

Moduł: EiUPIH

Temat ćwiczenia:

Montaż i uruchomienie układu elektropneumatycznego z dwoma siłownikami

Opracowanie:

mgr inż. Beata Juzala

Cel ćwiczenia:

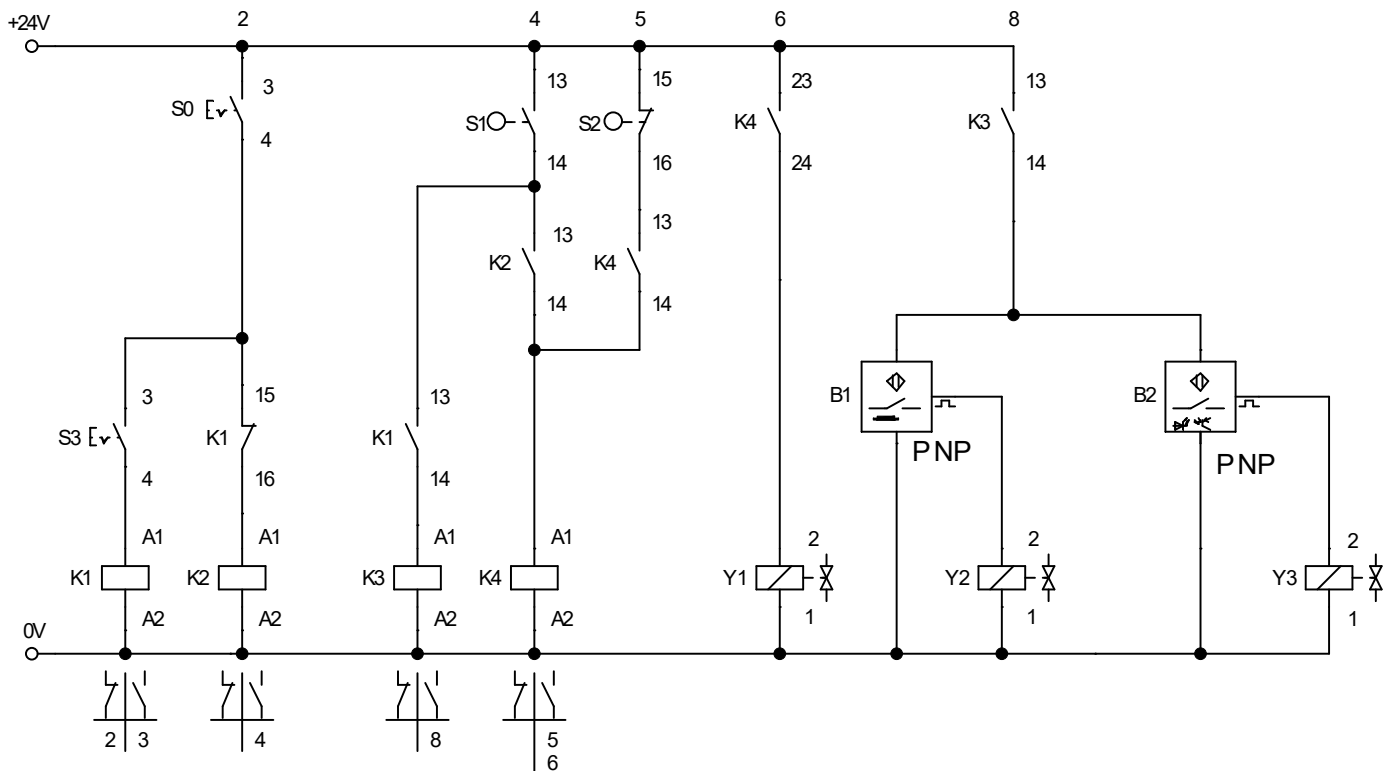
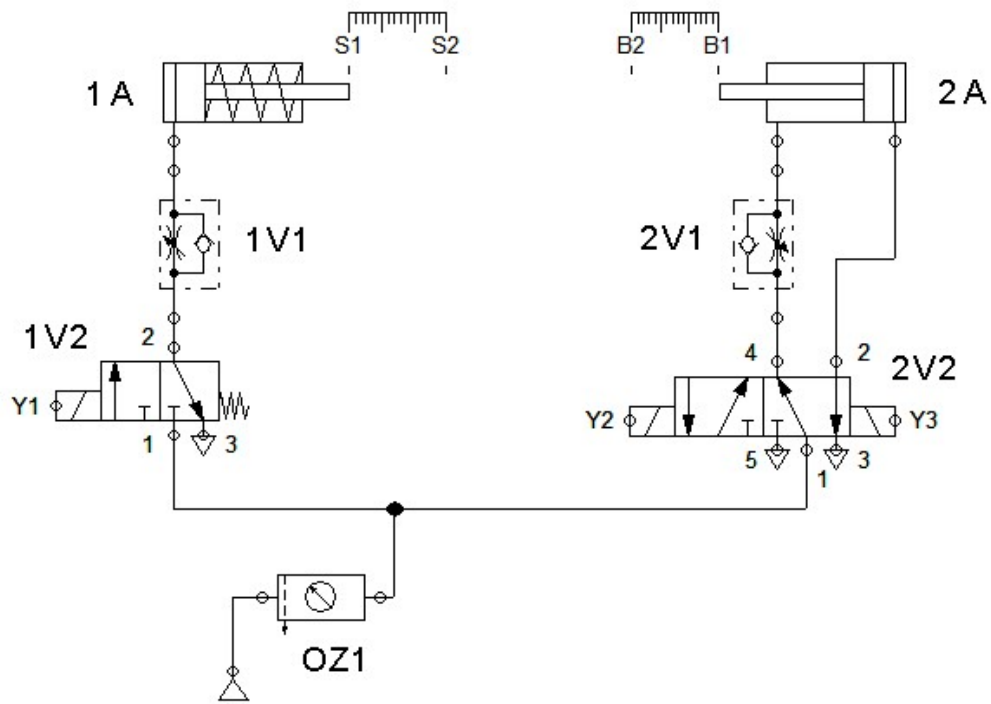
- ocena stanu technicznego elementów;
- ocena jakości montażu elementów pneumatycznych i elektropneumatycznych;
- analiza działania układu elektropneumatycznego na podstawie dokumentacji;
- montaż układu elektropneumatycznego;
- uruchomienie układu elektropneumatycznego.

