CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

Arkusz zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu

Nazwa kwalifikacji: **Montaż, uruchamianie i obsługiwanie układów automatyki przemysłowej**
Symbol kwalifikacji: **ELM.01**
Numer zadania: **02**
Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

Numer stanowiska

Miejsce na naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **180** minut

ELM.01-02-26.01-SG

EGZAMIN ZAWODOWY

Rok 2026

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

PODSTAWA PROGRAMOWA 2019

Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL*, numer stanowiska i naklej naklejkę** z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 7 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
3. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
4. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
5. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
6. Jeżeli w zadaniu egzaminacyjnym występuje polecenie „zgłoś gotowość do oceny przez podniesienie ręki”, to zastosuj się do polecenia i poczekaj na decyzję przewodniczącego zespołu nadzorującego.
7. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw rezultaty jego wykonania oraz arkusz egzaminacyjny na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
8. Po uzyskaniu zgody zespołu nadzorującego możesz opuścić salę/miejsce przeprowadzania egzaminu.

Powodzenia!

** w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość*
*** w przypadku otrzymania naklejki*

Układ graficzny
© CKE 2025

zawodowe.edu.pl - darmowa platforma egzaminów zawodowych

Zadanie egzaminacyjne

Zmontuj i uruchom układ automatyki przemysłowej. Niezbędne do montażu elementy wybierz ze sprzętu zgromadzonego na stanowisku egzaminacyjnym. Przed zamontowaniem sprawdź, czy są one sprawne.

Wykonaj:

- rozmieszczenie elementów elektrycznych i pneumatycznych na płycie zgodnie z rysunkiem 1.,
- połączenia elektryczne zgodnie z rysunkiem 2.,
- połączenia pneumatyczne zgodnie rysunkiem 3.,

Następnie:

- sprawdź poprawność montażu elementów i wykonanych połączeń,
- przeprowadź pomiary rezystancji, wyniki i oceny zgodności połączeń zapisz w tabeli 1.

Po wykonaniu połączeń pneumatycznych i elektrycznych zgłoś, przez podniesienie ręki, gotowość podłączenia układu do zasilania.

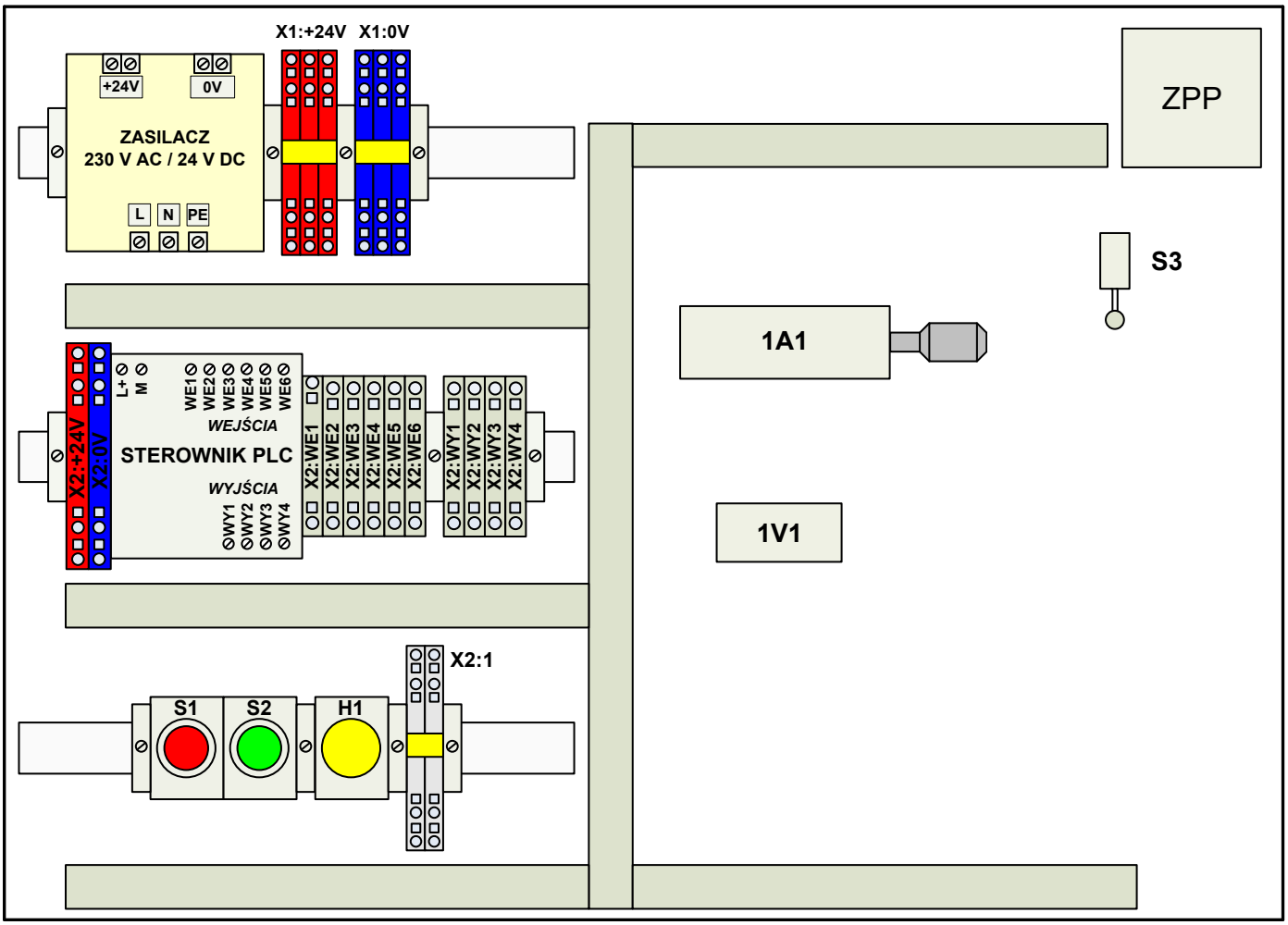
Po uzyskaniu zgody:

