CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

**Arkusz zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu**

Nazwa kwalifikacji: **Montaż, uruchamianie i obsługiwanie układów automatyki przemysłowej**
Symbol kwalifikacji: **ELM.01**
Numer zadania: **02**
Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

Miejsce na naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **180** minut. ELM.01-02-24.01-SG

# EGZAMIN ZAWODOWY

**Rok 2024**

**CZĘŚĆ PRAKTYCZNA**

**PODSTAWA PROGRAMOWA 2019**

## 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 przekaż 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*

Układ graficzny
© CKE 2020

Pobierz więcej arkuszy z zawodowe.edu.pl

**Zadanie egzaminacyjne**

Zmontuj na płycie montażowej układ sterowania siłownikiem jednostronnego działania. Rozmieszczenie elementów elektrycznych i pneumatycznych wykonaj zgodnie z rysunkiem 1. Połączenia elektryczne wykonaj zgodnie z rysunkiem 2, pneumatyczne wykonaj zgodnie z rysunkiem 3.

Po wykonaniu montażu przeprowadź pomiary rezystancji, wyniki i oceny zgodności połączeń zapisz w tabeli 1.

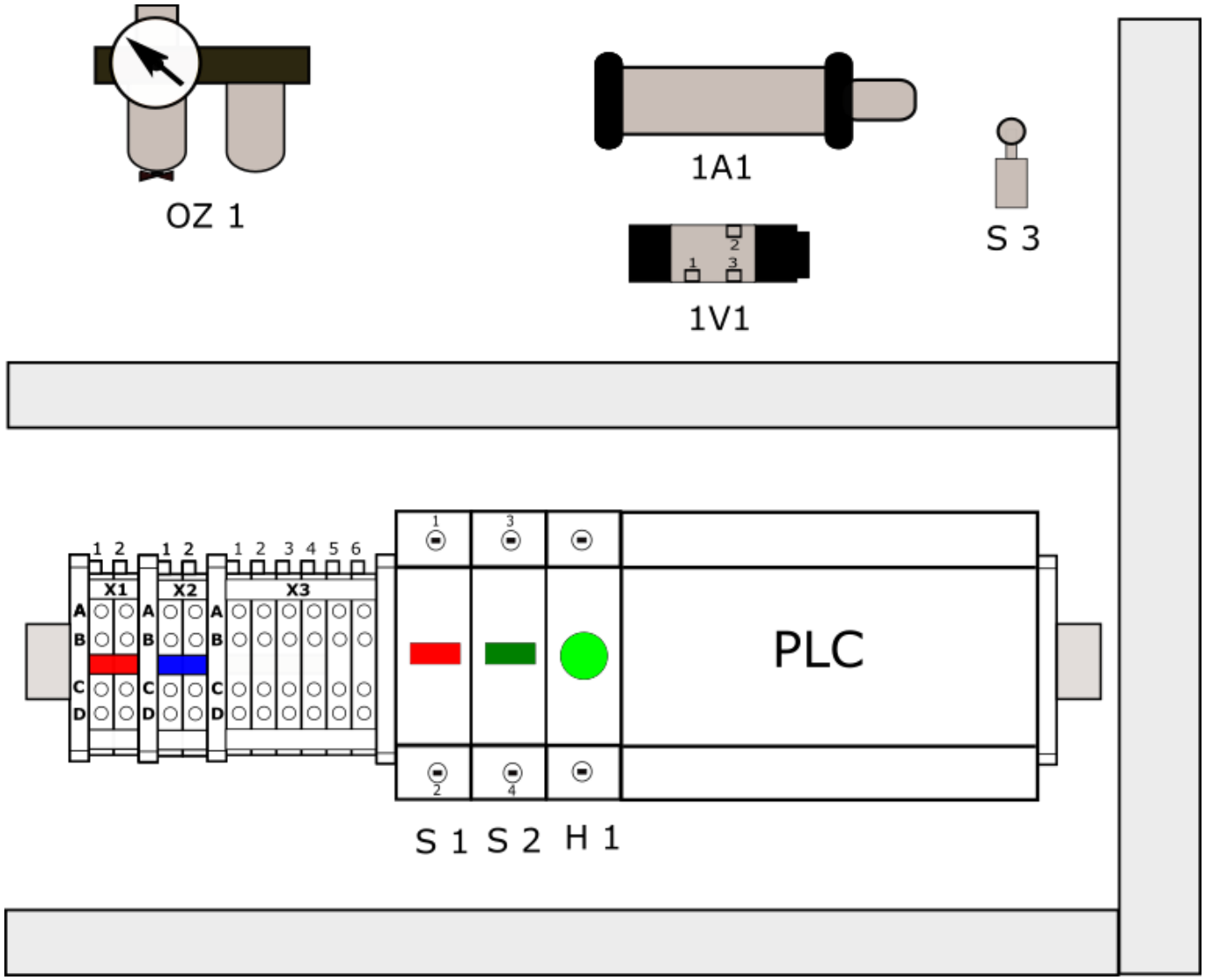
Po wykonaniu połączeń pneumatycznych i elektrycznych zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu ZN gotowość podłączenia układu do zasilania.
Po uzyskaniu zgody włącz zasilanie pneumatyczne i ustaw wartość ciśnienia roboczego 0,5 MPa.
Włącz zasilanie elektryczne układu i prześlij do sterownika PLC program o nazwie ELM.01_02 znajdujący się na pulpicie ekranu komputera, a następnie uruchom układ.
Przetestuj działanie układu, wypełnij tabelę 2.