Czas realizacji ćwiczenia: 135 minut

Forma realizacji ćwiczenia: grupa 2 osoby

Przebieg ćwiczenia:

1. Dokonaj oceny stanu technicznego elementów. Wykonaj pomiary rezystancji elementów elektrycznych układu, wyniki pomiarów wraz z ich oceną zapisz w tabeli 1.
2. Zmontuj na płycie montażowej układ stykowo-przełącznikowy zgodnie ze schematami, pneumatycznym i elektrycznym.
3. Sprawdź poprawność montażu. Wykonaj pomiary i uzupełnij tabelę 2.
4. Przeanalizuj działanie układu elektropneumatycznego. Wypełnij tabelę 3.
5. Po uzyskaniu zgody nauczyciela uruchom układ i w razie niewłaściwego działania układu dokonaj poprawy montażu przy odłączonym zasilaniu.
6. Zgłoś nauczycielowi gotowość prezentacji działania zmontowanego układu.
7. Zamień jeden z czujników zbliżeniowych typu PNP na NPN.
8. Po uzyskaniu zgody nauczyciela uruchom układ i w razie niewłaściwego działania układu dokonaj poprawy montażu przy odłączonym zasilaniu.
9. Zgłoś nauczycielowi gotowość prezentacji działania zmodyfikowanego układu.
10. Zdemontuj układ stykowo-przełącznikowy.



