



**CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

**EGZAMIN ZAWODOWY
Rok 2024
ZASADY OCENIANIA**

*Arkusz zawiera informacje prawnie chronione
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Nazwa kwalifikacji: **Montaż, uruchamianie i obsługa systemów robotyki**
Oznaczenie arkusza: **ELM.07-01-24.06-SG**
Symbol kwalifikacji: **ELM.07**
Numer zadania: **01**
Wersja arkusza: **SG**

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2019**

Wypełnia egzaminator

Kod ośrodka

 –

Kod egzaminatora

Data egzaminu

Dzień Miesiąc Rok

Godzina rozpoczęcia egzaminu

 :

Numer PESEL zdającego*										Numer stanowiska	

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

Egzaminatorze!

- Oceniaj prace zdających rzetelnie i z zaangażowaniem. Dokumentuj wyniki oceny.
- Stosuj przyjęte zasady oceniania w sposób obiektywny.
- Jeżeli zdający, wykonując zadanie egzaminacyjne, uzyskuje inne rezultaty albo pożądane rezultaty uzyskuje w inny sposób niż uwzględniony w zasadach oceniania lub przedstawia nietypowe rozwiązanie, ale zgodnie ze sztuką w zawodzie, to nadal oceniaj zgodnie z kryteriami zawartymi w zasadach oceniania. Informacje o tym, że zasady oceniania nie przewidują zaistniałej sytuacji, przekaż niezwłocznie w formie pisemnej notatki do Przewodniczącego Zespołu Egzaminacyjnego z prośbą o przekazanie jej do Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej. Notatka może być sporządzona odręcznie w trybie roboczym.
- Informuj przewodniczącego zespołu nadzorującego o wszystkich nieprawidłowościach zaistniałych w trakcie egzaminu, w tym w szczególności o naruszeniach przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy i o podejrzeniach niesamodzielności w wykonaniu zadania przez zdającego.

Numer
stanowiska

Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny

Egzaminator wpisuje T, jeżeli zdający spełnił kryterium albo N, jeżeli nie spełnił

Rezultat 1: Zmontowany układ pneumatyczny

Egzaminator ocenia układ korzystając ze schematów zamieszczonych w zasadach oceniania.

1	Siłownik A1 podłączony zgodnie ze schematem na rysunku 2, czujnik magnetyczny B1 wykrywa całkowite wsunięcie tłoczyska.						
2	Łącznik krańcowy SK zamontowany tak, że wykrywa całkowite wysunięcie tłoczyska siłownika A1.						
3	Siłownik A2 podłączony zgodnie ze schematem na rysunku 2, czujnik magnetyczny B2 wykrywa całkowite wsunięcie tłoczyska.						
4	Zawór rozdzielający V1 bistabilny 5/2 podłączony zgodnie ze schematem na rysunku 2.						
5	Zawór rozdzielający V2 monostabilny 3/2 podłączony zgodnie ze schematem na rysunku 2.						
6	Zawór dławiąco-zwrotny V3 podłączony zgodnie ze schematem na rysunku 2.						
7	Zawór dławiąco-zwrotny V4 podłączony zgodnie ze schematem na rysunku 2.						
8	Zawór dławiąco-zwrotny V5 podłączony zgodnie ze schematem na rysunku 2.						
9	Zawór odcinający Z1 podłączony zgodnie ze schematem na rysunku 2.						
10	Podzespoły pneumatyczne rozmieszczone zgodnie ze schematem na rysunku 1, stabilnie zamontowane na płycie montażowej, zastosowane przewody pneumatyczne nie są naprężone i nie są nadmiernie długie (ich długość nie jest ponad dwukrotnie większa od odległości między złączkami).						

