

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.04-01-15.05**

Czas trwania egzaminu: **180 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**  
**Rok 2015**  
**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\*,
  - symbol cyfrowy zawodu,
  - oznaczenie kwalifikacji,
  - numer zadania,
  - numer stanowiska.
3. KARTĘ OCENY przekaz zespołowi nadzorującemu część praktyczną egzaminu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 4 strony i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego część praktyczną egzaminu (ZNCP).
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 ZNCP.
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 ZNCP.
9. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw rezultaty oraz arkusz egzaminacyjny na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego ZNCP.
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 tożsamości

## Zadanie egzaminacyjne

Na stanowisku egzaminacyjnym znajduje się zmontowany układ elektropneumatyczny zgodny ze schematem ideowym oraz opisem działania. Położenie elementów układu na płycie montażowej określa rysunek 2.

Zamontuj na płycie zespół przygotowania powietrza zgodnie ze schematem rozmieszczenia elementów.

Wykonaj połączenia zespołu przygotowania powietrza ze sprężarką i rozgałęźnikiem powietrza.

Wykonaj podłączenia listwy zasilającej X0 i X1 do zasilacza oraz przewody zasilające układ pneumatyczny.

Zgłoś przewodniczącemu ZNCP, przez podniesienie ręki, gotowość do podłączenia zasilania do układu.

Po uzyskaniu zgody włącz sprężarkę i zespół przygotowania powietrza. Ustaw ciśnienie zasilające na 5 barów.

Połącz sterownik PLC z komputerem. Włącz zasilanie komputera i sterownika. Prześlij do sterownika znajdujący się na pulpicie komputera program o nazwie *Program E.04\_1*.

Uruchom układ. Ustaw ciśnienie zadziałania przetwornika pneumoelektrycznego tak, aby wycofanie tłoczyska siłownika następowało przy ciśnieniu 3 bary. Zawór dławiąco-zwrotny ustaw w taki sposób, by wycofanie nastąpiło dopiero po pełnym wysunięciu tłoczyska.

Przetestuj działanie układu. Wyniki testu zapisz w tabeli 1.

**Uwaga!** Po zakończeniu zadania pozostaw załączony układ elektropneumatyczny.

Pracuj zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

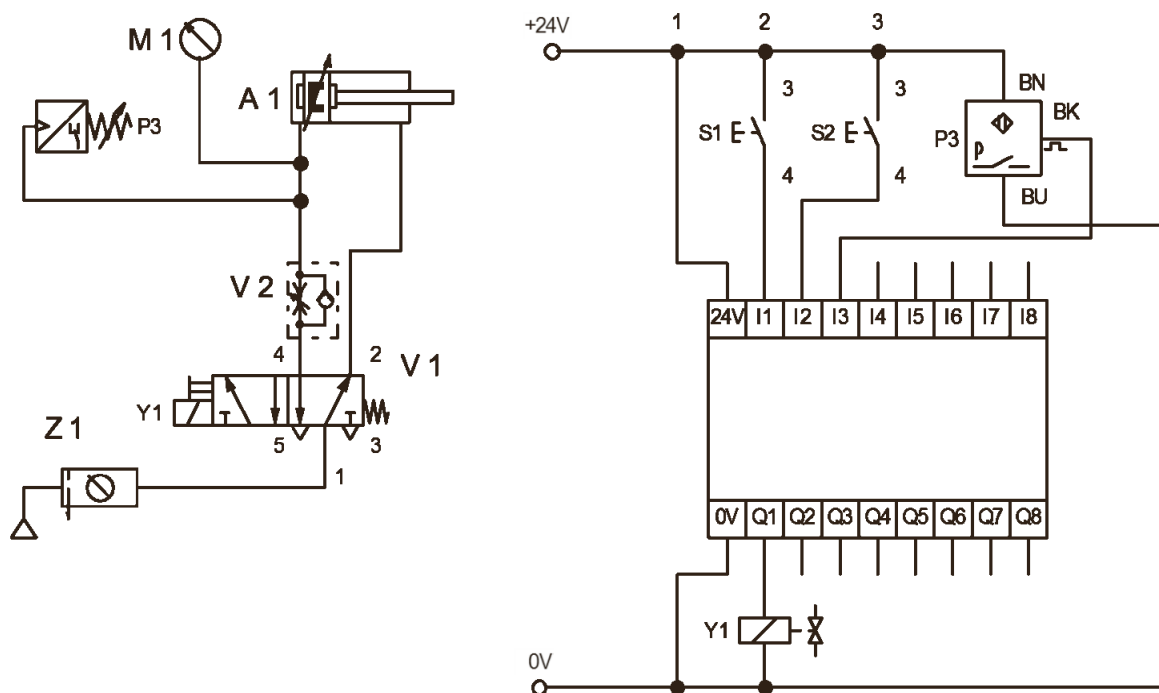
**Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.**