Rys.1. Schemat połączeń pneumatycznych i elektrycznych układu elektropneumatycznego

Tabela 1. Ocena sprawności cewek

W kolumnie „Sprawność cewki” wpisz <i>sprawna</i> lub <i>niesprawna</i>				
Lp	Odcinek pomiaru	Wartość rezystancji	Jednostka	Sprawność cewki
1	K1:A1 / K1:A2			
2	K2:A1 / K2:A2			
3	K3:A1 / K3:A2			
4	K4:A1 / K4:A2			
5	Y1:1 / Y1:2			
6	Y2:1 / Y2:2			
7	Y3:1 / Y3:2			

Tabela 2. Pomiar oporności połączeń

W kolumnie „Ciągłość połączeń” wpisz <i>ciągły</i> lub <i>przerwa</i>				
Lp	Odcinek pomiaru	Wartość rezystancji	Jednostka	Ciągłość połączeń
1	S0:3 / S0:4 przed testowym załączeniu			
2	S0:3 / S0:4 po testowym załączeniu			
3	S1:13 / S1:14 przed testowym załączeniu			
4	S1:13 / S1:14 po testowym załączeniu			
5	S2:15 / S2:16 przed testowym załączeniu			
6	S2:15 / S2:16 po testowym załączeniu			
7	L- / K2:A2			
8	L+ / K3:14			
9	L+ / K4:24			
10	K1:15 / K2:A1			
11	K1:15 / S3:3			
12	K1:15 / S0:4			
13	S0:4 / S3:3			
14	K1:13 / K3:A1			
15	S1:14 / K1:13			
16	S2:16 / K4:14			
17	K2:14 / K4:14			

Tabela 3. Zasada działania układu elektropneumatycznego

określ, czy stwierdzenie jest prawdziwe wpisując „x” w odpowiedni kwadracik			
Lp			
1	Zespół przygotowania powietrza posiada reduktor.	<input type="checkbox"/> tak	<input type="checkbox"/> nie
2	Zawór 1V1 podłączony jest w taki sposób, że można regulować prędkość wsuwu tłoczyska siłownika 1A.	<input type="checkbox"/> tak	<input type="checkbox"/> nie
3	Elektrozawór rozdzielający 1V2 podłączony jest w taki sposób, że po wyłączeniu cewki Y1 tłoczysko siłownika 1A samoczynnie wsunie się.	<input type="checkbox"/> tak	<input type="checkbox"/> nie
4	Czujnik B1 zamontowany jest w taki sposób, że jego załączenie i zasilenie cewki K3 spowoduje wysunięcie tłoczyska siłownika 2A.	<input type="checkbox"/> tak	<input type="checkbox"/> nie
5	Przy wsuniętym tłoku siłownika 1A zwarty jest styk łącznika S1.	<input type="checkbox"/> tak	<input type="checkbox"/> nie
6	Po wciśnięciu przycisku S0, przy wciśniętym S3 tłoczyska siłowników 1A i 2A wysuwają się jednocześnie.	<input type="checkbox"/> tak	<input type="checkbox"/> nie
7	Po zasileniu cewki przekaźnika K1 rozpoczyna pracę siłownik 1A.	<input type="checkbox"/> tak	<input type="checkbox"/> nie
8	Siłownik 2A rozpoczyna pracę przy wsuniętym tłoczysku siłownika 1A i wciśniętych przyciskach S0 i S3.	<input type="checkbox"/> tak	<input type="checkbox"/> nie
9	Wciśnięcie przycisku S0 zatrzymuje pracę układu.	<input type="checkbox"/> tak	<input type="checkbox"/> nie
10	Wciśnięcie przycisku S3 zatrzymuje pracę siłownika 1A.	<input type="checkbox"/> tak	<input type="checkbox"/> nie
11	Elektrozawór impulsowy 2V2 jest zaworem bistabilnym.	<input type="checkbox"/> tak	<input type="checkbox"/> nie
12	Czujnik optyczny załączony zostanie przy wsuniętym tłoczysku siłownika 2A i zasileniu cewki K3.	<input type="checkbox"/> tak	<input type="checkbox"/> nie
13	Zawór 1V2 jest elektrozaworem 3/2 NZ.	<input type="checkbox"/> tak	<input type="checkbox"/> nie
14	Czujnik optyczny refleksyjny pracuje w trybie ciemnym.	<input type="checkbox"/> tak	<input type="checkbox"/> nie