

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

Oznaczenie kwalifikacji: **E.03**

Numer zadania: **01**

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem  
PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego\*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

**E.03-01-19.01**

Czas trwania egzaminu: **180 minut**

## **EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**

**Rok 2019**

### **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

Wykonaj pomiary rezystancji cewek i lampek sygnalizacyjnych, wyniki pomiarów zapisz w tabeli 1.

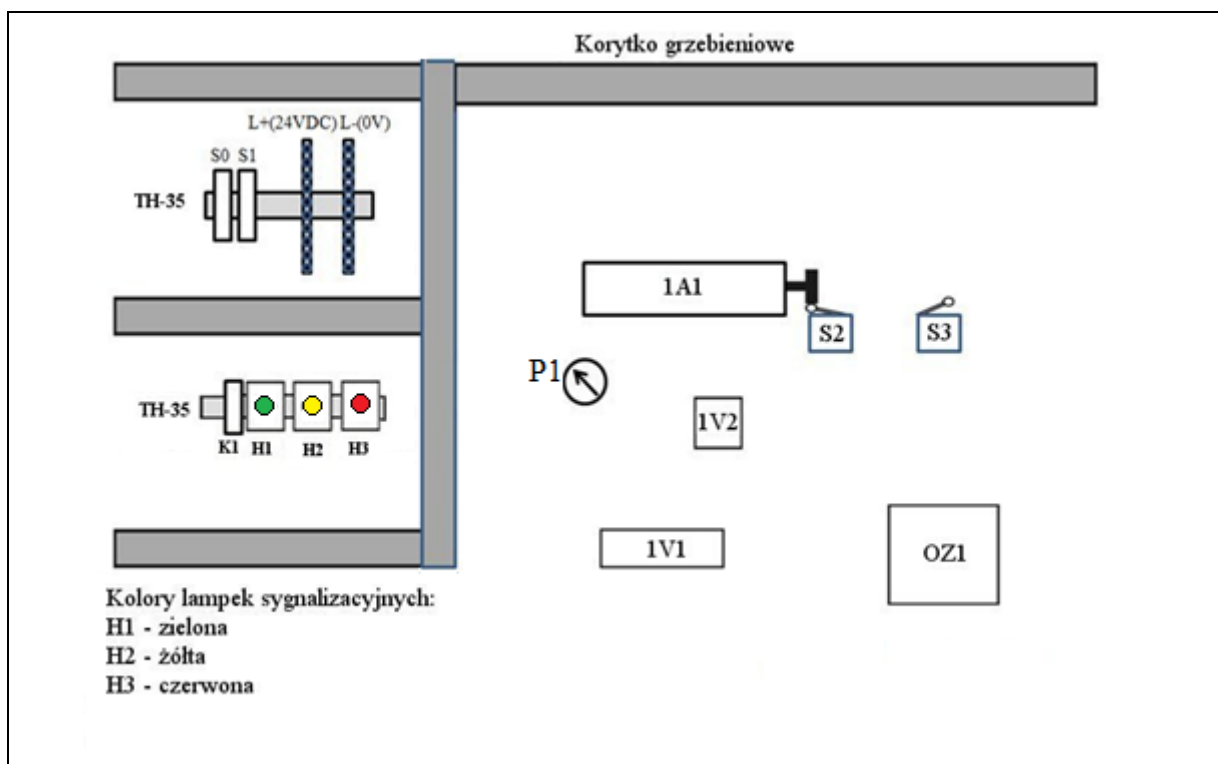
Zmontuj na płycie montażowej układ elektropneumatyczny zgodnie ze schematami przedstawionymi na rysunkach 1, 2 i 3. Połączenia pneumatyczne wykonaj odcinkami przewodu pneumatycznego, a połączenia elektryczne przewodami LgY 1 mm<sup>2</sup> zakończonymi tulejkami zaciskowymi.

Przewodami z izolacją w kolorze:

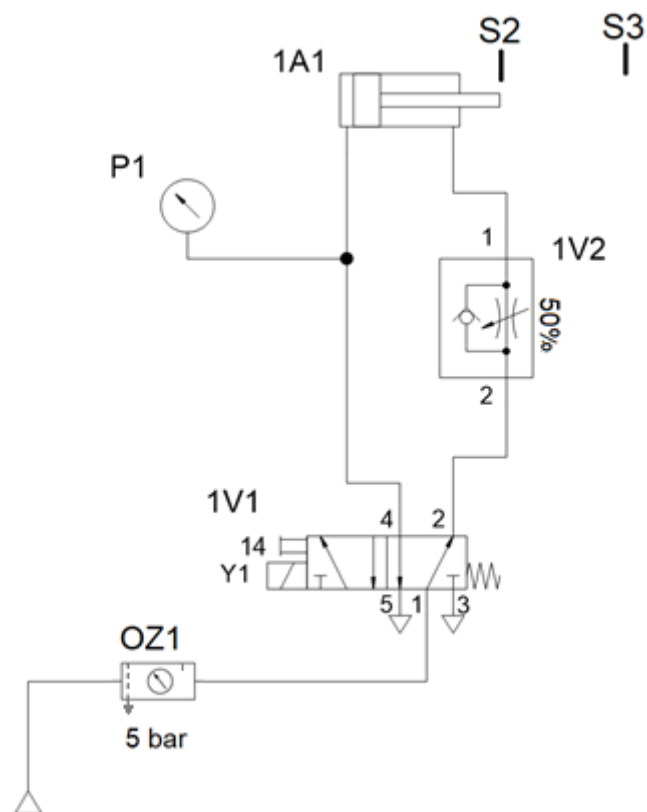
- brązowym połącz elementy układu z listwą L+,
- niebieskim połącz elementy układu z listwą L-,
- czarnym wykonaj pozostałe połączenia.

Wykonaj pomiary rezystancji odcinków przewodów, wyniki pomiarów wraz z jednostką miary zapisz w tabeli 2, następnie oceń zgodność otrzymanych wyników ze schematem połączeń elektrycznych (rysunek 3). Na podstawie schematów na rysunkach 2 i 3 przeanalizuj działanie układu elektropneumatycznego i zapisz ocenę prawdziwości stwierdzeń w tabeli 3.

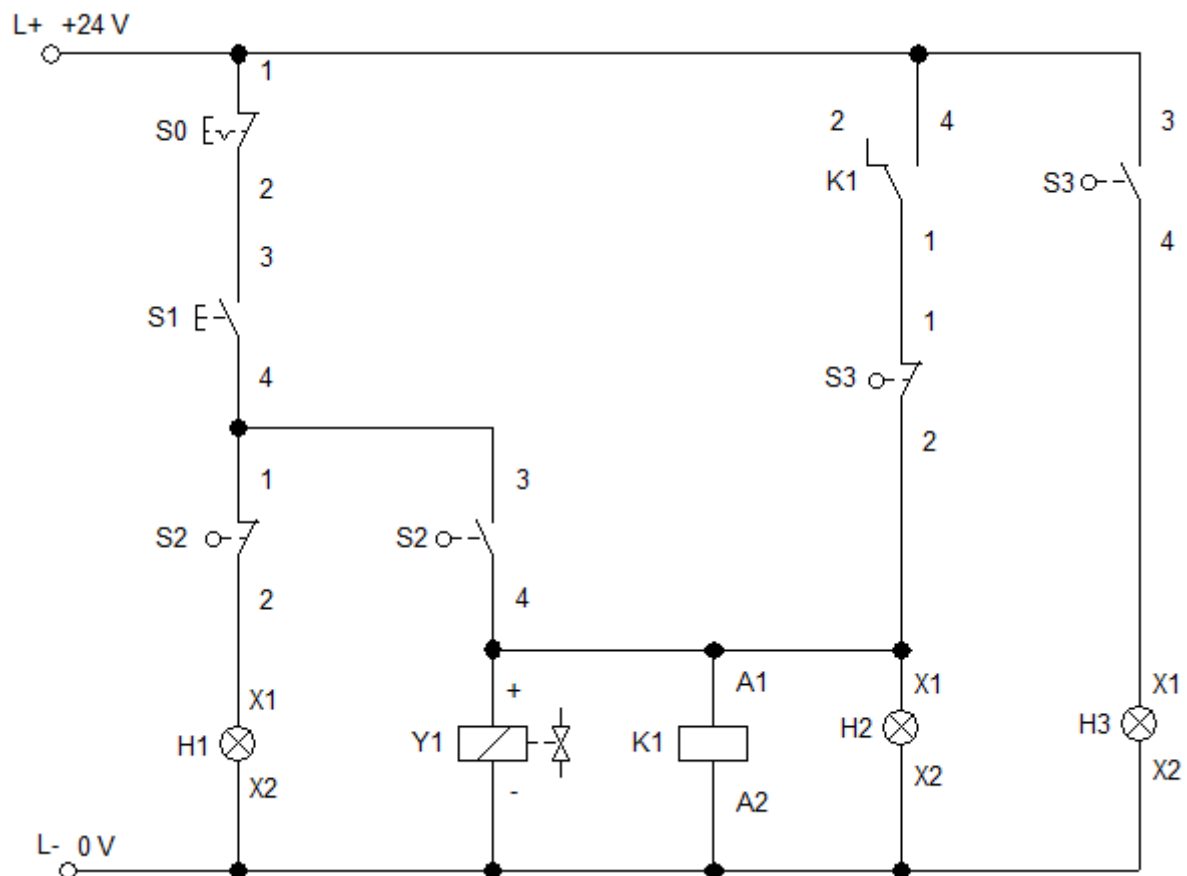
Po wykonaniu zadania uporządkuj stanowisko egzaminacyjne i zgłoś zakończenie pracy przewodniczącemu ZN.