- włącz zasilanie pneumatyczne i ustaw wartość ciśnienia zasilającego układ 0,4 MPa,
- włącz zasilacz 24 V DC i sprawdź wartość napięcia wyjściowego zasilacza, uruchom komputer,
- na pulpicie ekranu komputera, w folderze opisanym numerem zadania, zamieszczony jest program sterowania,
- prześlij program do sterownika PLC i uruchom układ,
- przeprowadź analizę działania układu automatyki przemysłowej – uzupełnij tabelę 2.

Zadanie wykonaj na przygotowanym stanowisku wyposażonym w niezbędne materiały, narzędzia, urządzenia i sprzęt kontrolno-pomiarowy. Przed włączeniem mediów zasilających zgłaszaj, przez podniesienie ręki, gotowość do wykonania tej czynności.

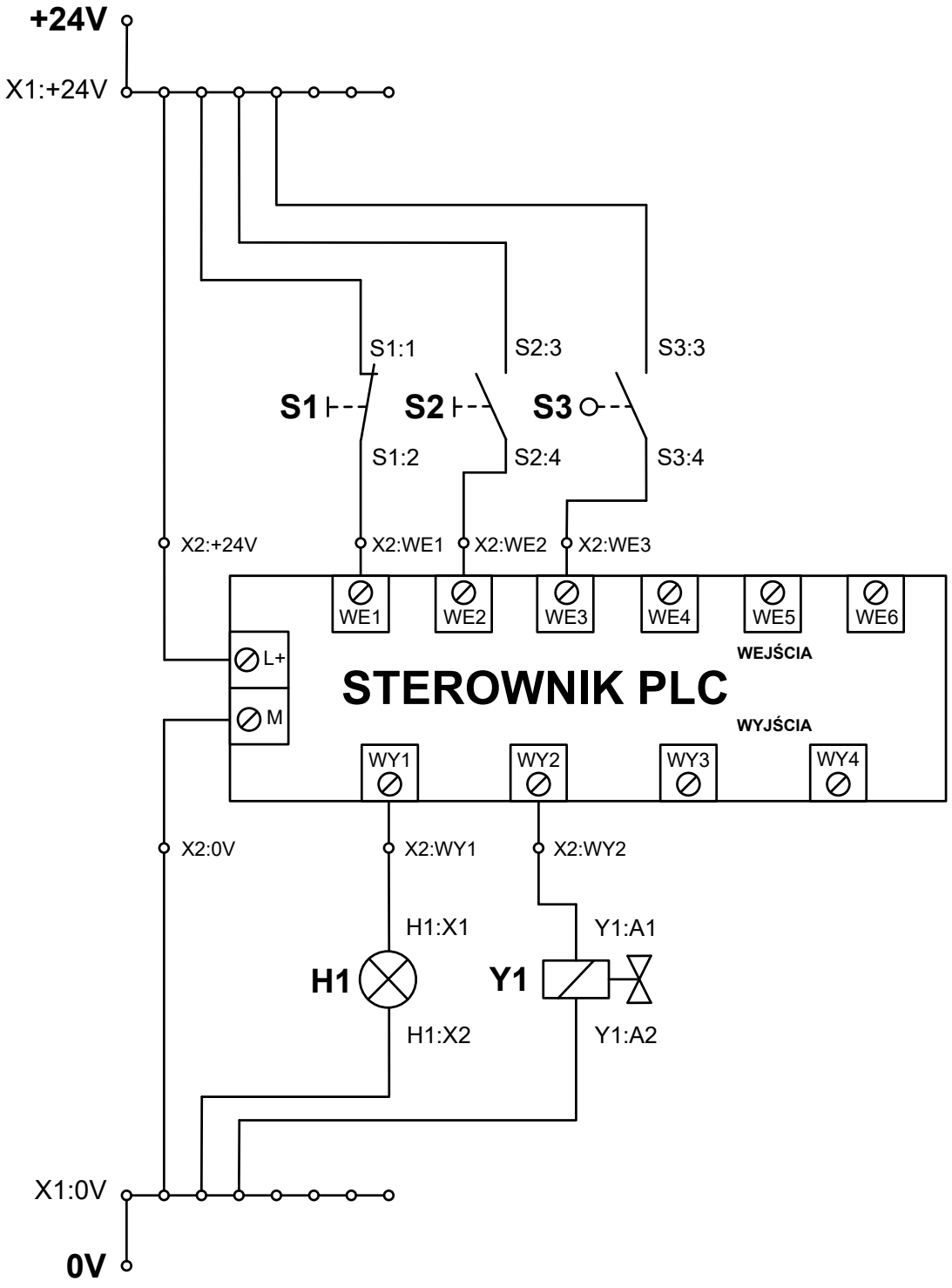
Pracuj zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, pamiętaj o ochronie oczu podczas uruchamiania układu. Po zakończeniu wykonywania zadania uporządkuj stanowisko, pozostaw włączone media zasilające układu automatyki przemysłowej.

