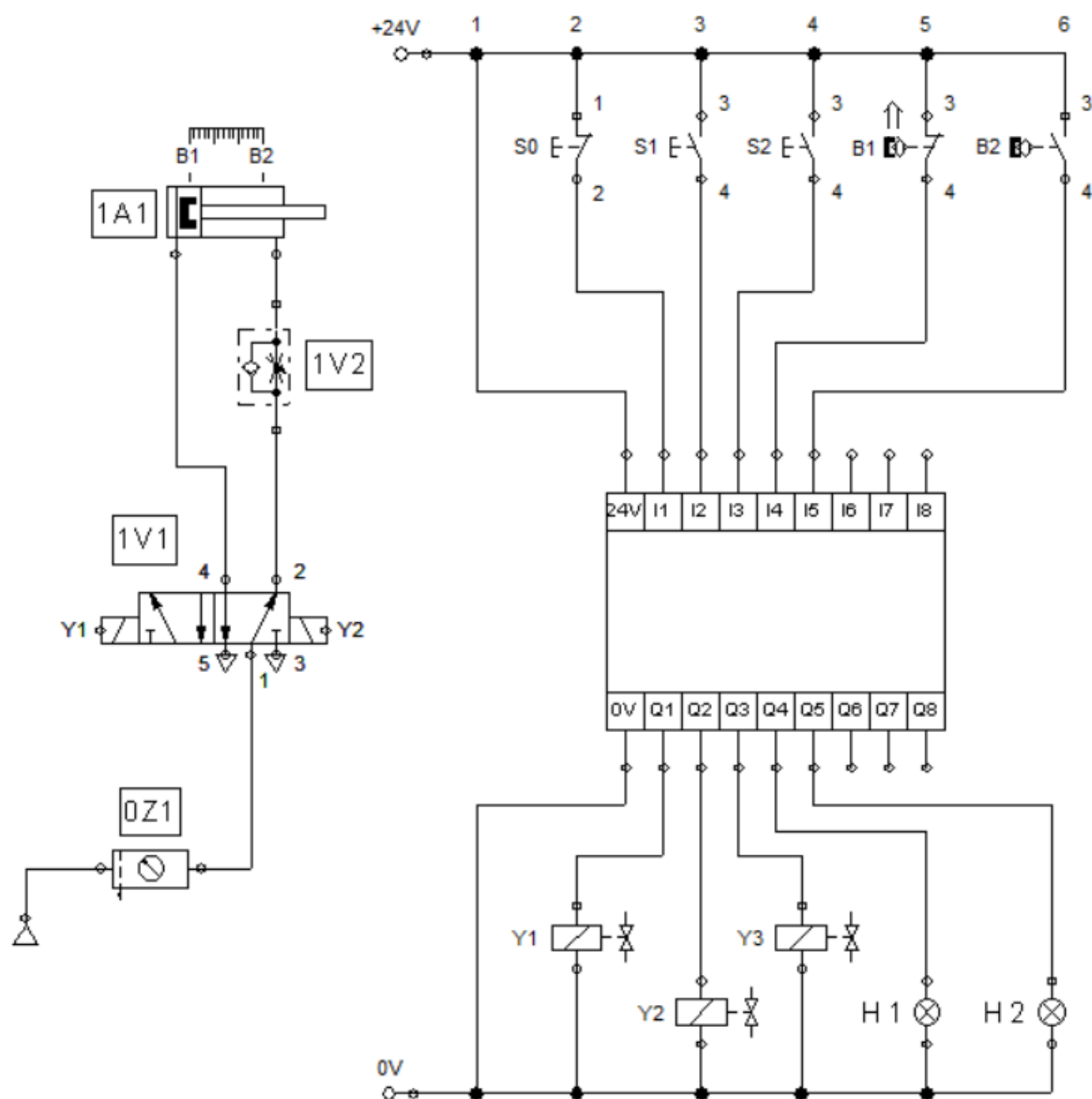


KONKURS „Zaprogramuj LOGO! na 6”