Numer
stanowiska

Rezultat 2: Połączony układ elektryczny						
Egzaminator ocenia układ korzystając ze schematów zamieszczonych w zasadach oceniania.						
1	Na szynie TH-35 podzespoły S1, S2, H1 są zamontowane stabilnie i w odpowiedniej kolejności zgodnie ze schematem na rysunku 1.					
2	Przycisk S1 - bistabilny NC i podłączony zgodnie ze schematem na rysunku 3.					
3	Przycisk S2 - monostabilny NO i podłączony zgodnie ze schematem na rysunku 3.					
4	Czujniki magnetyczne B1 i B2 podłączone zgodnie ze schematem na rysunku 3.					
5	Styk NC łącznika krańcowego SK podłączony zgodnie ze schematem na rysunku 3.					
6	Cewki elektrozaworów Y1, Y2, Y3 podłączone zgodnie ze schematem na rysunku 3.					
7	Żarówka H1 o napięciu znamionowym 24 V DC, kolor żółty, podłączona zgodnie ze schematem na rysunku 3.					
8	Do zacisku listwy X:COM podłączone przewody w izolacji koloru niebieskiego, do zacisku X:+24 V podłączone przewody w izolacji koloru czerwonego, pozostałe połączenia wykonane przewodami w izolacji koloru czarnego.					
9	Wszystkie końcówki tulejkowe zaciśnięte, odizolowane końce przewodów nie wystają poza tulejkę.					
10	Wszystkie przewody uporządkowane i ułożone w korytach kablowych.					

Numer
stanowiska

Rezultat 3: Karta pomiarów – tabela 2

Kryterium należy uznać, jeżeli pomiar wykonany przez Egzaminatora potwierdza zapis w tabeli, prawidłowy jest wynik z dokładnością do 10 %, zaokrąglenie w przypadku małych wartości do jedności lub 0, w przypadku dużych wartości do nieskończoności, Zdający wpisał w tabeli 2 w pozycji

1	1: wynik: bliski 0, jednostka: Ω , nastawa: minimalny zakres.						
2	2: wynik: bliski 0, jednostka: Ω , nastawa: minimalny zakres.						
3	3: wynik: ∞ , jednostka: Ω lub pochodna, nastawa: maksymalny zakres.						
4	4: wynik: bliski 0, jednostka: Ω , nastawa: minimalny zakres.						
5	5: wynik: zgodny ze stanem faktycznym, jednostka: Ω lub pochodna, nastawa: najniższy zakres umożliwiający pomiar.						
6	6: wynik: zgodny ze stanem faktycznym, jednostka: Ω lub pochodna, nastawa: najniższy zakres umożliwiający pomiar.						
7	7: wynik: zgodny ze stanem faktycznym, jednostka: Ω lub pochodna, nastawa: najniższy zakres umożliwiający pomiar.						

Rezultat 4: Uruchomiony układ sterowania

1	Program sterujący wysłany do sterownika PLC.						
2	Sterownik PLC pracuje w trybie RUN.						
3	Ciśnienie w układzie pneumatycznym nastawione na $4 \pm 0,2$ bara.						
4	Czas wysuwu tłoczyska siłownika A1 wynosi $4 \pm 0,5$ sekundy.						
5	Czas cofania tłoczyska siłownika A1 wynosi $4 \pm 0,5$ sekundy.						
6	Czas wysuwu tłoczyska siłownika A2 wynosi $3 \pm 0,5$ sekundy.						

Numer
stanowiska

Rezultat 5: Wyniki testów działania układu – tabela 3

*Kryterium należy uznać, jeżeli wynik testu przeprowadzony przez Egzaminatora na zmontowanym i uruchomionym układzie potwierdza wybór dokonany przez zdającego.
Zdający zaznaczył w tabeli 3 w pozycji:*

1	1: TAK i jest to wynik zgodny ze stanem faktycznym.						
2	2: NIE i jest to wynik zgodny ze stanem faktycznym.						
3	3: TAK i jest to wynik zgodny ze stanem faktycznym.						
4	4: NIE i jest to wynik zgodny ze stanem faktycznym.						
5	5: wynik zgodny ze stanem faktycznym.						
6	6: wynik zgodny ze stanem faktycznym.						
7	7: wynik zgodny ze stanem faktycznym.						

