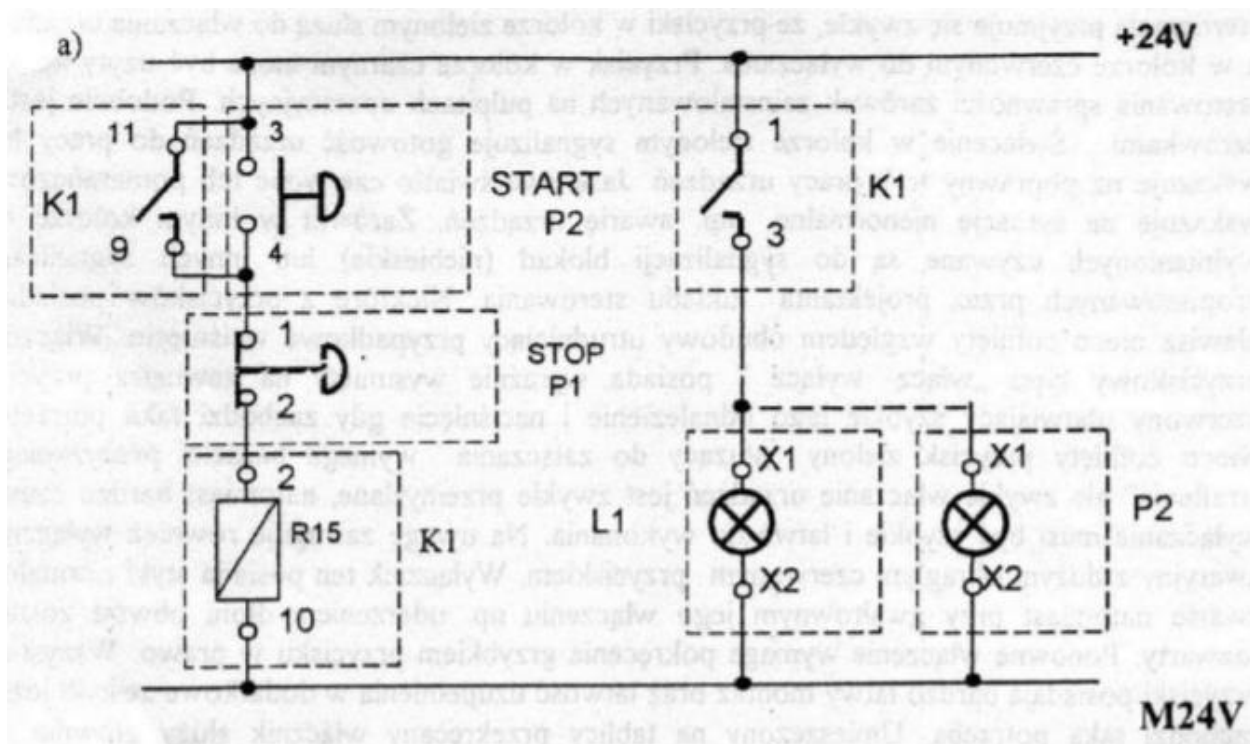
1. Cel ćwiczenia

Celem ćwiczenia było zapoznanie się z różnymi typami styczników i przekaźników.

2. Przebieg ćwiczenia

a) Podłączenie układu zgodnie ze schematem

W instrukcji dostępny był schemat połączeń elektrycznych, który przedstawiony jest na ryc.1. Pierwszym zadaniem do wykonania podczas zajęć było odtworzyć połączenia przedstawione na schemacie na przygotowanym do tego układzie. Po podłączeniu układu można było zaobserwować następujące działanie: po wciśnięciu jednego z przycisków zielona lampka zapalała się, a czerwona gasła, następnie po wciśnięciu drugiego przycisku ponownie zapalała się lampka czerwona, a zielona gasła. Układ z którym mieliśmy do czynienia posiadał zabezpieczenia, które sprawiały, że po odłączeniu zasilania i ponownym uruchomieniu układu będzie on wyłączony (każde włączenie odbywa się tylko poprzez świadome działanie obsługującego układ).



Ryc.1 Schemat połączeń

b) Badanie przekaźników czasowych

Z kilku znajdujących się w laboratorium przekaźników zbadano dwa: RTx-132 oraz RTx-42.

Na przekaźniku RTx-132 dostępną funkcją jest opóźnione załączanie. Zmierzono czas opóźnienia i był on zawsze zgodny z wartością ustawioną na gałce przekaźnika.

