

**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.03-03-26.01-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, przełącz 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

Egzaminator wpisuje **T**,
jeżeli zdający spełnił
kryterium albo **N**, jeżeli
nie spełnił

Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny

Rezultat 1: Zmontowany układ elektropneumatyczny

1	Wszystkie elementy układu rozmieszczone na płycie zgodnie z rysunkiem 1.						
2	Szyny montażowe stabilnie zamocowane na płycie.						
3	Kolory kabli zasilających: tylko czerwone lub brązowe podłączone do złączek X2:+24V, tylko niebieskie podłączone do złączek X2:0V						
4	Połączenia między zaciskami elementów a wejściami i wyjściami sterownika wykonane przewodem w kolorze czarnym.						
5	Łącznik krańcowy S3 wykrywa pozycję wsunięcia tłoczyska siłownika 1A1; łącznik krańcowy S4 wykrywa całkowite wysunięcie tłoczyska siłownika 1A1.						
6	Długości kabli elektrycznych prawidłowo dobrane - nie są naciągnięte i spod żadnego kołnierza tulejek nie jest widoczny rdzeń przewodzący przewodu.						
7	Wszystkie kable elektryczne mają założone i zaciśnięte końcówki tulejkowe.						
8	Wszystkie kable elektryczne są ułożone w korytkach grzebieniowych.						
9	Korytka grzebieniowe mają założone pokrywy maskujące.						

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

*Uwaga! Za stan faktyczny należy uznać wynik pomiaru wykonany przez egzaminatora.
W tabeli 1. wpisane w pozycjach:*

1	1 ÷ 4 - wartości rezystancji od 0,0 do 1,0 Ω i zaznaczone poprawny.						
2	5 ÷ 6 - wartości rezystancji od 0,0 do 1,0 Ω i zaznaczone poprawny.						
3	7 - wartość rezystancji świadcząca o przerwie lub ∞ Ω i zaznaczone poprawny.						
4	8 - wartość rezystancji od 0,0 do 1,0 Ω i zaznaczone poprawny.						
5	9 - wartość rezystancji świadcząca o przerwie lub ∞ Ω i zaznaczone poprawny.						
6	10 - wartość rezystancji od 0,0 do 1,0 Ω i zaznaczone poprawny.						
7	11 - wpisana wartość rezystancji świadcząca o przerwie lub ∞ Ω i zaznaczone poprawny.						
8	12 - wartość rezystancji cewki Y1 elektrozaworu 1V1 wraz z jednostką zgodna ze stanem faktycznym.						
9	13 - wartość rezystancji cewki Y2 elektrozaworu 1V1 wraz z jednostką zgodna ze stanem faktycznym.						
10	14 ÷ 15 - wartość rezystancji od 0,0 do 1,0 Ω i zaznaczone poprawny.						

Rezultat 3: Analiza działania układu elektropneumatycznego - tabela 2.

Kryteria od R.3.3 do R.3.10 należy uznać tylko wtedy, gdy ocena zdającego jest zgodna ze stanem faktycznym czyli z oceną egzaminatora

1	Program do sterownika PLC uruchomiony i widoczny na ekranie monitora.						
2	Program przesłany do pamięci sterownika PLC i sterownik ustawiony w trybie RUN.						
3	W tabeli 2 zaznaczone w wierszu 1 - TAK						
4	W tabeli 2 zaznaczone w wierszu 2 - TAK						
5	W tabeli 2 zaznaczone w wierszu 3 - TAK						
6	W tabeli 2 zaznaczone w wierszu 4 - TAK						
7	W tabeli 2 zaznaczone w wierszu 5 - TAK						
8	W tabeli 2 zaznaczone w wierszu 6 - NIE						
9	W tabeli 2 zaznaczone w wierszu 7 - TAK						
10	W tabeli 2 zaznaczone w wierszu 8 - TAK						

Numer
stanowiska

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

Zdający:

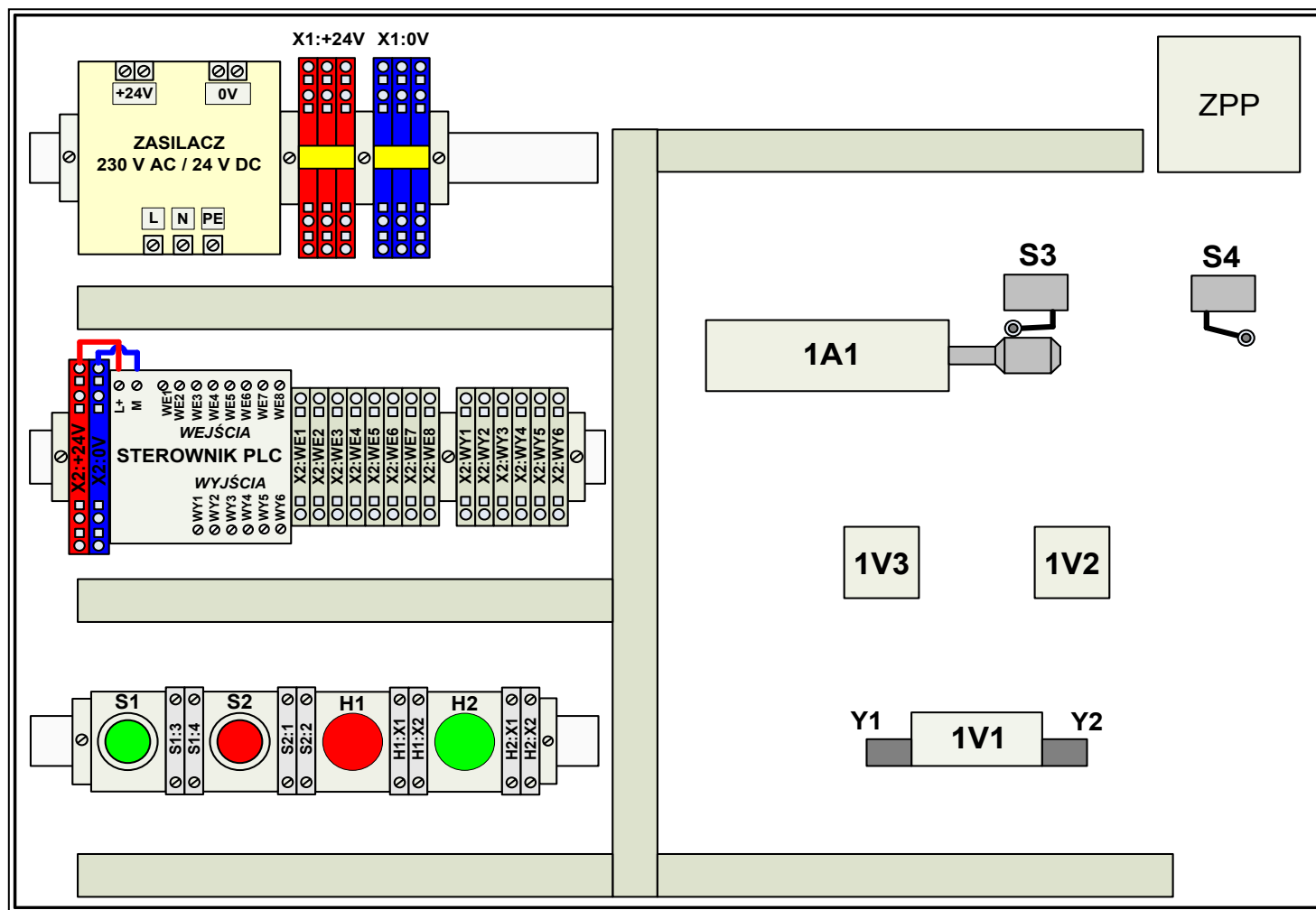
1	podczas wykonywania zadania używał narzędzi zgodnie z przeznaczeniem.						
2	przed zamontowaniem na szynie przycisków S1 i S2 sprawdzał miernikiem ich działanie.						
3	przed zamontowaniem na płycie łączników krańcowych S3 i S4 sprawdzał miernikiem ich działanie.						
4	poprawnie zaciskał końcówki tulejkowe na przewodach.						
5	zgłaszał, przez podniesienie ręki, gotowość do włączenia mediów zasilających.						
6	po zakończeniu prac posprzątał stanowisko egzaminacyjne z resztek przewodów, kabli i końcówek izolacyjnych, ułożył narzędzia i przyrządy.						
7	podczas uruchamiania układu stosował okulary ochronne.						