W przypadku, gdy układ nie działa zgodnie z opisem, wprowadź poprawki do układu.
Po zakończeniu egzaminu uporządkuj stanowisko i pozostaw układ sterowania podłączony do zasilania.

Zadanie wykonaj na przygotowanym stanowisku wyposażonym w niezbędne materiały, narzędzia, urządzenia i sprzęt kontrolno-pomiarowy. Przestrzegaj przepisów BHP.



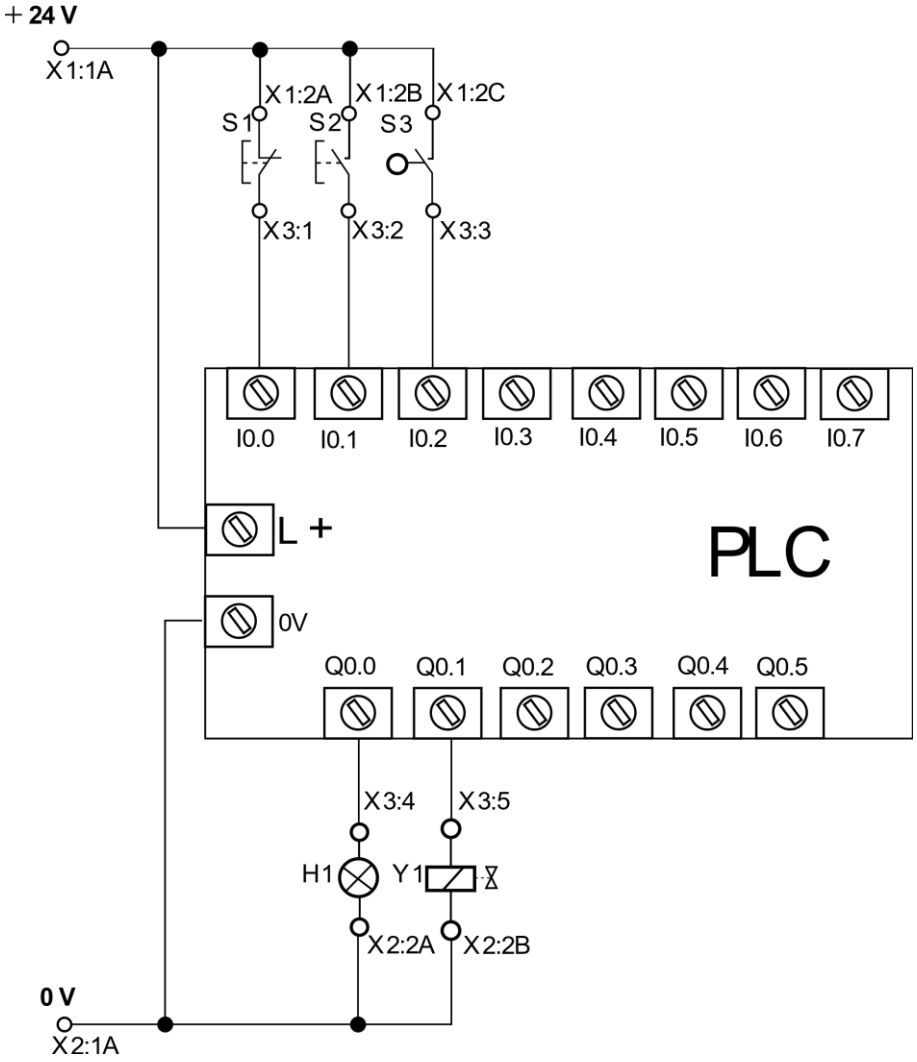
Arkusz pobrany z zawodowe.edu.pl



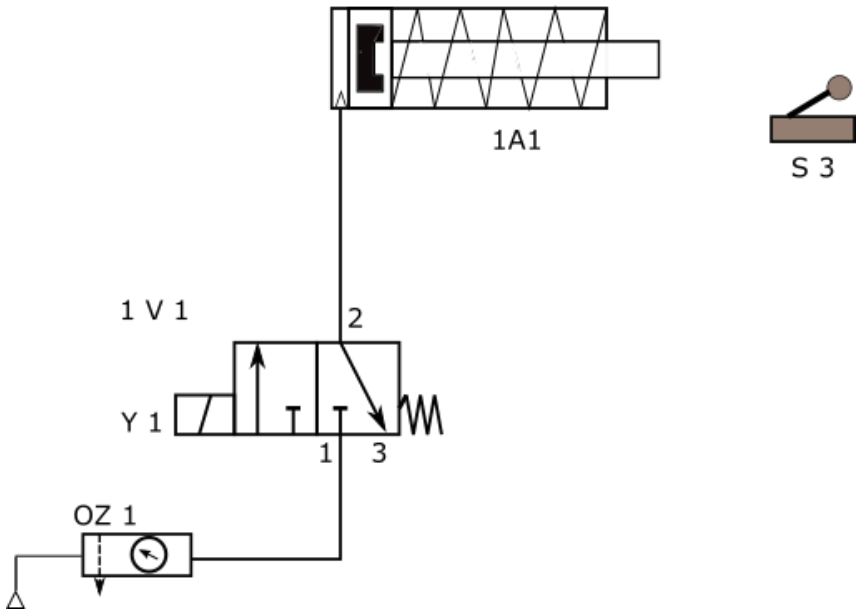

**Rysunek 1. Rozmieszczenie elementów elektrycznych i pneumatycznych**



Arkusz pobrany z zawodowe.edu.pl




**Rysunek 2. Schemat elektryczny układu sterowania siłownikiem**




**Rysunek 3. Schemat pneumatyczny układu sterowania siłownikiem**



Więcej materiałów znajdziesz na zawodowe.edu.pl

**Opis działania układu sterowania siłownikiem**

Po chwilowym naciśnięciu przycisku S2 przy niewciśniętym przycisku S1 wysuwa się tłoczysko siłownika 1A1. Całkowite wysunięcie tłoczyska siłownika 1A1 powoduje zadziałaniu łącznika krańcowego S3, oraz odmierzenie 3 s, po odmierzonym czasie następuje wsunięcie tłoczyska siłownika 1A1.
Po wsunięciu tłoczyska siłownika na 4 s jest zablokowane ponowne powtórzenie cyklu pracy. Będzie to możliwe po upływie 4 s. W czasie realizacji cyklu sterowania siłownika 1A1, lampka H1 w kolorze zielonym jest zgaszona.
Gotowość powtórzenia cyklu sygnalizowana jest świeceniem lampki H1.