Przekaźnik RTx-42 posiada dużo więcej funkcji. Są na nim dwa pokręta, którymi reguluje się czas, oraz trzecie pokrętko służące do wyboru trybu pracy. Badając działanie przekaźnika ustawiliśmy pokrętki czasowe na 0,4 oraz 10, co zgodnie ze wzorem wypisanym na przekaźniku daje czas równy 4s.

W trybie A po 4s nastąpiło załączenie sygnału-tryb opóźnionego załączenia.

W trybie B sygnał był przekazywany przez 4s, po czym został odłączony – tryb opóźnionego wyłączenia.

W trybie C przekaźnik zaczyna w stanie wyłączonym, następnie co 4 sekundy następuje zmiana stanu (off-on-off-on itd).

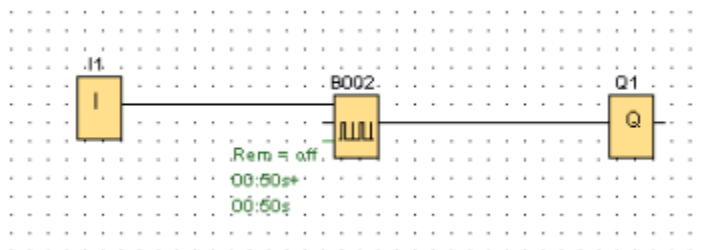
Tryb D działa analogicznie do trybu C, jednakże początkowym stanem jest załączenie sygnału.

c) Projektowanie układów w programie LOGO!Soft Comfort

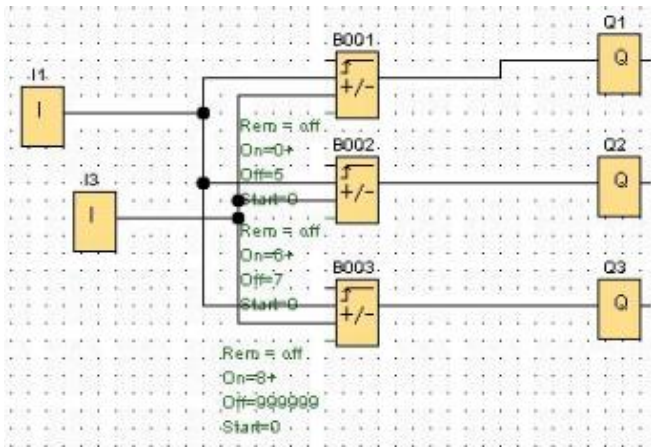
W programie LOGO!Soft Comfort zaprojektowano kilka zadanych przez prowadzącego urządzeń:

- Generator sygnału 1Hz;
- wyłącznik schodowy;
- licznik góra-dół;
- sygnalizacja świetlna.

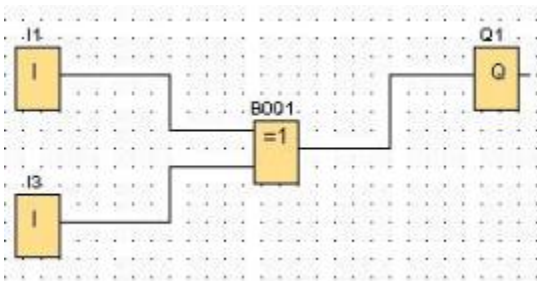
Korzystając z dostępnych w programie bloków logicznych zaprojektowano wszystkie z zadanych urządzeń. Na rycinach 2-5 widać projekty urządzeń.



