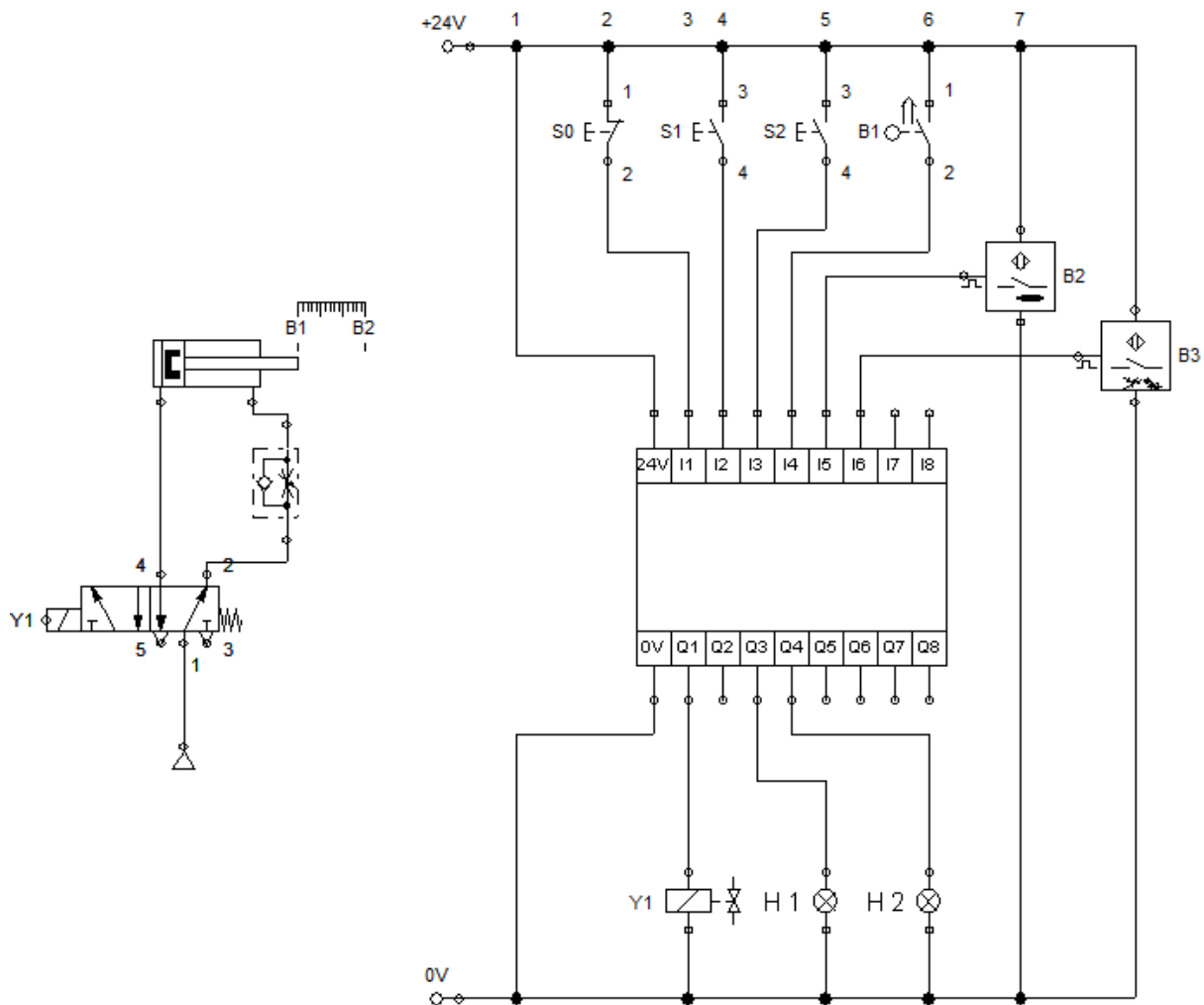


ĆWICZENIE NR 7

Programowanie sterownika PLC w języku LD – część 1

Siłownik dwustronnego działania zasilany jest sprężonym powietrzem za pośrednictwem monostabilnego elektrozaworu pneumatycznego 5/2. Układ sterowania zrealizowany jest w oparciu o sterownik PLC.



Napisz kolejno programy w języku LD (*Ladder Diagram*), które spowodują, że:

- 1) Tłoczek siłownika wysuwa się po naciśnięciu przycisku S1 (monostabilny, NO). Zwolnienie przycisku S1 powoduje powrót tłoczyska siłownika do pozycji spoczynkowej. Wysuwanie tłoczyska siłownika sygnalizowane jest świeceniem lampki H1, a po osiągnięciu pozycji całkowitego wysunięcia, wykrywanej czujnikiem indukcyjnym B2, świeci się również lampka H2.
- 2) Tłoczek siłownika wysuwa się po naciśnięciu przycisków S1 i S2 (monostabilne, NO). Zwolnienie jednego z tych przycisków powoduje powrót tłoczyska siłownika do pozycji spoczynkowej. Pozycja całkowitego wsunięcia tłoczyska siłownika, wykrywana wyłącznikiem krańcowym B1, sygnalizowana jest świeceniem lampki H1. Pozycja

całkowitego wysunięcia tłoczyska siłownika, wykrywana czujnikiem indukcyjnym B2, sygnalizowana jest świeceniem lampki H2.

