

**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.03-01-26.06-SG**

Symbol kwalifikacji: **ELM.03**

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

** 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, 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: Zmontowany układ elektropneumatyczny

1	Wszystkie elementy pneumatyczne układu są rozmieszczone i stabilnie zamocowane na płycie zgodnie z rysunkiem 1.						
2	Długości przewodów pneumatycznych są prawidłowo dobrane - przewody nie są naprężone i nie są nadmiernie długie (ich długość nie jest ponad dwukrotnie większa od odległości między złączkami).						
3	Wszystkie przewody pneumatyczne są pewnie zamocowane w złączkach - nie wyrywają się podczas lekkiego pociągnięcia.						
4	Zawór dławiąco-zwrotny V2 dławí przepływ powietrza do siłownika 1A1.						
5	Wszystkie elementy elektryczne układu są rozmieszczone na płycie zgodnie z rysunkiem 1. i podłączone zgodnie ze schematem na rysunku 2.						
6	Kolory kabli zasilających: tylko czerwone lub brązowe są podłączone do złączek +24 V, tylko niebieskie są podłączone do złączek 0 V.						
7	Wszystkie kable elektryczne mają założone i zaciśnięte końcówki tulejkowe.						
8	Wszystkie kable elektryczne są ułożone w korytkach.						
9	Korytka instalacyjne mają założone pokrywy maskujące.						

Rezultat 2: Protokół z wykonania pomiarów kontrolnych – tabela 1.

Wpisane odpowiednio w wierszu:

1	1 - wartość rezystancji zgodna z rzeczywistością wraz z jednostką i wpisane sprawny						
2	2 - wartość rezystancji zgodna z rzeczywistością wraz z jednostką i wpisane sprawny						
3	3 - wartość rezystancji zgodna z rzeczywistością wraz z jednostką i wpisane sprawny						
4	4 - wartość rezystancji zgodna z rzeczywistością wraz z jednostką i wpisane sprawny						
5	5 - wartość rezystancji zgodna z rzeczywistością wraz z jednostką i wpisane przerwa						
6	6 - wartość rezystancji zgodna z rzeczywistością wraz z jednostką i wpisane ciągly						
7	7 - wartość rezystancji zgodna z rzeczywistością wraz z jednostką i wpisane przerwa						
8	8 - wartość rezystancji zgodna z rzeczywistością wraz z jednostką i wpisane ciągly						
9	9 - wartość rezystancji zgodna z rzeczywistością wraz z jednostką i wpisane ciągly						
10	10 - wartość rezystancji zgodna z rzeczywistością wraz z jednostką i wpisane ciągly						

Rezultat 3: Testowanie działania układu elektropneumatycznego – tabela 2.

Kryteria należy uznać za spełnione, gdy sprawdzone przez egzaminatora działanie układu jest zgodne z dokumentacją techniczną.

Znakiem X zaznaczone odpowiednio w wierszu:

1	1 - TAK						
2	2 - NIE						
3	3 - TAK						
4	4 - NIE						
5	5 - TAK						
6	6 - TAK						
7	7 - TAK						
8	8 - NIE						

Numer
stanowiska

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

Zdający:

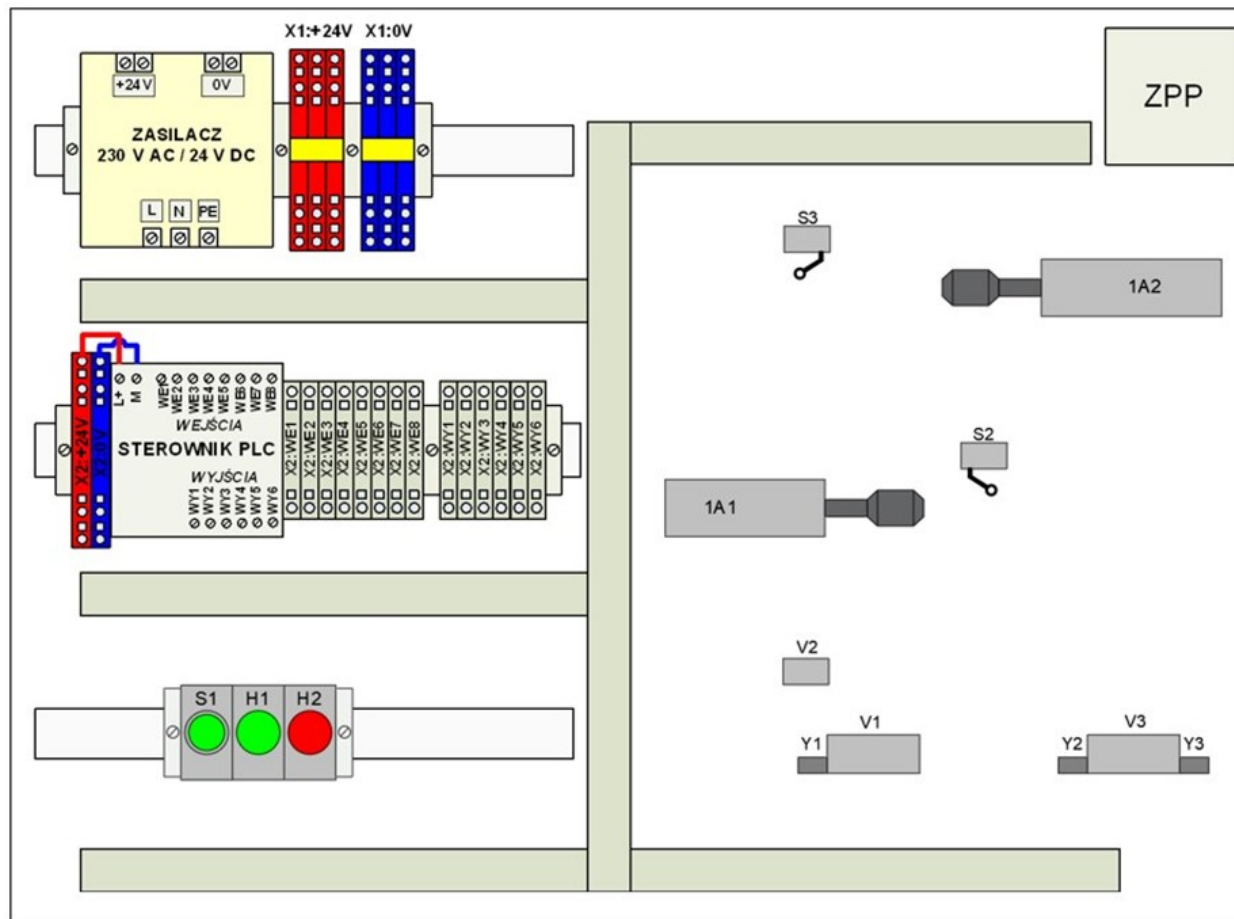
1	podczas wykonywania zadania używał narzędzi zgodnie z przeznaczeniem.						
2	przed zamontowaniem na płycie przycisków S1 oraz łączników krańcowych S2 i S3 sprawdzał miernikiem ich działanie.						
3	podczas wykonywania zadania przestrzegał zasad BHP.						
4	každorazowo przed włączeniem mediów zasilających zgłaszał przez podniesienie ręki gotowość do ich włączenia.						
5	po zakończeniu prac posprzątał stanowisko egzaminacyjne z resztek przewodów, kabli i końcówek izolacyjnych, poukładał narzędzia i przyrządy.						
6	podczas uruchamiania układu stosował okulary ochronne.						

Egzaminator

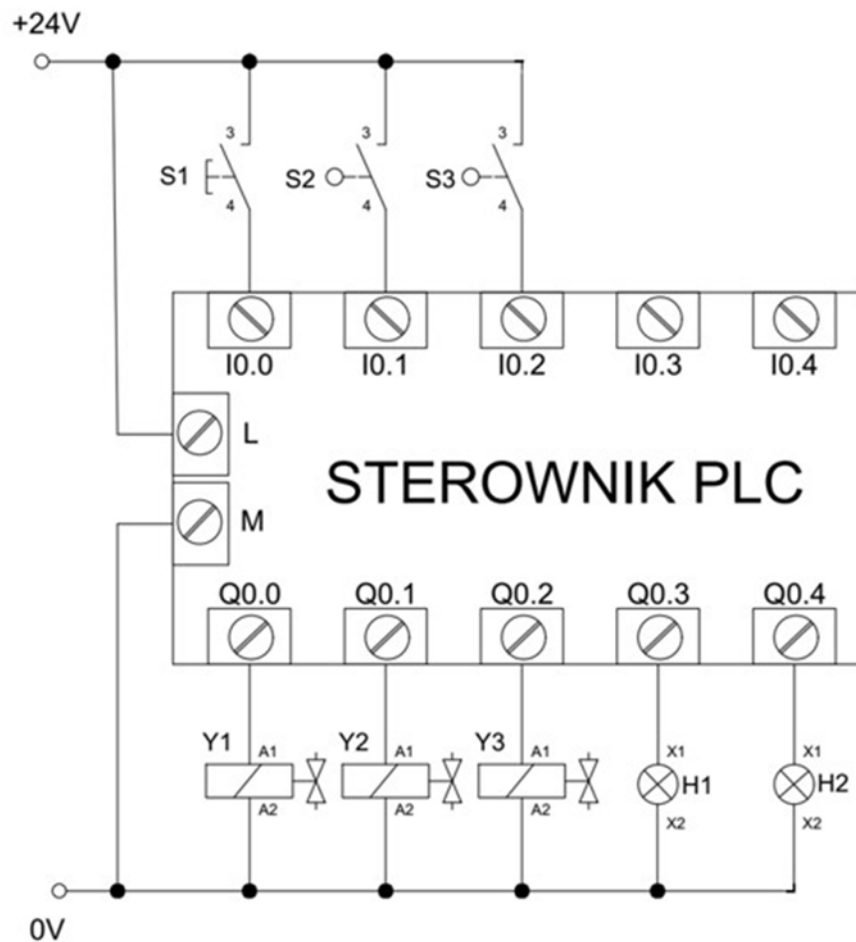
imię i nazwisko

.....