Cykl pracy może być powtórzony.
Naciśnięcie przycisku S1 w dowolnym momencie powoduje przerwanie cyklu pracy układu.
Jeżeli tłoczysko siłownika znajdowało się w pozycji wysuniętej następuje jego wsunięcie.
Lampka H1 świeci się, gdy cykl pracy został zatrzymany i możliwe jest jego powtórzenie.

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

**Ocenie podlegać będą trzy rezultaty:**

- montaż i uruchomienie układu elektropneumatycznego,
- pomiary rezystancji i ocena zgodności połączeń ze schematem podłączenia elementów elektrycznych układu sterowania (Tabela 1),
- ocena działania układu elektropneumatycznego (Tabela 2),

oraz

- przebieg montażu i uruchomienia układu elektropneumatycznego.

**Tabela 1. Pomiary rezystancji i ocena zgodności połączeń ze schematem podłączenia elementów elektrycznych układu sterowania**

| Lp. | Punkty pomiarowe | Wartość | Jednostka miary | Ocena zgodności wyników pomiarów ze schematem podłączenia elementów układu sterowania do sterownika PLC *(w odpowiedniej kolumnie wpisz X)* | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | zgodny | niezgodny |
| 1. | X1:1A/L+ PLC | | | | |
| 2. | X1:2A/X3:1 | | | | |
| 3. | X1:2B/X3:2 | | | | |
| 4. | X12C/X3:3 | | | | |
| 5. | X2:1A/0V PLC | | | | |
| 6. | X2:2B/X3:5 | | | | |
| 7. | X3:5/Q0.1 PLC | | | | |



zawodowe.edu.pl - arkusze CKE i pytania egzaminacyjne