Egzaminator

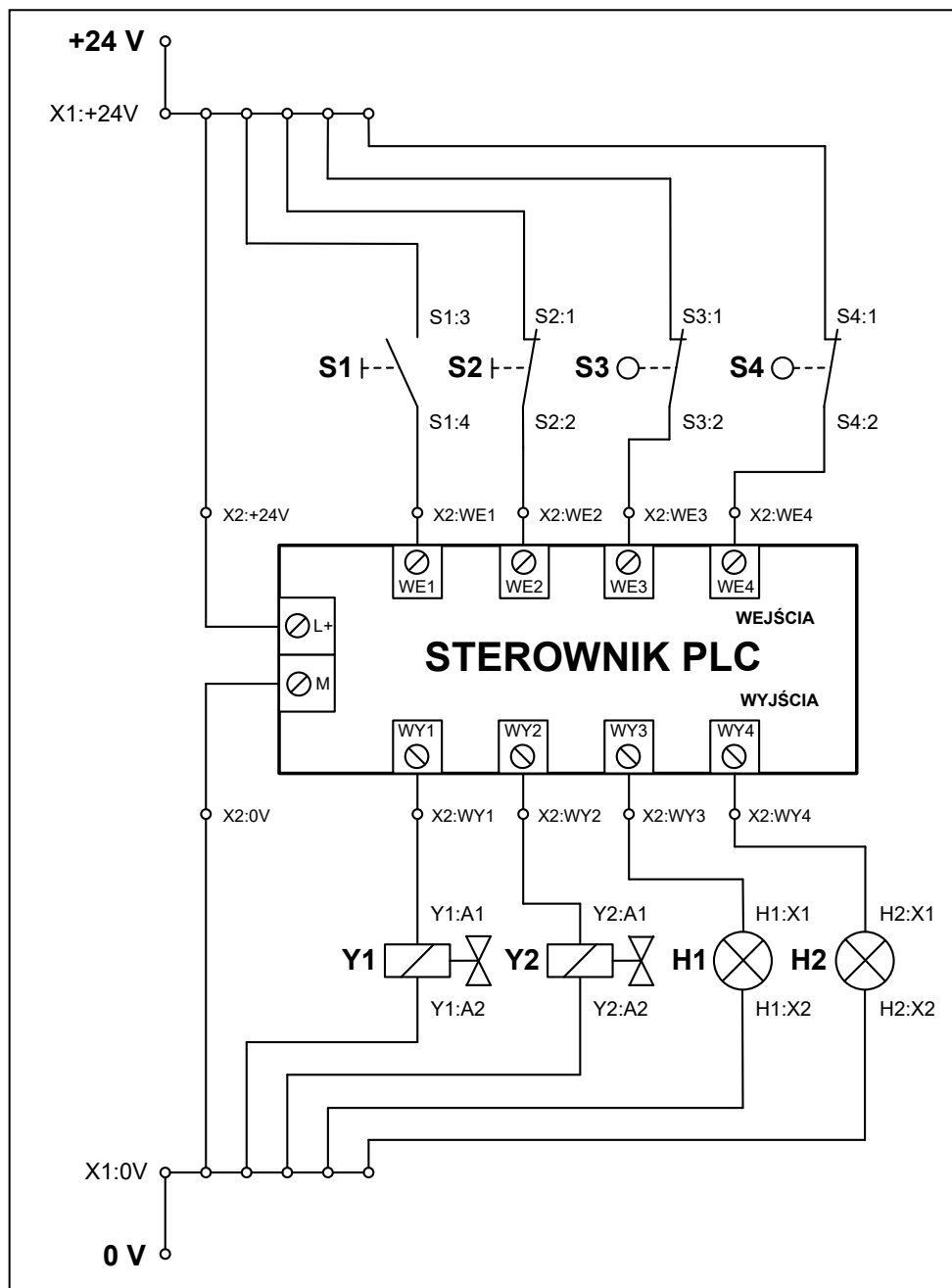
imię i nazwisko

.....