**Ocenie podlegać będą 2 rezultaty:**

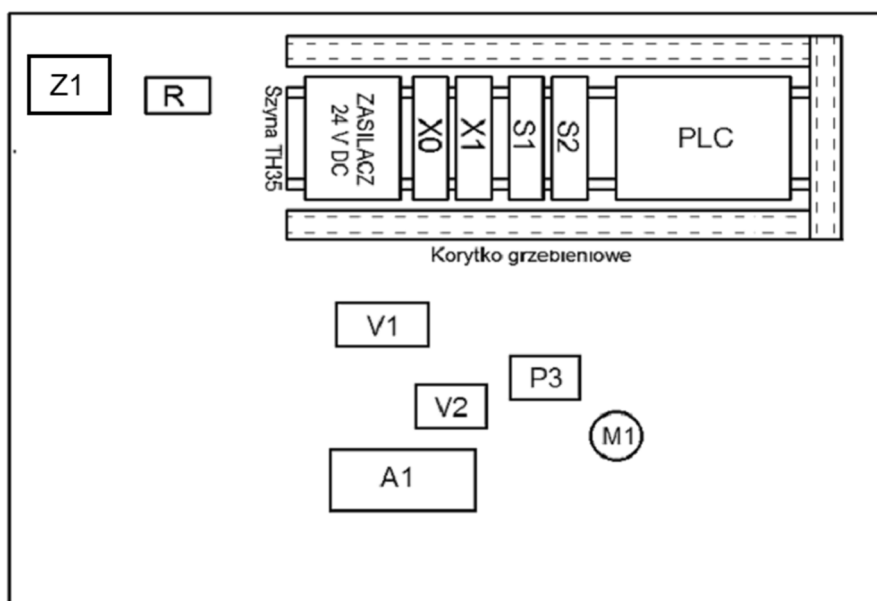
- Wyniki testowania układu elektropneumatycznego – tabela 1,
- uruchomiony układ elektropneumatyczny

oraz

przebieg uruchamiania układu elektropneumatycznego.



**Rysunek 1. Schemat ideowy układu elektropneumatycznego**



Z1 – zespół przygotowania powietrza  
 R – rozgałęźnik powietrza  
 A1 – siłownik  
 V1 – zawór rozdzielający 5/2  
 V2 – zawór dławiąco-zwrotny

P3 – przetwornik pneumoelektryczny  
 M1 – manometr  
 S1, S2 – przyciski monostabilne NO  
 X0 – listwa zasilająca 0 V  
 X1 – listwa zasilająca +24 V DC

**Rysunek 2. Schemat rozmieszczenia elementów na płycie**

## Opis działania układu

Jednoczesne naciśnięcie przycisków S1 i S2 i ich przytrzymanie powoduje wysunięcie tłoczyska siłownika. Po uzyskaniu przez tłoczysko siłownika skrajnego, wysuniętego położenia i wzroście ciśnienia do wartości nastawionej na przetworniku pneumo-elektrycznym, następuje powrót tłoczyska do położenia początkowego, nawet przy naciśniętych przyciskach. Ponowne uruchomienie możliwe jest dopiero po kolejnym naciśnięciu przycisków.

**Tabela 1. Wyniki testowania układu elektropneumatycznego**

1.	Jednoczesne wciśnięcie przycisków S1 i S2 powoduje wysunięcie tłoczyska pod warunkiem, że czujnik P3 jest nieaktywny.	<input type="checkbox"/> tak*	<input type="checkbox"/> nie*
2.	Po osiągnięciu maksymalnego wysuwu tłoczyska następuje powrót tłoczyska do pozycji wyjściowej (nawet przy wciśniętych przyciskach).	<input type="checkbox"/> tak*	<input type="checkbox"/> nie*
3.	Ciśnienie, przy którym następuje wycofanie tłoczyska siłownika, wynosi 3 bary.	<input type="checkbox"/> tak*	<input type="checkbox"/> nie*

\* Wstaw znak X w kwadrat, potwierdzając stan rzeczywisty

