

Nazwa kwalifikacji: **Montaż, uruchamianie i konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych**

Oznaczenie kwalifikacji: **EE.02**

Numer zadania: **01**

Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **150** minut.

EE.02-01-22.01-SG

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2022

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2017**

Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL i naklej naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Na KARCIE OCENY w oznaczonym miejscu przyklej naklejkę z numerem PESEL oraz wpisz:
 - swój numer PESEL*,
 - oznaczenie kwalifikacji,
 - numer zadania,
 - numer stanowiska.
3. KARTĘ OCENY przekaz zespołowi nadzorującemu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 5 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
5. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
6. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
7. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
8. Jeżeli w zadaniu egzaminacyjnym występuje polecenie „zgłoś gotowość do oceny przez podniesienie ręki”, to zastosuj się do polecenia i poczekaj na decyzję przewodniczącego zespołu nadzorującego.
9. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw rezultaty oraz arkusz egzaminacyjny na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
10. Po uzyskaniu zgody zespołu nadzorującego możesz opuścić salę/miejsce przeprowadzania egzaminu.

Powodzenia!

* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Zadanie egzaminacyjne

Na przygotowanej płycie montażowej zmontuj układ elektropneumatyczny. Niezbędne do montażu elementy wybierz ze sprzętu zgromadzonego na stanowisku egzaminacyjnym, przed zamontowaniem sprawdź, czy są sprawne. Elementy rozmieść na płycie montażowej zgodnie z rysunkiem 1.

Połączenia elektryczne wykonaj przewodami LgY 1 mm² zakończonymi tulejkami zaciskowymi, zgodnie ze schematem przedstawionym na rysunku 2. Przewodami z izolacją w kolorze:

- brązowym połącz elementy układu z listwą +24V
- niebieskim połącz elementy układu z listwą 0V
- czarnym wykonaj pozostałe połączenia.

Połączenia pneumatyczne wykonaj zgodnie ze schematem zamieszczonym na rysunku 3., wykorzystując w tym celu odpowiednio docięte odcinki przewodów pneumatycznych.

Sprawdź poprawność wykonania montażu, w przypadku stwierdzenia niezgodności ze schematami na rysunkach 1, 2 i 3 wprowadź poprawki.

Wykonaj pomiary rezystancji połączeń elektrycznych. W tabeli 1. zapisz zakres pomiarowy miernika oraz wyniki pomiarów rezystancji połączeń i ich ocenę.

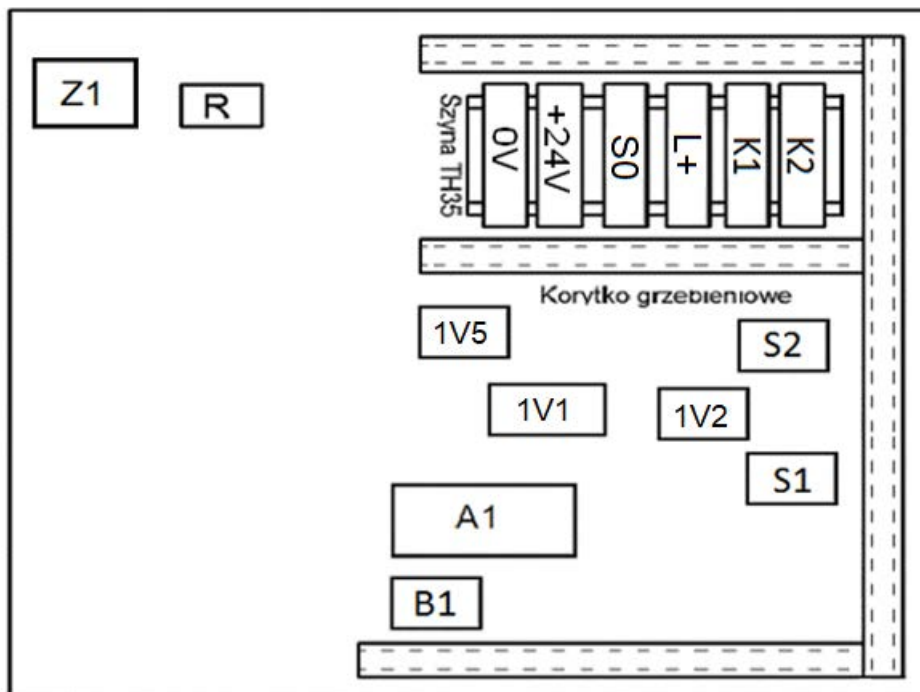
Zgłoś przewodniczącemu ZN przez podniesienie ręki gotowość do podłączenia układu do zasilania sprężonym powietrzem. Po uzyskaniu zgody podłącz zasilanie do układu. W zespole przygotowania powietrza nastaw wartość ciśnienia na 0,4 MPa.