Rysunek 1. Schemat rozmieszczenia elementów układu elektropneumatycznego na płycie montażowej



Rysunek 2. Schemat połączeń pneumatycznych



Rysunek 3. Schemat połączeń elektrycznych

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

**Ocenić będą 3 rezultaty:**

- układ elektropneumatyczny,
- wyniki pomiarów rezystancji cewek i lampek sygnalizacyjnych – tabela 1,
- pomiary rezystancji i ocena zgodności połączeń ze schematem połączeń elektrycznych – tabela 2;
- wnioski dotyczące działania układu elektropneumatycznego – tabela 3

oraz

przebieg montażu układu elektropneumatycznego.

**Tabela 1. Wyniki pomiarów rezystancji cewek i lampek sygnalizacyjnych**

| Lp. | Element                  | Wartość | Jednostka miary |
|-----|--------------------------|---------|-----------------|
| 1   | Cewka K1                 |         |                 |
| 2   | Cewka Y1                 |         |                 |
| 3   | Lampka sygnalizacyjna H1 |         |                 |
| 4   | Lampka sygnalizacyjna H2 |         |                 |
| 5   | Lampka sygnalizacyjna H3 |         |                 |

**Tabela 2. Pomiary rezystancji i ocena zgodności połączeń ze schematem połączeń elektrycznych**

| Lp. | Odcinek    | Wartość | Jednostka miary | Ocena zgodności wyników pomiarów ze schematem połączeń elektrycznych<br>(W odpowiedniej kolumnie wpisz X) |           |
|-----|------------|---------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|     |            |         |                 | zgodny                                                                                                    | niezgodny |
| 1   | L+/S0:1    |         |                 |                                                                                                           |           |
| 2   | L+/K1:2    |         |                 |                                                                                                           |           |
| 3   | L+/K1:4    |         |                 |                                                                                                           |           |
| 4   | L+/S3:3    |         |                 |                                                                                                           |           |
| 5   | S0:2/S1:3  |         |                 |                                                                                                           |           |
| 6   | K1:1/H2:X1 |         |                 |                                                                                                           |           |
| 7   | S3:4/H3:X1 |         |                 |                                                                                                           |           |
| 8   | S2:2/H1:X1 |         |                 |                                                                                                           |           |
| 9   | S2:4/K1:A1 |         |                 |                                                                                                           |           |
| 10  | H1:X2/L-   |         |                 |                                                                                                           |           |
| 11  | Y1:-/L-    |         |                 |                                                                                                           |           |
| 12  | K1:A2/L-   |         |                 |                                                                                                           |           |
| 13  | H2:X2/L-   |         |                 |                                                                                                           |           |
| 14  | H3:X2/L-   |         |                 |                                                                                                           |           |

**Tabela 3. Wnioski dotyczące działania układu elektropneumatycznego**

| Lp. | Stwierdzenie dotyczące działania układu pneumatycznego                                                                                  | Określ czy stwierdzenie jest prawdziwe wpisując w odpowiedniej kolumnie X |     |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----|
|     |                                                                                                                                         | TAK                                                                       | NIE |
| 1   | Całkowite wsunięcie tłoczyska siłownika 1A1 zawiera zestyk łącznika krańcowego S3                                                       |                                                                           |     |
| 2   | Zawór 1V2 spowalnia ruch tłoczyska podczas wysuwania                                                                                    |                                                                           |     |
| 3   | Naciśnięcie przycisku S1 przy niewciśniętym S0 i wsuniętym tłoczysku siłownika 1A1 powoduje rozpoczęcie wysuwania tłoczyska             |                                                                           |     |
| 4   | Tłoczysko siłownika 1A1 wsunie się natychmiast po jego całkowitym wysunięciu                                                            |                                                                           |     |
| 5   | Wzbudzenie cewki przekaźnika K1 powoduje natychmiastowe wyłączenie cewki Y1 elektrozaworu 1V1                                           |                                                                           |     |
| 6   | Lampka sygnalizacyjna H3 świeci po całkowitym wysunięciu tłoczyska siłownika 1A1                                                        |                                                                           |     |
| 7   | Naciśnięcie przycisku S1 przy wysuniętym tłoczysku siłownika 1A1 powoduje włączenie lampki sygnalizacyjnej H1                           |                                                                           |     |
| 8   | Przy nieprzesterowanym zaworze 1V1 manometr zamontowany pomiędzy elektrozaworem 1V1 i siłownikiem 1A1 wskazuje zerową wartość ciśnienia |                                                                           |     |
| 9   | Naciśnięcie przycisku S0 powoduje wyłączenie układu w dowolnym momencie                                                                 |                                                                           |     |