

**EGZAMIN ZAWODOWY
Rok 2024
ZASADY OCENIANIA**

*Arkusz zawiera informacje prawnie chronione
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Nazwa kwalifikacji: **Eksploatacja i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych**
 Oznaczenie arkusza: **ELM.06-01-24.01-SG**
 Symbol kwalifikacji: **ELM.06**
 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: Uzupełniony schemat części pneumatycznej układu pneumatycznego sterowania siłownikami pneumatycznymi urządzenia mechatronicznego

UWAGA! Kryterium należy uznać za spełnione w przypadku narysowania symbolu elementu zgodnie z zasadami rysowania schematów pneumatycznych i zgodnego ze stanem faktycznym na stanowisku.

Zdający narysował:

1	liniami prostymi połączenia elementów układu pneumatycznego umożliwiające pracę siłowników 1A1 i 2A1								
2	elektrozawór rozdzielający 5/2 bistabilny sterujący pracą siłownika 2A1								
3	elektrozawór rozdzielający 5/2 monostabilny sterujący pracą siłownika 1A1								
4	zawór dławiąco-zwrotny dławiący wsuw siłownika 1A1								
5	zawór dławiąco-zwrotny dławiący wysuw siłownika 2A1								
6	siłownik dwustronnego działania z jednostronnym tłoczyskiem i z magnetyczną sygnalizacją położenia tłoka								
7	siłownik dwustronnego działania z jednostronnym tłoczyskiem, z dwustronną regulowaną amortyzacją pneumatyczną, z magnetyczną sygnalizacją położenia tłoka								
8	czujniki 1B1, 1B2, 2B1, 2B2 w pozycjach zgodnych z treścią zadania								
9	oznaczenia elementów układu pneumatycznego zgodne z podanymi w opisie funkcjonalnym urządzenia mechatronicznego podanymi w tabeli 1.								

Numer
stanowiska

Rezultat 2: Lista przyporządkowania*Uwaga! Należy uznać inne sformułowania poprawne merytorycznie i oddające sens kryterium.**Zdający w tabeli 2. zapisać:*

1	nazwę producenta i model sterownika PLC						
2	wszystkie wejściowe operandy absolutne i odpowiadające im operandy symboliczne, zgodnie ze stanem faktycznym na stanowisku egzaminacyjnym						
3	wszystkie wyjściowe operandy absolutne i odpowiadające im operandy symboliczne, zgodnie ze stanem faktycznym na stanowisku egzaminacyjnym						
4	dla przycisku S2: funkcja w układzie - zatrzymanie urządzenia mechatronicznego						
5	opisy wszystkich elementów wejściowych zawierające informacje o typie elementu, rodzaju styków lub funkcji wyjścia czujnika zgodnych ze stanem faktycznym na stanowisku						
6	opisy wszystkich elementów wyjściowych zawierające informacje o typie elementu zgodnym ze stanem faktycznym na stanowisku						

Numer
stanowiska

Rezultat 3: Wykaz błędów w programie sterowniczym oraz sposoby ich naprawy

UWAGA!

1. *Operandy to zmienne, będące w tym przypadku adresami wskazującymi stany logiczne wejść, wyjść, markerów oraz stanów logicznych realizacji funkcji przez licznik lub zegar.*

2. *Operator to oprócz nazw operacji arytmetyczno logicznych również nazwy wejść bloków funkcyjnych.*

Dopuszcza się użycie innych sformułowań poprawnych merytorycznie i oddających sens kryterium.

Zdający w tabeli 3. zapisał

1	w kolumnie B: błędna zależność logiczna odniesiona do operandu S2 w warunkach początkowych						
2	w kolumnie C (dla usterki z R.3.1): wprowadzenie prawidłowej funkcji logicznej operandów dla warunków początkowych: $(1B1 \wedge 2B1 \wedge S2 \wedge S1)$						
3	w kolumnie B: błędna wartość przypisana do operatora wejściowego PT zegara T1						
4	w kolumnie C (dla usterki z R.3.3): zmiana wartości wejściowej PT zegara T1						
5	w kolumnie C (dla usterki z R.3.3): wprowadzenie do operatora wejściowego PT zegara T1 wartości 3 s (n jednostek czasowych, które przemnożone przez podstawę czasową dadzą czas realizacji równy 3 sekund)						
6	w kolumnie B: lampka H1 świeci światłem ciągłym przez pierwsze 3 s po spełnieniu warunków początkowych						
7	w kolumnie C (dla usterki z R.3.6): dodanie instrukcji realizującej miganie H1 w ciągu pierwszych trzech sekund po spełnieniu warunków początkowych						

Numer
stanowiska

Rezultat 4: Działanie układu elektropneumatycznego urządzenia mechatronicznego po wprowadzonych korektach w programie

Uwaga! Ocenę działania układu należy przeprowadzić po opuszczeniu stanowiska przez zdającego. Egzaminator sprawdza poprawność działania układu elektropneumatycznego oraz program

1	po sprawdzeniu pozycji wsuniętych tłoczków siłowników 1A1 i 2A1 - cewki elektrozaworów w stanie beznapięciowym (aktywne czujniki 1B1 i 2B1), po wciśnięciu przycisku S1 przy niewciśniętym S2 następuje równoczesne aktywowanie T1 na 3 s i miganie lampki sygnalizacyjnej H1						
2	po 3 s od spełnienia warunków początkowych następuje wysunięcie tłoczyska siłownika 1A1 bez dławienia i lampka H1 świeci światłem ciągłym						
3	po osiągnięciu przez tłoczysko siłownika 1A1 maksymalnej pozycji wysuniętej (aktywny czujnik 1B2) i sprawdzeniu pozycji wsuniętej tłoczyska siłownika 2A1 (aktywny czujnik 2B1) następuje zgaszenie lampki H1 i wysunięcie tłoczyska siłownika 2A1 z dławieniem						
4	podczas wysuwania tłoczyska siłownika 2A1 świeci się lampka H2						
5	tłoczysko siłownika 2A1 po maksymalnym wysunięciu (aktywny czujnik 2B2) wsuwa się bez dławienia						
6	proces wysuwania i wsuwania tłoczyska siłownika 2A1 jest powtarzany 2-krotnie						
7	po drugim wsunięciu tłoczyska siłownika 2A1 lampka H1 załącza się po raz kolejny (aktywne czujniki 1B2 i 2B1), a tłoczysko siłownika 1A1 się wsuwa z dławieniem						
8	lampka H1 świeci się do czasu aktywowania czujnika 1B1						
9	po wsunięciu tłoczyska siłownika 1A1 (aktywny czujnik 1B1) gaśnie lampka H1						
10	cewka 2Y1 elektrozaworu załącza się, gdy zadziała czujnik 1B2 i 2B1 (dotyczy kroku 3 i 5 na cyklogramie)						

Numer
stanowiska

Przebieg 1: Przebieg prac związanych z uruchomieniem i testowaniem układu elektropeumatycznego urządzenia mechatronicznego

Zdający sprawdził:

1	połączenia pneumatyczne układu, np. czy są prawidłowo podłączone, nie są zbyt luźne lub napięte, czy nie ma nieszczelności						
2	połączenia elektryczne układu za pomocą miernika						
3	położenia czujników sygnalizujących pozycję wsuniętą i wysuniętą tłoczysk siłowników						
4	przed każdorazowym włączeniem mediów zasilających zgłaszał gotowość do uruchomienia układu						
5	podczas wykonywania zadania przestrzegał zasad BHP						

Egzaminator

imię i nazwisko

.....

data i czytelny podpis