- 3) Tłoczysko siłownika wysuwa się tylko wtedy, gdy wciśnięte są przyciski S1 i S2 (monostabilne, NO) i nie jest wciśnięty przycisk S0 (monostabilny, NC). Zwolnienie jednego z przycisków S1 lub S2, a także naciśnięcie przycisku S0 powoduje powrót tłoczyska siłownika do pozycji spoczynkowej. Wciśnięcie przycisku S1 sygnalizowane jest świeceniem lampki H1, a wciśnięcie przycisku S2 sygnalizowane jest świeceniem lampki H2.
- 4) Tłoczysko siłownika wysuwa się po naciśnięciu przycisku S1 lub S2 (monostabilne, NO). Powrót tłoczyska siłownika do pozycji spoczynkowej następuje po zwolnieniu obu przycisków. Wciśnięcie przycisku S1 sygnalizowane jest świeceniem lampki H1, a wciśnięcie przycisku S2 sygnalizowane jest świeceniem lampki H2.
- 5) Tłoczysko siłownika wysuwa się tylko wtedy, gdy naciśnięty jest przycisk S1 albo S2 (monostabilne, NO). Powrót tłoczyska siłownika do pozycji spoczynkowej następuje po zwolnieniu wciśniętego przycisku lub wciśnięciu obu przycisków. Wciśnięcie przycisku S1 sygnalizowane jest świeceniem lampki H1, a wciśnięcie przycisku S2 sygnalizowane jest świeceniem lampki H2.
- 6) Tłoczysko siłownika wysuwa się po naciśnięciu przycisku S1 lub S2 (monostabilne, NO). Zwolnienie wciśniętego przycisku (S1 lub S2) nie powoduje powrotu tłoczyska siłownika do pozycji spoczynkowej. Powrót ten jest możliwy po naciśnięciu przycisku S0 (monostabilny, NC).
- 7) Tłoczysko siłownika wysuwa się po naciśnięciu przycisku S1 lub S2 (monostabilne, NO). Zwolnienie wciśniętego przycisku (S1 lub S2) nie powoduje powrotu tłoczyska siłownika do pozycji spoczynkowej. Powrót tłoczyska siłownika jest możliwy po naciśnięciu przycisku S0 (monostabilny, NC) lub osiągnięciu pozycji całkowitego wysunięcia, wykrywanej czujnikiem indukcyjnym B2.
- 8) Naciśnięcie przycisku S1 lub S2 (monostabilne, NO) powoduje wysunięcie tłoczyska siłownika pod warunkiem, że było ono całkowicie wsunięte. Zwolnienie wciśniętego przycisku (S1 lub S2) nie powoduje powrotu tłoczyska siłownika do pozycji spoczynkowej. Powrót tłoczyska siłownika jest możliwy po naciśnięciu przycisku S0 (monostabilny, NC) lub osiągnięciu pozycji całkowitego wysunięcia.
- 9) Naciśnięcie przycisku S1 lub S2 (monostabilne, NO) powoduje wysunięcie tłoczyska siłownika pod warunkiem, że było ono całkowicie wsunięte. Zwolnienie wciśniętego przycisku (S1 lub S2) nie powoduje powrotu tłoczyska siłownika do pozycji spoczynkowej. Powrót tłoczyska siłownika jest możliwy po naciśnięciu przycisku S0 (monostabilny, NC) lub osiągnięciu pozycji całkowitego wysunięcia. Jeżeli w strefie działania czujnika optycznego refleksyjnego B3 znajdzie się jakiś obiekt, to wysunięte tłoczysko siłownika również zostanie wsunięte. Ponowne wysunięcie tłoczyska siłownika jest możliwe dopiero po usunięciu obiektu ze strefy działania czujnika B3. Obecność obiektu w strefie działania czujnika B3 sygnalizowana jest świeceniem lampki H1.
- 10) Tłoczysko siłownika wysuwa się po naciśnięciu przycisku S1 (monostabilny, NO). Zwolnienie przycisku S1 nie powoduje powrotu tłoczyska siłownika do pozycji spoczynkowej. Powrót tłoczyska siłownika jest możliwy po naciśnięciu przycisku S0 (monostabilny, NC), osiągnięciu pozycji całkowitego wysunięcia lub po ponownym

naciśnięciu przycisku S1. Pozycja całkowitego wsunięcia tłoczyska siłownika sygnalizowana jest świeceniem lampki H1. Stan wysuwania tłoczyska siłownika i osiągnięcie pozycji całkowitego wysunięcia sygnalizowana jest świeceniem lampki H2.