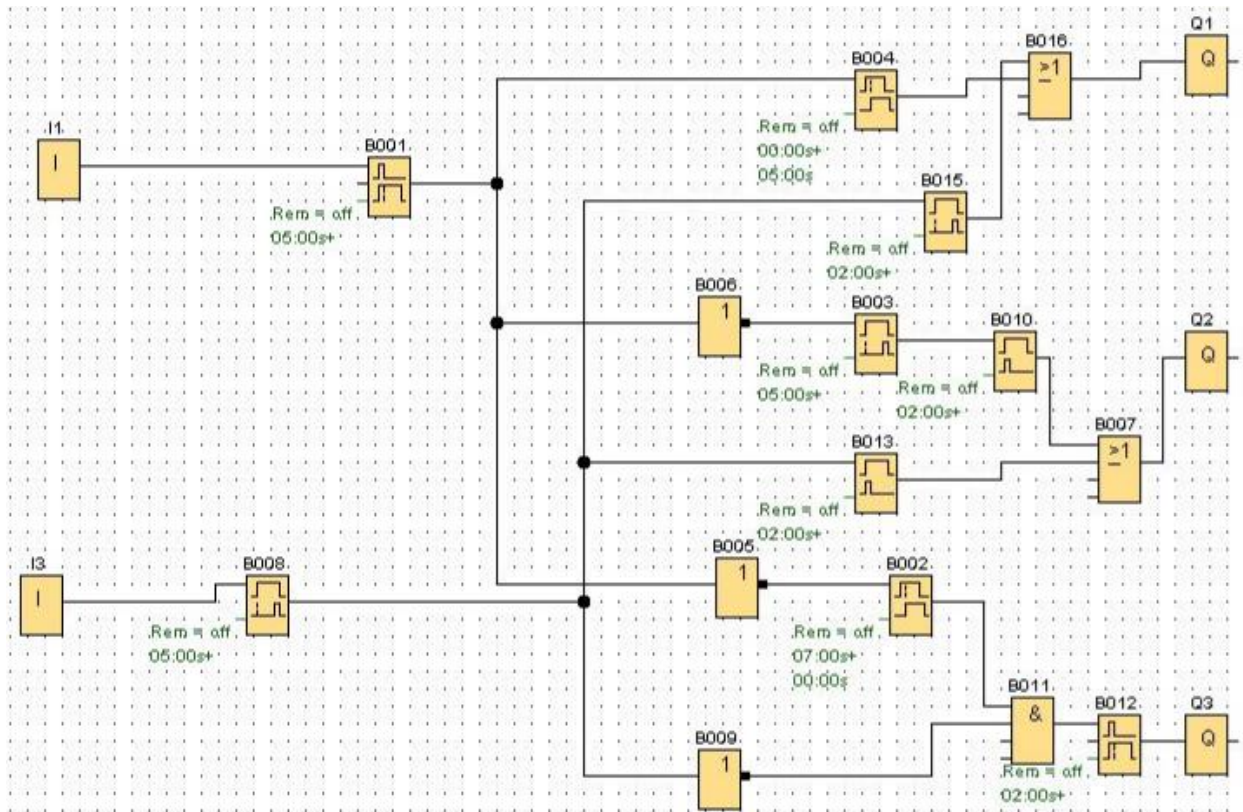
Ryc.2 Generator sygnału 1Hz



Ryc.3 Licznik góra-dół



Ryc.4 Włącznik schodowy



Ryc.5 Sygnalizacja świetlna

Do zaprojektowania generatora sygnału o częstotliwości 1Hz wykorzystano blok o nazwie Asynchronous Pulse Generator. Ustawiano w nim dwa parametry-czas włączenia i wyłączenia sygnału.

Włącznik schodowy to bardzo prosty układ, wykorzystuje on bramkę logiczną XOR.

Licznik góra dół podlicza ile razy przełączony został przełącznik, w zależności od ilości przełączeń zapalona jest odpowiednia lampka. Drugi przełącznik służy do odwrócenia kierunku liczenia, po jego przełączeniu każde przełączenie pierwszego przełącznika zamiast zwiększać licznik o 1, zaczyna go zmniejszać.

Najtrudniejszym do zaprojektowania urządzeniem była sygnalizacja świetlna. Do jej wykonania posłużyło wiele różnych bloków dostępnych w programie, takie jak OR, AND, Wiping Delay, on/off Delay NOT.

Po wykonaniu projektów i zaprogramowaniu ich na sprzęcie przy stanowisku zaprezentowano jego działanie prowadzącemu.

3. Wnioski

W przemyśle wykorzystuje się wiele różnych rodzajów przekaźników i styczników. Mają one różne funkcje, które nadają się do wielu różnorodnych zastosowań (sygnał okresowy, opóźnione załączanie itp.). Dzięki zabezpieczeniom zainstalowanym w przekaźnikach i stycznikach, takich jak SoftStart, czy załączanie z podtrzymaniem.

Program LOGO!Soft Comfort posiada bardzo dużo funkcji i możliwości. Można z jego wykorzystaniem zaprojektować zarówno proste, jak i skomplikowane układy, takie jak sygnalizacja świetlna.