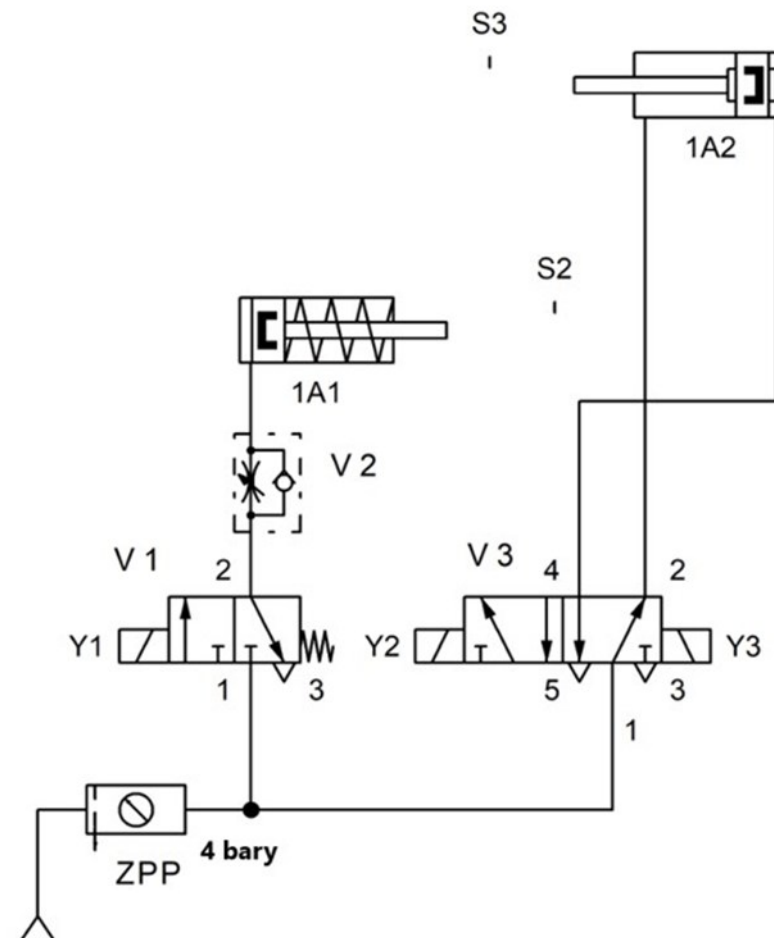
data i czytelny podpis



Rysunek 1. Rozmieszczenie elementów układu elektropneumatycznego na płycie montażowej



Rysunek 2. Schemat połączeń elektrycznych w układzie elektropneumatycznym



Rysunek 3. Schemat połączeń pneumatycznych w układzie elektropneumatycznym

Opis działania układu elektropneumatycznego

(Obowiązuje logika elektryczna, tzn. styk zamknięty przycisku lub aktywny czujnik oznacza stan logiczny 1)

- Stan początkowy:
 - tłoczyska siłowników 1A1 i 1A2 są w pozycji wsuniętej,
 - łączniki krańcowe S2 i S3 nieprzesterowane (S2=0; S3=0)
 - cewki: Y1, Y2, Y3 oraz lampki sygnalizacyjne H1, H2 są wyłączone.
- Działania procesowe w układzie:
 - naciśnięcie przycisku S1 powoduje wysunięcie się tłoczyska siłownika 1A1 w ciągu $2\text{ s} \pm 0,5\text{ s}$,
 - po całkowitym wysunięciu się tłoczyska siłownika 1A1 (przesterowany łącznik krańcowy S2=1) zaczyna wysuwać się tłoczysko siłownika 1A2,
 - gdy tłoczysko siłownika 1A2 wysunie się całkowicie (przesterowany łącznik krańcowy S3=1) zapala się lampka H1, sygnalizująca całkowite wysunięcie obu tłoczysk,
 - po 4 sekundach lampka H1 gaśnie, zapala się lampka H2, a tłoczyska siłowników 1A1 i 1A2 natychmiast zaczynają się wsuwać,
 - lampka H2 świeci się przez około 5 sekund,
 - ponowne uruchomienie układu może nastąpić po naciśnięciu przycisku S1, gdy zgaśnie lampka H2.

