



**CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

**EGZAMIN ZAWODOWY
Rok 2025
ZASADY OCENIANIA**

*Arkusz zawiera informacje prawnie chronione
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Nazwa kwalifikacji: **Eksploatacja i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych**
Oznaczenie arkusza: **ELM.06-01-25.01-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 <i>PESEL</i> 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: Wykaz usterek w części pneumatycznej urządzenia mechatronicznego - tabela 2

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

Zdający w tabeli 2. zapisał

1	błędne podłączenie zaworu dławiąco-zwrotnego 1V2						
2	(w odniesieniu do R.1.1): zmiana podłączenia zaworu 1V2 w taki sposób, by było realizowane powolne wysuwanie tłoczyska siłownika 1A1						
3	(w odniesieniu do R.1.1): uwzględnienie dławienia wysuwania tłoczyska siłownika 1A1 na dopływie						
4	błędne podłączenie zaworu dławiąco zwrotnego 2V2						
5	(w odniesieniu do R.1.4): zmiana podłączenia zaworu 2V2 w taki sposób, by było realizowane powolne wysuwanie tłoczyska siłownika 2A1						
6	(w odniesieniu do R.1.4): uwzględnienie dławienia wysuwania tłoczyska siłownika 2A1 na dopływie						

Numer
stanowiska

Rezultat 2: Uzupełniony schemat połączeń elektrycznych elementów ze sterownikiem urządzenia mechatronicznego - rysunek 3

Uwaga! Kryterium należy uznać za spełnione w przypadku narysowania symbolu elementu zgodnie z zasadami rysowania schematów elektrycznych

Zdający na rysunku 3. narysował:

1	zasilanie elementów układu sterowania połączone z liniami 24 V DC lub +24 V i 0 V						
2	symbol graficzny i oznaczenie przycisku S1 z napędem monostabilnym i zestykiem NO oraz jego połączenie z wejściem 2 sterownika PLC i linią zasilania						
3	symbol graficzny i oznaczenie przycisku S2 z napędem bistabilnym i zestykiem NC oraz jego połączenie z wejściem 1 sterownika PLC i linią zasilania						
4	symbol graficzny i oznaczenie czujnika kontaktronowego 1B1 z zestykiem NO oraz jego połączenie z wejściem 3 sterownika PLC i zasilaniem						
5	symbol graficzny i oznaczenie czujnika pola magnetycznego 1B2 z zestykiem NO oraz jego połączenie z wejściem 4 sterownika PLC i zasilaniem						
6	symbol graficzny i oznaczenie czujnika kontaktronowego 2B1 z zestykiem NO oraz jego połączenie z wejściem 5 sterownika PLC i zasilaniem						
7	symbol graficzny i oznaczenie czujnika pola magnetycznego 2B2 z zestykiem NO oraz jego połączenie z wejściem 6 sterownika PLC i zasilaniem						
8	symbol graficzny i oznaczenie cewek 1Y1, 2Y1 i 2Y2 elektrozaworów pneumatycznych i ich połączenia kolejno z wyjściami 1, 2 i 3 sterownika PLC i linią zasilania (w przypadku sterownika z wyjściami przekaźnikowymi uwzględnienie podłączenia z zaciskiem COM)						
9	symbol graficzny i oznaczenie lampki sygnalizacyjnej H1 i jej połączenie z wyjściem 4 sterownika PLC i linią zasilania (w przypadku sterownika z wyjściami przekaźnikowymi uwzględnienie podłączenia z zaciskiem COM)						
10	połączenia elektryczne zgodnie z zasadami rysowania rysunków elektrycznych (linie rysowane są prostopadle lub równolegle do krawędzi kartki)						

Numer
stanowiska

Rezultat 3: Lista przyporządkowania

Uwaga! Należy uznać inne sformułowania poprawne merytorycznie i oddające sens kryterium.

Zdający w tabeli 3. zapisał:

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	dla przycisku S1: funkcja w układzie - załączenie urządzenia mechatronicznego						
6	opisy elementów wejściowych zawierające informacje o typie elementu i rodzaju styków zgodnych ze stanem faktycznym na stanowisku						
7	opisy elementów wyjściowych zawierające informacje o typie elementu zgodnych ze stanem faktycznym na stanowisku						

Numer
stanowiska

Rezultat 4: Działanie układu elektropneumatycznego urządzenia mechatronicznego po wprowadzonych korektach w części pneumatycznej urządzenia mechatronicznego i po napisaniu programu

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

Oznaczenia S1, S2, 1B1, 1B2, 2B1, 2B2, 1Y1, 2Y1, 2Y2 i H1 użyte w zapisie funkcji logicznych reprezentują stany logiczne operandów symbolicznych.

1	po sprawdzeniu pozycji wsuniętych tłoczysk siłowników 1A1 i 2A1 (aktywne czujniki 1B1 i 2B1) i wciśnięciu przycisku S1 i nie wciśnięciu S2 następuje równoczesne aktywowanie timera na 2 s i zaświecenie lampki sygnalizacyjnej H1						
2	po aktywowaniu timera, czyli po 2 s od sprawdzenia warunków początkowych następuje wysunięcie tłoczyska siłownika 1A1						
3	po osiągnięciu przez tłoczysko siłownika 1A1 maksymalnej pozycji wysuniętej (aktywny czujnik 1B2) i sprawdzeniu pozycji wsuniętej tłoczyska siłownika 2A1 (aktywny czujnik 2B1) następuje jednoczesne zgaszenie lampki sygnalizacyjnej H1 i wysunięcie tłoczyska siłownika 2A1						
4	podczas wysuwania tłoczyska siłownika 2A1 tłoczysko siłownika 1A1 pozostaje wysunięte						
5	po osiągnięciu przez tłoczysko siłownika 2A1 maksymalnej pozycji wysuniętej (aktywny czujnik 2B2) następuje utrzymanie pozycji przez 3 s, po czym tłoczysko siłownika 2A1 się wsuwa						
6	po wsunięciu się tłoczyska siłownika 2A1 (aktywny czujnik 2B1) jest realizowane wsunięcie tłoczyska siłownika 1A1						
7	podczas wsuwania się tłoczyska siłownika 1A1 ponownie świeci się lampka sygnalizacyjna H1						
8	po wsunięciu tłoczyska siłownika 1A1 (aktywny czujnik 1B1) gaśnie lampka H1						
9	wysunięcie tłoczysk siłowników 1A1 i 2A1 jest realizowane przez 2 s						
10	tłoczyska siłowników 1A1 i 2A1 wsuwają się bez dławienia						

Numer
stanowiska

Przebieg 1: Przebieg prac związanych z uruchomieniem i testowaniem układu elektropneumatycznego urządzenia mechatronicznego						
Zdający:						
1	sprawdził połączenia pneumatyczne układu, tzn. czy są prawidłowo podłączone, nie są zbyt luźne lub napięte, czy nie ma nieszczelności					
2	sprawdził połączenia elektryczne układu za pomocą miernika					
3	sprawdził 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