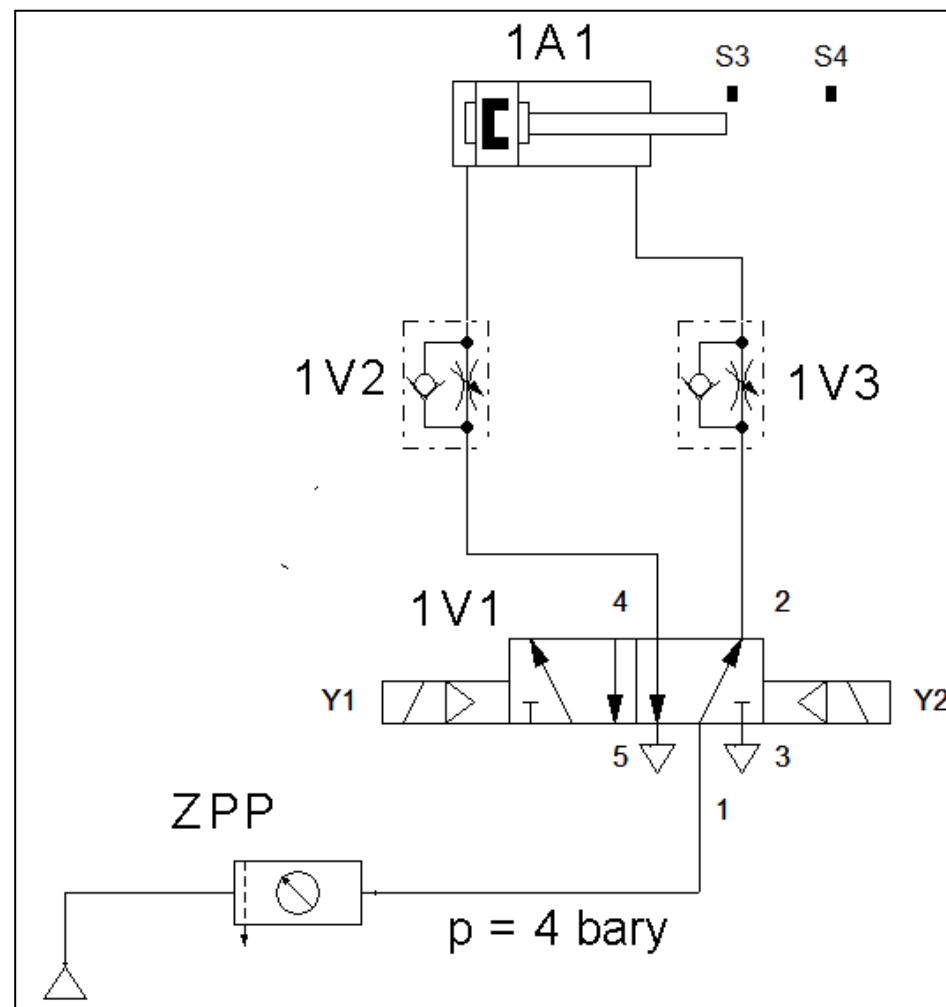
data i czytelny podpis



Rysunek 1. Rozmieszczenie elementów układu na płycie montażowej



Rysunek 2. Schemat połączeń elektrycznych sterownika PLC z elementami współpracy



Rysunek 3. Schemat połączeń pneumatycznych w układzie elektro-pneumatycznym

Opis działania układu elektropneumatycznego

Stan początkowy (po podłączeniu zasilania i przed uruchomieniem układu):

- tłoczysko siłownika 1A1 jest wsunięte,
- cewki Y1, Y2 są wyłączone,
- lampki sygnalizacyjne H1 i H2 są zgaszone,
- łącznik krańcowy S3 jest przesterowany, a łącznik krańcowy S4 jest nieprzesterowany.

Chwilowe naciśnięcie przycisku S1, przy niewciśniętym przycisku S2, powoduje zaświecenie lampki H1. Po upływie 4 sekund lampka H1 gaśnie i rozpoczyna się wysuwanie tłoczyska siłownika 1A1, które trwa 3 sekundy. Tłoczysko siłownika pozostaje w pozycji wysuniętej przez 5 sekund. Po upływie tego czasu rozpoczyna się wsuwanie tłoczyska siłownika 1A1, które trwa 2 sekundy. Po zakończeniu procesu wsuwania tłoczyska zapala się lampka H2 i świeci przez 6 sekund. Zgaszenie lampki H2 kończy cykl pracy układu.

Naciśnięcie przycisku S2 w dowolnej chwili pracy układu powoduje zgaszenie lampek H1 i H2 oraz powrót tłoczyska siłownika 1A1 do pozycji wsuniętej.

Ponowne uruchomienie układu może nastąpić, gdy w stanie początkowym układu naciśnięty zostanie przycisk S1 przy niewciśniętym S2.