Zgłoś przewodniczącemu ZN, przez podniesienie ręki, gotowość do włączenia zasilania elektrycznego. Po uzyskaniu zgody włącz zasilanie.

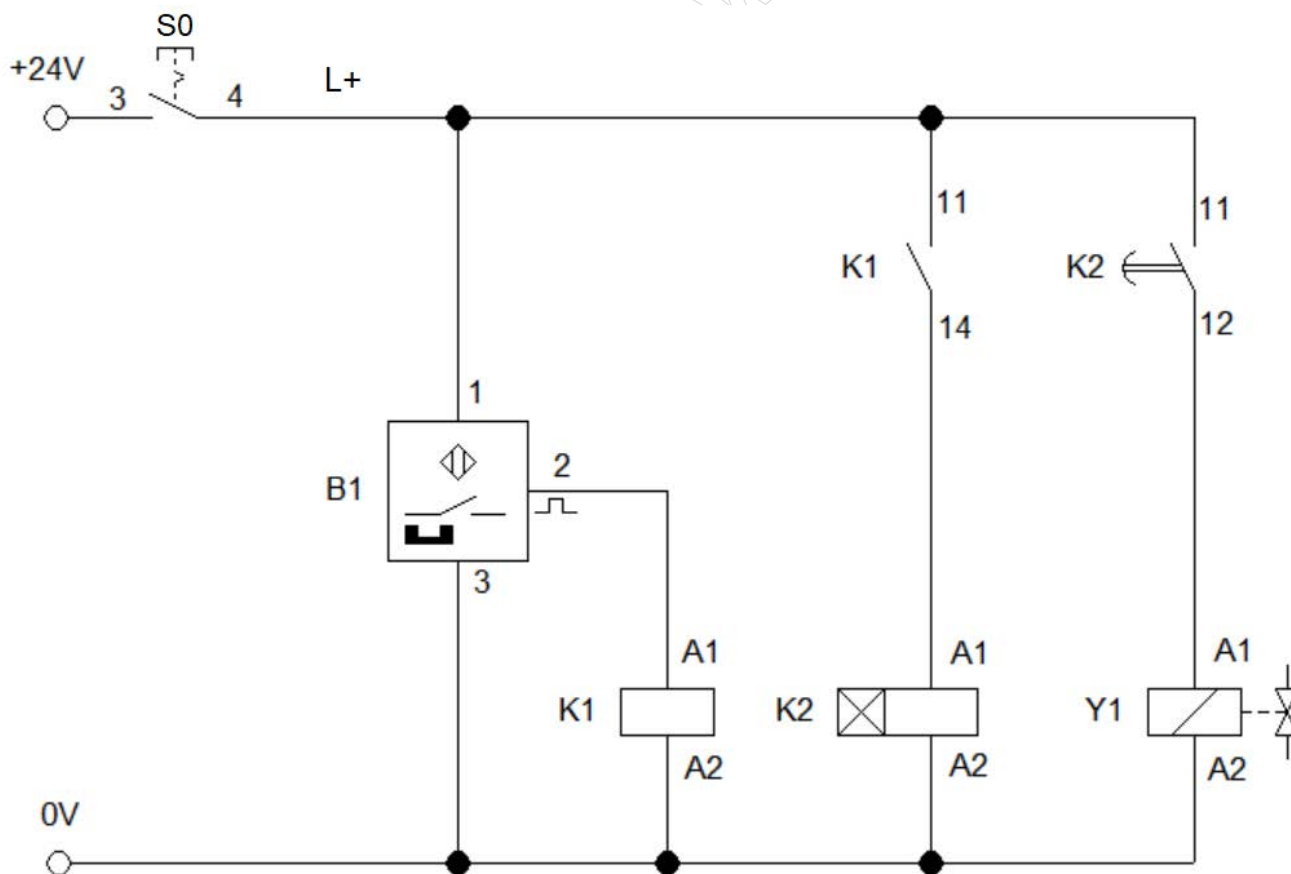
Uruchom sterownik PLC z wgranym programem sterowniczym. Ustaw zawory dławiąco-zwrotne tak, by czasy wysuwania i wsuwania tłoczyska wynosiły $3 \text{ s} \pm 1 \text{ s}$.

Przetestuj działanie układu, jeżeli układ działa niewłaściwie wprowadź niezbędne poprawki, następnie wypełnij tabelę 2.