zawodowe.edu.pl - darmowa platforma egzaminów zawodowych



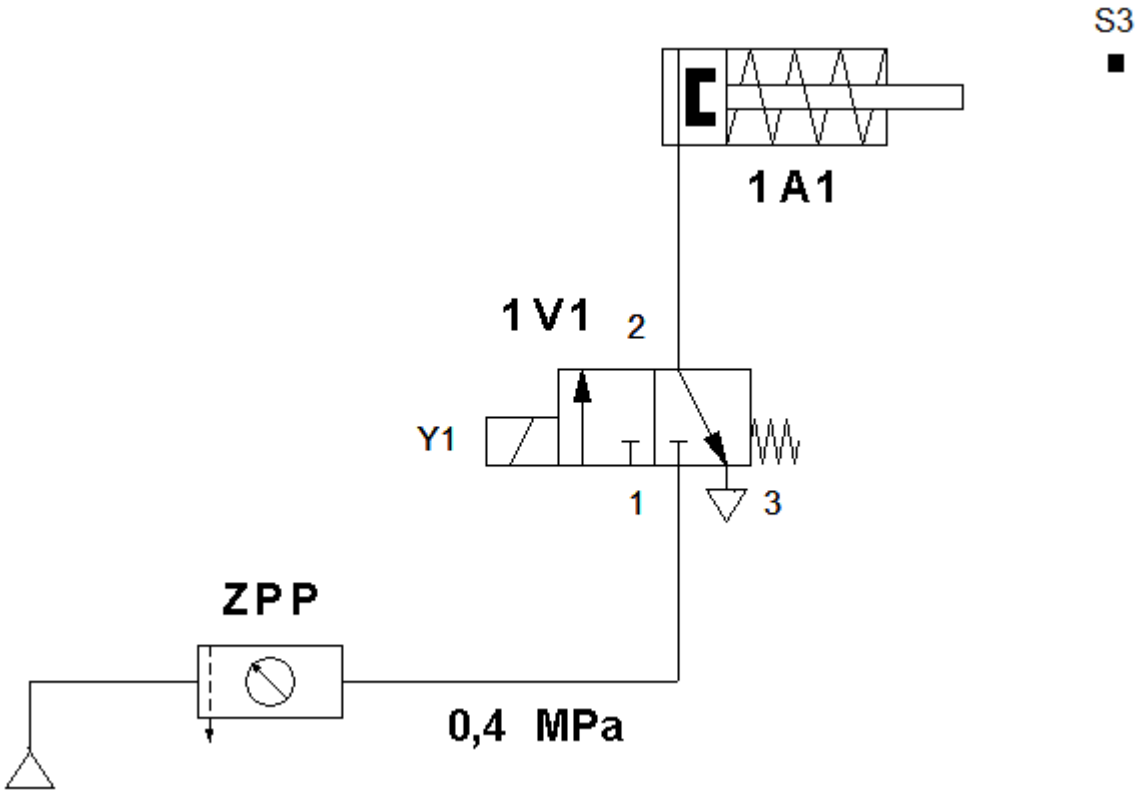
Rysunek 1. Rozmieszczenie na płycie elementów elektrycznych i pneumatycznych układu automatyki przemysłowej

Darmowe egzaminy zawodowe: zawodowe.edu.pl



Rysunek 2. Schemat elektryczny układu sterowania automatyki przemysłowej

Narzędzia dla nauczycieli zawodowych: zawodowe.edu.pl



Rysunek 3. Schemat pneumatyczny układu sterowania automatyki przemysłowej

Opis działania układu automatyki przemysłowej

Warunki początkowe dla układu:

- po włączeniu mediów zasilających tłoczysko siłownika 1A1 jest wsunięte,
- cewka Y1 elektrozaworu 1V1 wyłączona,
- lampka sygnalizacyjna H1 świeci.