Przebieg 1: Przebieg wykonania montażu i uruchomienia układu sterowania

Zdający:

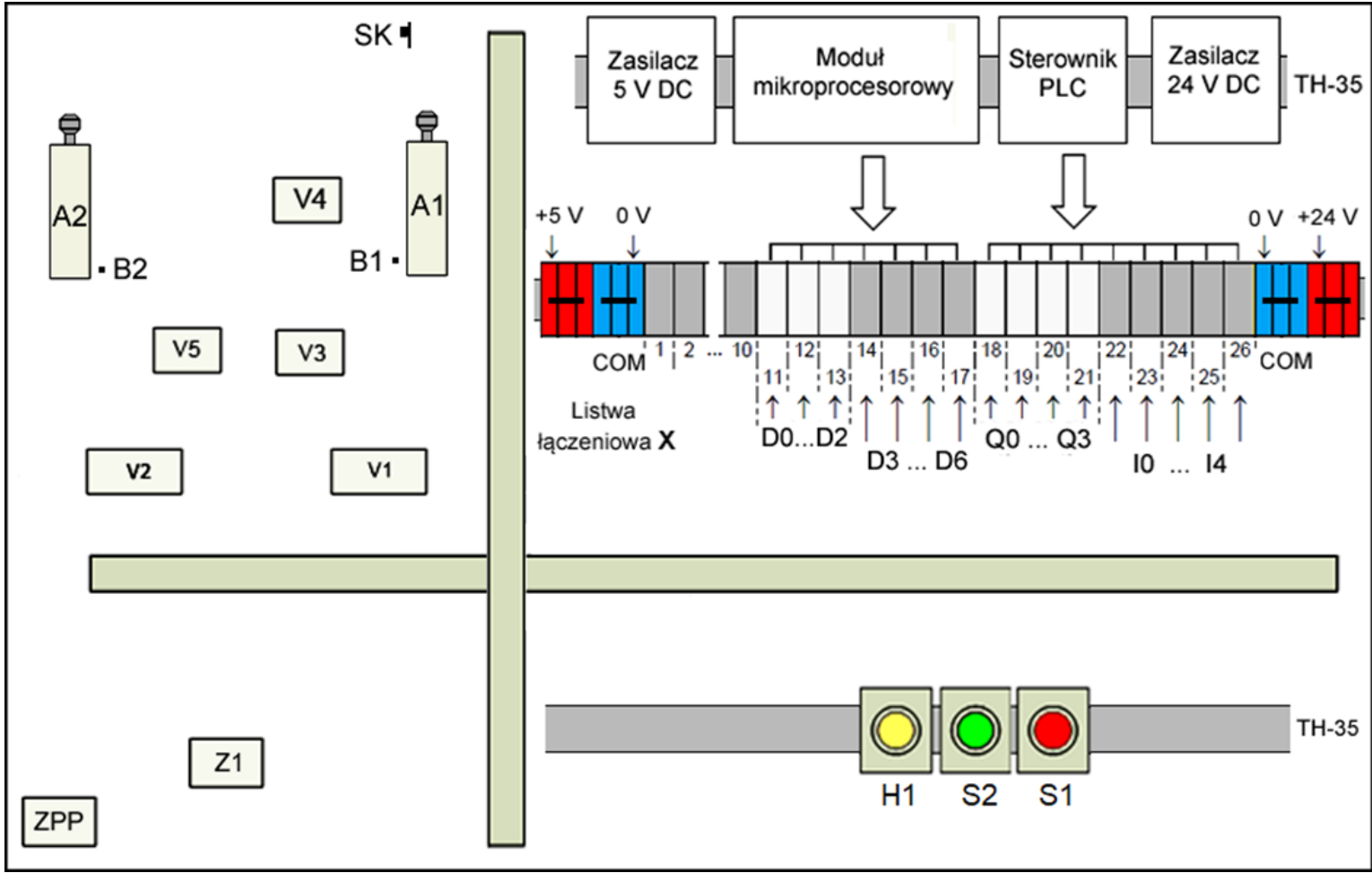
1	wykonywał podłączenia w układzie elektrycznym przy wyłączonym napięciu zasilania, załączał tylko zasilacz 24 V DC.						
2	wykonywał pomiary rezystancji przy wyłączonym napięciu zasilania.						
3	wykonywał podłączenia w układzie pneumatycznym przy wyłączonym zasilaniu pneumatycznym.						
4	stosował specjalistyczny nóż do cięcia przewodów pneumatycznych.						
5	stosował okulary ochronne podczas testowania układu pneumatycznego.						
6	stosował ściągacz izolacji do odizolowania końcówek przewodów, praskę do zaciskania końcówek na przewodach.						
7	utrzymywał porządek na stanowisku pracy, po zakończeniu wykonywania prac uporządkował stanowisko.						

