

Nazwa kwalifikacji: **Użytkowanie urządzeń i systemów mechatronicznych**

Oznaczenie kwalifikacji: **E.04**

Numer zadania: **01**

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego*

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

E.04-01-18.01

Czas trwania egzaminu: **180 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2018

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

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 6 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 stanowisku egzaminacyjnym znajduje się układ elektropneumatyczny. Wymontuj z układu czujnik magnetyczny położenia tłoka siłownika i zamontuj oraz podłącz zgodnie ze schematami (rys. 1 i 2) czujnik indukcyjny. Wykonaj pomiary ciągłości wybranych połączeń elektrycznych, a ich ocenę wpisz w tabeli 1. Następnie wymień nieciągle przewody na nowe. Wykonane zmiany w części elektrycznej zapisz w tabeli 2.

Podłącz listwy zasilające X0 i X1 do zasilacza 24 V DC.

Sprawdź zgodność połączeń części pneumatycznej ze schematem (rys. 1), stwierdzone niezgodności usuń. Wykonane zmiany w części pneumatycznej zapisz w tabeli 2. Połącz zespół przygotowania sprężonego powietrza z układem pneumatycznym.

Zgłoś przewodniczącemu ZN, przez podniesienie ręki, gotowość włączenia zasilania 24 V DC. Po uzyskaniu zgody włącz napięcie.

Poruszając ręką tłoczysko siłownika, ustaw położenia czujnika indukcyjnego i elektrycznego łącznika krańcowego z rolką tak, aby wykrywały krańcowe położenia tłoczyska.

Prześlij do sterownika program o nazwie *Program_E04* znajdujący się na pulpicie komputera i ustaw sterownik w tryb RUN.

Zgłoś przewodniczącemu ZN, przez podniesienie ręki, gotowość podłączenia do układu sprężonego powietrza. Po uzyskaniu zgody otwórz zawór odcinający i ustaw zaworem redukcyjnym w zespole przygotowania sprężonego powietrza ciśnienie 4 bary.

Ustaw wartość ciśnienia zadziałania pneumoelektrycznego czujnika ciśnienia B4 na 3 bary. Dławienie zaworu dławiąco-zwrotnego ustaw tak, aby czas całkowitego wysunięcia tłoczyska wynosił około 2 sekundy. Wykonane regulacje zapisz w tabeli 2.

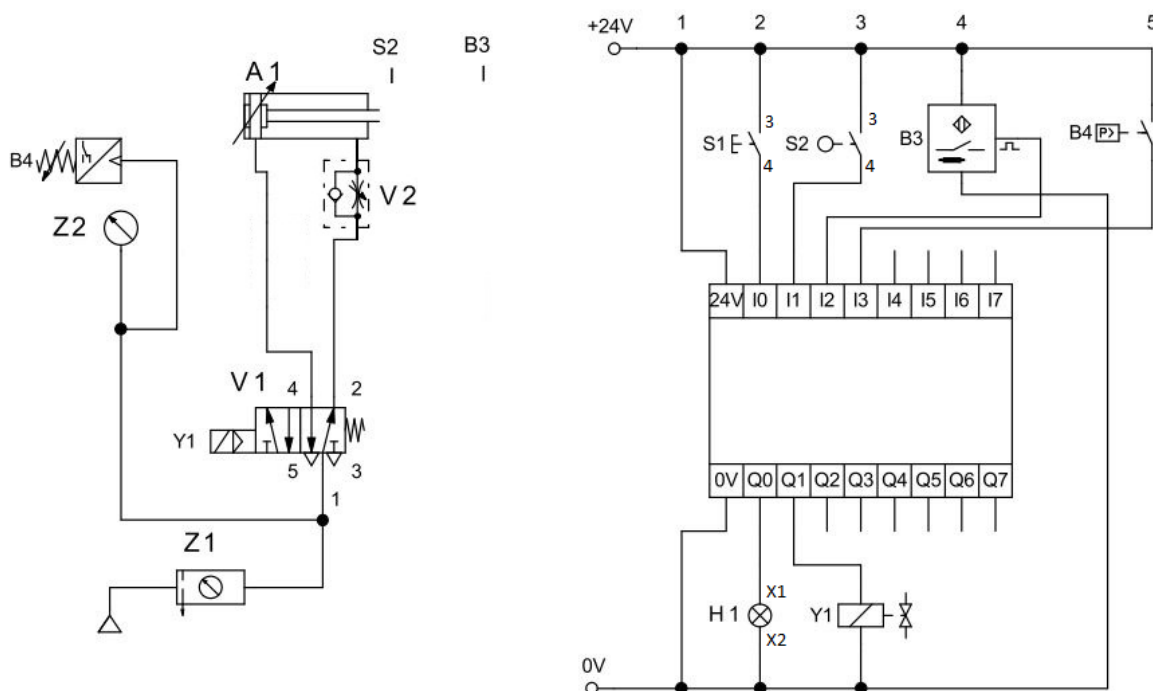
Przetestuj działanie układu, a wyniki testu zapisz w tabeli 3.

Uwaga!