**Tabela 2. Ocena działania układu elektropneumatycznego**

| Lp. | Czynności operatorskie, które po wykonaniu na zmontowanym układzie sterowania powinny przynieść określone efekty | Określ, czy wykonanie czynności operatorskiej przyniosło opisany efekt. *(w odpowiedniej kolumnie wpisz X)* | |
|---|---|---|---|
| | | TAK | NIE |
| 1. | Naciśnięcie przycisku S2 przy niewciśniętym przycisku S1 spowodowało natychmiastowe wysunięcie tłoczyska siłownika 1A1. | | |
| 2. | Przesterowanie łącznika krańcowego S3 przez tłoczysko siłownika 1A1 spowodowało natychmiastowe wsunięcie tłoczyska. | | |
| 3. | Przesterowanie łącznika krańcowego S3 przez tłoczysko siłownika 1A1 spowodowało odmierzanie czasu i wsunięcie tłoczyska siłownika po 3 s. | | |
| 4. | Przy wysuniętym tłoczysku siłownika naciśnięcie przycisku S2 powoduje wsunięcie tłoczyska siłownika. | | |
| 5. | Po odmierzeniu czasu 3 s i wsunięciu tłoczyska siłownika, można natychmiast powtórzyć cykl naciskając przycisk S2. | | |
| 6. | Po odmierzeniu czasu 3 s i wsunięciu tłoczyska siłownika, można po 4 s powtórzyć cykl naciskając przycisk S2. | | |
| 7. | Naciskając przycisk S1 w dowolnym momencie zatrzymujemy cykl pracy siłownika. Jeżeli tłoczysko siłownika znajdowało się w pozycji wysuniętej, to następuje jego wsunięcie. | | |



Więcej materiałów znajdziesz na zawodowe.edu.pl