Działania procesowe układu automatyki przemysłowej:

- chwilowe naciśnięcie przycisku S2, przy niewciśniętym przycisku S1, skutkuje zgaszeniem lampki sygnalizacyjnej H1 i wysuwaniem się tłoczyska siłownika 1A1,
- całkowite wysunięcie tłoczyska siłownika 1A1 powoduje przesterowanie łącznika krańcowego S3, co skutkuje rozpoczęciem odmierzenia dwóch czasów: T1=3 s i T2=7 s,
- odmierzenie czasu T1=3 s powoduje rozpoczęcie wsuwania tłoczyska siłownika 1A1 a odmierzenie czasu T2=7 s powoduje zapalenie lampki sygnalizacyjnej H1,
- ponowne powtórzenie cyklu pracy siłownika jest zablokowane do momentu zapalenia lampki sygnalizacyjnej H1,
- naciśnięcie przycisku S2 przy niewciśniętym przycisku S1, gdy świeci lampka sygnalizacyjna H1 skutkuje ponownym uruchomieniem układu automatyki,
- naciśnięcie przycisku S1, gdy tłoczysko siłownika 1A1 jest wysunięte powoduje natychmiastowe wsunięcie tłoczyska tego siłownika i zapalenie lampki sygnalizacyjnej H1.

Narzędzia dla nauczycieli zawodowych: zawodowe.edu.pl

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie będą podlegać 3 rezultaty:

- zmontowany układ automatyki przemysłowej,
- pomiary rezystancji i ocena zgodności połączeń – Tabela 1,
- analiza działania układu automatyki przemysłowej – Tabela 2

oraz

przebieg prac związanych z montażem i uruchomieniem układu automatyki przemysłowej.

Tabela 1. Pomiary rezystancji i ocena zgodności połączeń

Lp.	Punkty pomiarowe	Wartość	Jednostka miary	Ocena zgodności wyników pomiarów ze schematem – rysunek 2 *(wpisz **X** w odpowiedniej kolumnie)*	
				zgodny	***niezgodny***
1.	X1:+24V / PLC:L+				
2.	X1:+24V / S1:1				
3.	X1:+24V / S2:3				
4.	X1:+24V / S3:3				
5.	S2:4 / X2:WE2				
6.	S3:4 / X2:WE3				
7.	X2:WY1 / H1:X1				
8.	X2:WY2 / Y1:A1				
9.	Y1:A2 / X1:0V				
10.	PLC:M / X1:0V				

Darmowe egzaminy zawodowe: zawodowe.edu.pl

Tabela 2. Analiza działania układu automatyki przemysłowej

Lp.	Czynność operatorska	Efekt czynności	Ocena efektu *(wpisz **X** w odpowiedniej kolumnie)*	
			TAK	**NIE**
1.	Naciśnięcie przycisku S2, gdy lampka H1 świeci przy niewciśniętym przycisku S1	***Natychmiastowe wysunięcie tłoczyska siłownika 1A1***		
2.	Przesterowanie łącznika krańcowego S3 przez tłoczysko siłownika 1A1	***Natychmiastowe wsunięcie tłoczyska siłownika 1A1***		
3.	Przesterowanie łącznika krańcowego S3 przez tłoczysko siłownika 1A1	***Zapalenie lampki sygnalizacyjnej H1***		
4.	Po 3 s od zgaszenia lampki sygnalizacyjnej H1	***Natychmiastowe wsunięcie tłoczyska siłownika 1A1***		
5.	Naciśnięcie przycisku S1 przy wysuniętym tłoczysku siłownika 1A1	***Zapalenie się lampki sygnalizacyjnej H1***		
6.	Naciśnięcie przycisku S2 natychmiast po wsunięciu tłoczyska siłownika 1A1	***Natychmiastowe wysunięcie tłoczyska siłownika 1A1***		
7.	Naciśnięcie przycisku S2 po zapaleniu się lampki sygnalizacyjnej H1	***Natychmiastowe wysunięcie tłoczyska siłownika 1A1***		
8.	Naciśnięcie przycisku S1, gdy tłoczysko siłownika 1A1 jest wysunięte	***Natychmiastowe wsunięcie tłoczyska siłownika 1A1***		

zawodowe.edu.pl - darmowa platforma egzaminów zawodowych