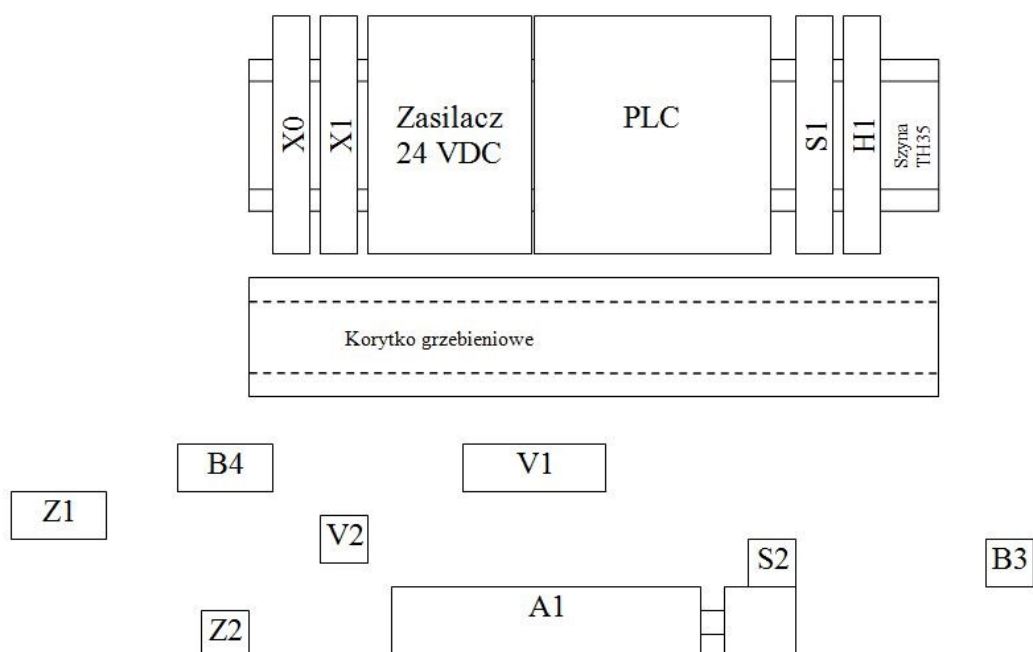
Pracuj zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

Za każdym razem zgłaszaj przewodniczącemu ZN zamiar włączenia zasilania.

Dokumentacja techniczna



Rys. 1. Schematy ideowe układu elektropneumatycznego



Z1 – zespół przygotowania sprężonego powietrza
 V1 – elektrozwór rozdzielający 5/2
 V2 – zawór dławiąco-zwrotny
 A1 – siłownik pneumatyczny dwustronnego działania
 Z2 – manometr
 S1 – przycisk monostabilny NO

S2 – elektryczny łącznik krańcowy z rolką
 B3 – czujnik indukcyjny
 B4 – pneumo-elektryczny czujnik ciśnienia
 H1 – lampka sygnalizacyjna
 X0 – listwa zasilająca 0 V
 X1 – listwa zasilająca +24 V DC

Rys. 2. Schemat rozmieszczenia elementów układu na płycie montażowej

Opis działania układu

Przetwornik B4 kontroluje minimalne ciśnienie, jakie jest wymagane do uruchomienia układu. W przypadku gdy ciśnienie jest niższe od ustawionego na czujniku B4, układ nie zostanie uruchomiony. Wciśnięcie przycisku S1, gdy tłoczek siłownika A1 jest wsunięty, powoduje rozpoczęcie wysuwania tłoczyska. Po całkowitym wysunięciu tłoczyska siłownika następuje odmierzenie opóźnienia czasowego 5 sekund i cofnięcie tłoczyska niezależnie od stanu przycisku S1. Lampka sygnalizacyjna H1 świeci od momentu rozpoczęcia wysuwania się tłoczyska siłownika do momentu całkowitego wsunięcia tłoczyska.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będą 4 rezultaty:

- ocena ciągłości wybranych połączeń elektrycznych – tabela 1,
- wykaz wykonanych zmian i regulacji w układzie elektropneumatycznym – tabela 2,
- wyniki testowania układu elektropneumatycznego – tabela 3,
- układ elektropneumatyczny

oraz

przebieg montażu układu.

Tabela 1. Ocena ciągłości wybranych połączeń

Lp.	Odcinek pomiaru	Ocena ciągłości połączeń (Wpisz X w odpowiednią kolumnę)	
		ciągły	przerwa
1.	X1 (listwa zasilająca +24 V) / S1:3		
2.	X1 (listwa zasilająca +24 V) / S2:3		
3.	S1:4 / PLC:I0		
4.	S2:4 / PLC:I1		
5.	X0 (listwa zasilająca 0 V) / H1:X2		
6.	H1:X1 / PLC:Q0		

Tabela 2. Wykaz wykonanych zmian i regulacji w układzie elektropneumatycznym

[illegible]

Tabela 3. Wyniki testowania układu elektropneumatycznego

Lp.	Stwierdzenie dotyczące działania układu	Oceń czy stwierdzenie jest prawdziwe (Wpisz X w odpowiednią kolumnę)	
		tak	nie
1.	Wciśnięcie przycisku S1, gdy tłoczysko siłownika A1 jest wsunięte, powoduje rozpoczęcie wysuwania tłoczyska.		
2.	Po całkowitym wysunięciu tłoczyska siłownika następuje opóźnienie czasowe 5 sekund i rozpoczęcie wsuwania tłoczyska siłownika.		
3.	Czas wykonania pojedynczego cyklu pracy układu wynosi od 7 sekund do 9 sekund.		
4.	Wciśnięcie i przytrzymanie przycisku S1 spowoduje, że zostaną wykonane kolejne cykle pracy układu.		
5.	Lampka sygnalizacyjna H1 zawsze gaśnie po całkowitym wsunięciu tłoczyska siłownika.		