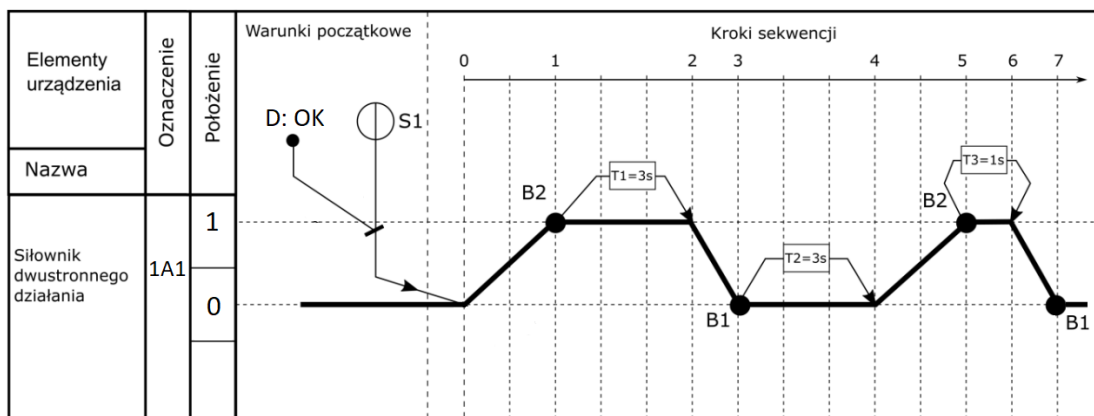
Zadanie konkursowe

Napisz program sterujący pracą poniższego układu elektropneumatycznego:



Program powinien spełniać poniższe założenia i realizować opisane działania w podanej kolejności:

1. Po włączeniu zasilania elektrycznego i pneumatycznego układ znajduje się w trybie STOP. Wszystkie urządzenia dołączone do wyjść sterownika pozostają nieaktywne.
2. Bezpośrednio po włączeniu zasilania możliwe jest tylko przeprowadzenie diagnostyki układu (wywołanie trybu PRACA jest niemożliwe), która rozpoczyna się po naciśnięciu i przytrzymaniu przez 3s wciśniętego przycisku S1. Uruchomienie trybu DIAGNOSTYKA sygnalizowane jest ciągłym świeceniem lampki H1.
3. Jeżeli po uruchomieniu trybu DIAGNOSTYKA i zwolnieniu przycisku S1 tłoczysko siłownika 1A1 nie znajduje się w pozycji początkowej pokazanej na schemacie, to lampka H1 powinna migać z częstotliwością $f=1\text{Hz}$ i możliwość dalszej diagnostyki jest blokowana. W takiej sytuacji możliwy jest jedynie powrót do trybu STOP przez naciśnięcie przycisku S0.
4. Jeżeli po uruchomieniu trybu DIAGNOSTYKA i zwolnieniu przycisku S1 tłoczysko siłownika 1A1 znajduje się w pozycji początkowej pokazanej na schemacie (lampka H1 nadal świeci w sposób ciągły, sygnalizując aktywność trybu DIAGNOSTYKA), to naciśnięcie przycisku S2 powoduje wysuwanie tłoczyska siłownika w celu sprawdzenia nastawy zaworu dławiąco-zwrotnego 1V2, a następnie:
 - a) jeżeli tłoczysko osiąga pozycję pełnego wysunięcia w czasie krótszym niż 2s, to lampka H2 powinna migać z częstotliwością $f=2\text{Hz}$,
 - b) jeżeli tłoczysko nie osiąga pozycji pełnego wysunięcia w czasie 4s, to lampka H2 powinna migać z częstotliwością $f=0,5\text{Hz}$,
 - c) jeżeli tłoczysko osiąga pozycję pełnego wysunięcia w czasie między 2s a 4s, to lampka H2 powinna świecić światłem ciągłym,
 - d) po czasie 10s od naciśnięcia przycisku S2 tłoczysko siłownika wraca samoczynnie do pozycji początkowej, a załączona na wcześniejszym etapie (a, b, c) lampka H2 zostaje wyłączona.
5. Jeżeli nastawa zaworu dławiąco-zwrotnego 1V2 nie jest prawidłowa (prawidłowa nastawa zapewnia osiągnięcie pozycji pełnego wysunięcia tłoczyska siłownika w czasie między 2s a 4s), to możliwość przejścia układu do trybu PRACA jest nadal blokowana. W takiej sytuacji możliwy jest jedynie powrót do trybu STOP przez naciśnięcie przycisku S0.
6. Jeżeli cała procedura diagnostyczna zakończyła się powodzeniem (D: OK), to po naciśnięciu przycisku S1 układ przechodzi do trybu PRACA. Po przejściu do tego trybu lampka H1 zostaje wyłączona.
7. W trybie PRACA siłownik 1A1 realizuje cykl pokazany na poniższym cyklogramie:



8. Po zakończeniu cyklu ponowne naciśnięcie przycisku S1 powinno spowodować powtórzenie cyklu. Naciskanie S1 w trakcie cyklu nie powinno wpływać na pracę układu.
9. Naciśnięcie przycisku S0 w trakcie cyklu oraz po jego zakończeniu powinno spowodować wyłączenie trybu PRACA i powrót do trybu STOP.