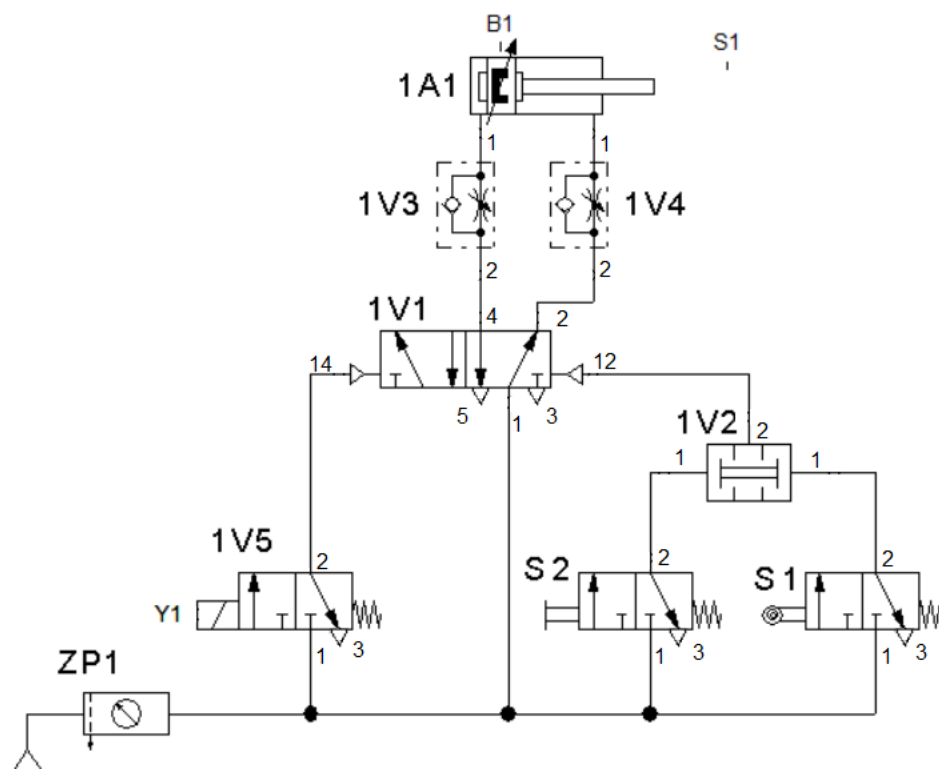
Uwaga! Za każdym razem zgłaszaj, przez podniesienie ręki, zamiar włączenia zasilania.



Rysunek 1. Schemat rozmieszczenia elementów na płycie



Rysunek 2. Schemat elektryczny układu elektropneumatycznego



Rysunek 3. Schemat pneumatyczny układu elektropneumatycznego

Tabela 1. Wyniki pomiarów rezystancji i ocena ciągłości połączeń elektrycznych

Lp	Punkty pomiarowe	Wartość/ wynik pomiaru	Jednostka miary	Ocena ciągłości połączeń elektrycznych (W odpowiedniej kolumnie wpisz X)	
				ciągłość	przerwa
1.	+24V / S0:3				
2.	S0:4 / L+				
3.	0V / K1:A2				
4.	0V / K2:A2				
5.	0V / Y1:A2				
6.	L+ / K2:11				
7.	L+ / K1:11				
8.	K1:14 / K2:A1				
9.	K2:12 / Y1:A1				

Tabela 2. Wyniki testowania układu elektropneumatycznego

Określ, na podstawie przeprowadzanego testu, czy stwierdzenia są prawdziwe (tak) czy nieprawdziwe (nie), wpisując „x” w odpowiedni kwadracik			
1.	Uruchomienie układu jest możliwe dopiero po wciśnięciu przycisku S0	☐ tak	☐ nie
2.	Po upływie 5 sekund od wciśnięciu przycisku S0 tłoczysko siłownika wysuwa się.	☐ tak	☐ nie
3.	Czas wysuwania tłoczyska wynosi $3\text{ s} \pm 1\text{ s}$.	☐ tak	☐ nie
4.	Powrót tłoczyska następuje po naciśnięciu przycisku pneumatycznego S2 bez względu na położenie tłoczyska.	☐ tak	☐ nie
5.	Powrót tłoczyska następuje po naciśnięciu przycisku pneumatycznego S2 tylko wtedy, gdy aktywny jest przesterowany zawór sterowany rolką S1.	☐ tak	☐ nie
6.	Czas wsuwania tłoczyska wynosi $3\text{ s} \pm 1\text{ s}$.	☐ tak	☐ nie
7.	Czujnik B1 załącza przełącznik K2.	☐ tak	☐ nie

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 150 minut.

Ocenie podlegać będą 4 rezultaty:

- zmontowana część pneumatyczna układu elektropneumatycznego,
- zmontowana część elektryczna układu elektropneumatycznego,
- wyniki pomiarów rezystancji i ocena ciągłości połączeń elektrycznych – tabela 1.,
- wyniki testowania układu elektropneumatycznego – tabela 2.

oraz

przebieg montażu i uruchomienia układu elektropneumatycznego.