Egzaminator

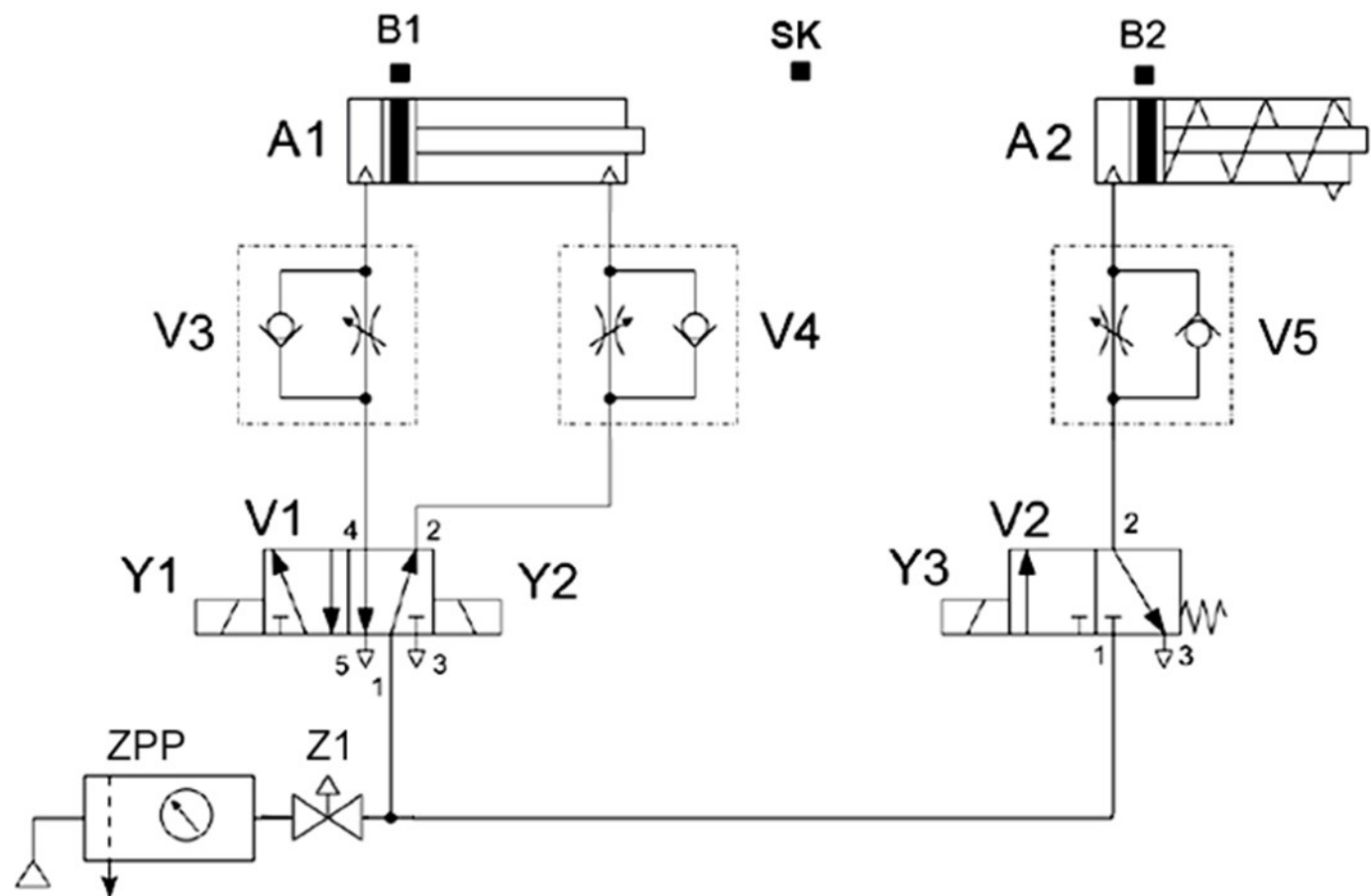
imię i nazwisko

.....

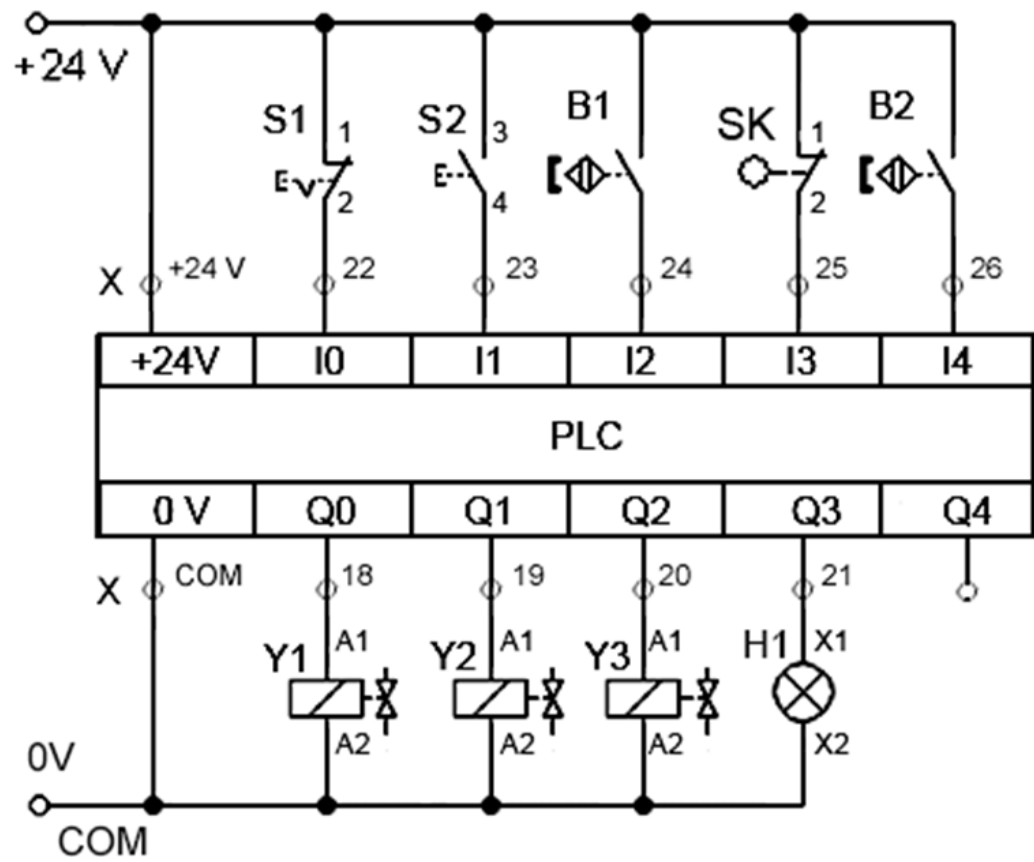
data i czytelny podpis



Rysunek 1. Rozmieszczenie podzespołów na płycie montażowej



Rysunek 2. Schemat układu pneumatycznego



Rysunek 3. Schemat układu elektrycznego