

**EGZAMIN ZAWODOWY
Rok 2026
ZASADY OCENIANIA I KARTY OCENY**

*Arkusz zawiera informacje prawnie chronione
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Nazwa kwalifikacji: **Montaż, uruchamianie i konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych**
Oznaczenie arkusza: **ELM.03-03-26.06-SG**
Symbol kwalifikacji: **ELM.03**
Numer zadania: **03**
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

** na podstawie danych wpisanych przez zdającego na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego

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, prześlij 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 elektropneumatyczny

1	Wszystkie elementy układu są rozmieszczone na płycie zgodnie z rysunkiem 1.						
2	Wszystkie elementy układu są zamontowane stabilnie - nie są zamocowane luźno i nie wypinają się z płyty i szyn montażowych TH35.						
3	Kolory kabli zasilających: tylko czerwone lub brązowe są podłączone do złączek X1:+24V, tylko niebieskie są podłączone do złączek X1:0V						
4	Kable, które nie są podłączone do złączek X1:+24V i X1:0V są wyłącznie w kolorze czarnym.						
5	Półprzewodnikowy czujnik położenia tłoka B1 jest zamocowany na cylindrze siłownika 1A1 tak, że całkowite wsunięcie tłoczyska siłownika 1A1 powoduje aktywację tego czujnika.						
6	Zawór krańcowy 1S2 jest zamocowany tak, że całkowite wysunięcie tłoczyska siłownika 1A1 powoduje przesterowanie tego zaworu.						
7	Zawór dławiąco-zwrotny 1V3 dławi przepływ powietrza na wylocie z komory tłokowej siłownika 1A1 a zawór dławiąco-zwrotny 1V4 dławi przepływ powietrza na wylocie z komory tłoczyskowej siłownika 1A1.						
8	Długości wszystkich kabli elektrycznych są prawidłowo dobrane - nie są ponaciągane i spod kołnierza tulejki nie jest widoczny rdzeń przewodzący przewodu.						
9	Długości wszystkich przewodów pneumatycznych są prawidłowo dobrane - nie są ponaciągane a ich długości nie przekraczają dwukrotnej odległości między połączonymi szybkozłączami.						
10	Wszystkie kable elektryczne są ułożone w korytkach instalacyjnych, korytka mają założone pokrywy maskujące.						

Rezultat 2: Protokół pomiarów rezystancji połączeń i ocena ich poprawności - tabela 1.

Uwaga! Kryterium należy uznać za spełnione wyłącznie, gdy zapis zdającego jest zgodny z wynikiem pomiaru wykonanego przez egzaminatora i dokumentacją techniczną układu elektropneumatycznego.

Zdający w tabeli wpisał w wierszu:

1	1 - wartość rezystancji od 0,0 do 1,0 Ω i ocenę ciągłości połączenia: ciągłe						
2	2 - wartość rezystancji od 0,0 do 1,0 Ω i ocenę ciągłości połączenia: ciągłe						
3	3 - wartość rezystancji od 0,0 do 1,0 Ω i ocenę ciągłości połączenia: ciągłe						
4	4 - wartość rezystancji od 0,0 do 1,0 Ω i ocenę ciągłości połączenia: ciągłe						
5	5 - wartość rezystancji od 0,0 do 1,0 Ω i ocenę ciągłości połączenia: ciągłe						
6	6 - wartość rezystancji od 0,0 do 1,0 Ω i ocenę ciągłości połączenia: ciągłe						
7	7 - wartość rezystancji od 0,0 do 1,0 Ω i ocenę ciągłości połączenia: ciągłe						
8	8 - wartość rezystancji od 0,0 do 1,0 Ω i ocenę ciągłości połączenia: ciągłe						
9	9 - wartość rezystancji od 0,0 do 1,0 Ω i ocenę ciągłości połączenia: ciągłe						

Rezultat 3: Wyniki testowania działania układu elektropneumatycznego - tabela 2.

Uwaga! Kryterium należy uznać za spełnione wyłącznie, gdy ocena efektu jest zgodna ze stanem faktycznym i jest zgodna z opisem działania układu elektropneumatycznego.

Zdający w tabeli zaznaczył w wierszu:

1	1 - TAK						
2	2 - NIE						
3	3 - TAK						
4	4 - NIE						
5	5 - TAK						
6	6 - TAK						

Numer
stanowiska

Przebieg 1: Przebieg prac związanych z montażem i uruchomieniem układu elektropneumatycznego

Zdający:

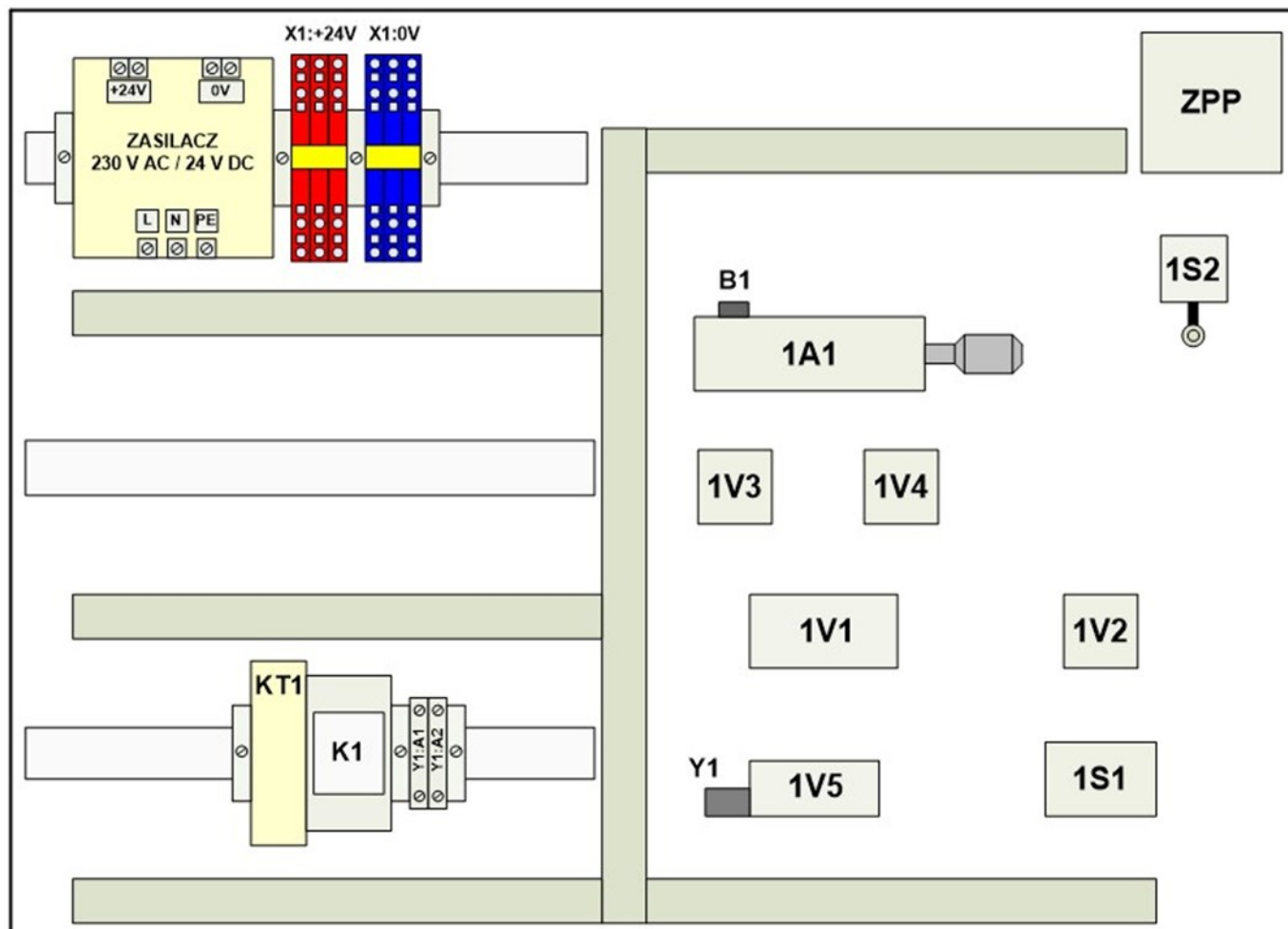
1	podczas wykonywania zadania używał narzędzi zgodnie z ich przeznaczeniem.						
2	regulował ustawienie krańcowego zaworu 1S2 tak, by nastąpiło jego przesterowanie przy pełnym wysunięciu tłoczyska siłownika 1A1.						
3	przed zamontowaniem na płycie przekaźnika K1 sprawdzał miernikiem przejścia jego styków NO i NC.						
4	wykonywał podłączenia elementów elektrycznych i pneumatycznych przy wyłączonych mediach zasilających.						
5	ucinał przewody pneumatyczne narzędziem przeznaczonym do tej czynności.						
6	zgłaszał przez podniesienie ręki gotowość do włączenia mediów zasilających.						
7	po zakończeniu prac posprzątał stanowisko egzaminacyjne z resztek przewodów i końcówek izolacyjnych, ułożył narzędzia i przyrządy.						
8	podczas uruchamiania układu stosował okulary ochronne.						

Egzaminator

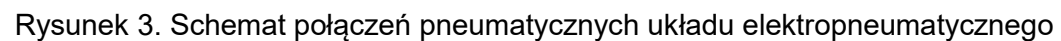
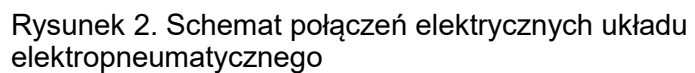
imię i nazwisko

.....

data i czytelny podpis



Rysunek 1. Rozmieszczenie elementów układu elektropneumatycznego na płycie montażowej



Opis działania układu elektropneumatycznego

Po włączeniu mediów zasilających tłoczysko siłownika 1A1 jest wsunięte.

Od momentu włączenia napięcia zasilania +24 V, gdy aktywny jest czujnik B1, przekaźnik czasowy KT1 rozpoczyna odliczanie czasu. Gdy przekaźnik KT1 odliczy $6,0\text{ s} \pm 0,5\text{ s}$ załączona zostaje cewka Y1 elektrozaworu 1V5 i rozpoczyna się wysuwanie tłoczyska siłownika 1A1. Całkowite wysunięcie tłoczyska powoduje przesterowanie zaworu krańcowego 1S2. Tłoczysko siłownika 1A1 w pozycji wysuniętej pozostaje do momentu naciśnięcia przycisku zaworu 1S1 co skutkuje rozpoczęciem wsuwania tłoczyska.

Gdy tłoczysko siłownika 1A1 zostanie całkowicie wsunięte (aktywny czujnik B1), ponownie rozpoczyna się odmierzenie czasu $6,0\text{ s} \pm 0,5\text{ s}$, po którym nastąpi wysunięcie tłoczyska siłownika.

Czas trwania wysuwania tłoczyska siłownika 1A1 wynosi $3,0\text{ s} \pm 0,5\text{ s}$, a czas wsuwania tego tłoczyska wynosi $2,0\text{ s} \pm 0,5\text{ s}$.

