CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

Arkusz zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu

Nazwa kwalifikacji: **Montaż, uruchamianie i obsługiwanie układów automatyki przemysłowej**
Oznaczenie kwalifikacji: **ELM.01**
Numer zadania: **03**
Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

Miejsce na naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **180** minut. ELM.01-03-23.06-SG

EGZAMIN ZAWODOWY
Rok 2023
CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

PODSTAWA PROGRAMOWA 2019

Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL i naklej naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Na KARCIE OCENY w oznaczonym miejscu przyklej naklejkę z numerem PESEL oraz wpisz:
   - swój numer PESEL*,
   - oznaczenie kwalifikacji,
   - numer zadania,
   - numer stanowiska.
3. KARTĘ OCENY przekaż zespołowi nadzorującemu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 5 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
5. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
6. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
7. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
8. 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.
9. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw rezultaty oraz arkusz egzaminacyjny na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
10. 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*

Układ graficzny
© CKE 2020

Arkusz pobrany z zawodowe.edu.pl

Zadanie egzaminacyjne

Zmontuj na płycie montażowej i uruchom układ automatyki przemysłowej zgodnie ze schematami zamieszczonymi w Dokumentacji technicznej. Do montażu wybierz właściwe elementy i podzespoły spośród sprzętu zgromadzonego na stanowisku egzaminacyjnym i sprawdź, czy są sprawne. Elementy sterowania elektrycznego zamontuj na szynie montażowej TH35. Czujnik B1 zamontuj tak, aby reagował na skrajne wysunięcie tłoczyska siłownika.

Przewodami w izolacji koloru brązowego lub czerwonego wykonaj wszystkie połączenia z grupą złączek czerwonych +24 V, przewodami w izolacji koloru niebieskiego wykonaj wszystkie połączenia z grupą złączek niebieskich 0 V, a pozostałe połączenia wykonaj przewodami w izolacji koloru czarnego.

Sprawdź poprawność wykonanych połączeń i zapisz wyniki sprawdzenia w *Protokole z wykonania pomiarów i oceny ciągłości połączeń* - tabela 1.

Włącz zasilacz 24 V DC do sieci 230 V AC i sprawdź wartość napięcia na wyjściu zasilacza. Po sprawdzeniu wartości napięcia na wyjściu zasilacza wyłącz zasilanie 230 V AC. Połącz wyjścia zasilacza 24 V DC ze złączkami oznaczonymi +24 V i 0 V, a następnie ponownie włącz zasilacz do sieci 230 V AC.
Podłącz część pneumatyczną układu automatyki do zespołu przygotowania powietrza i ustaw ciśnienie robocze o wartości 5 barów.

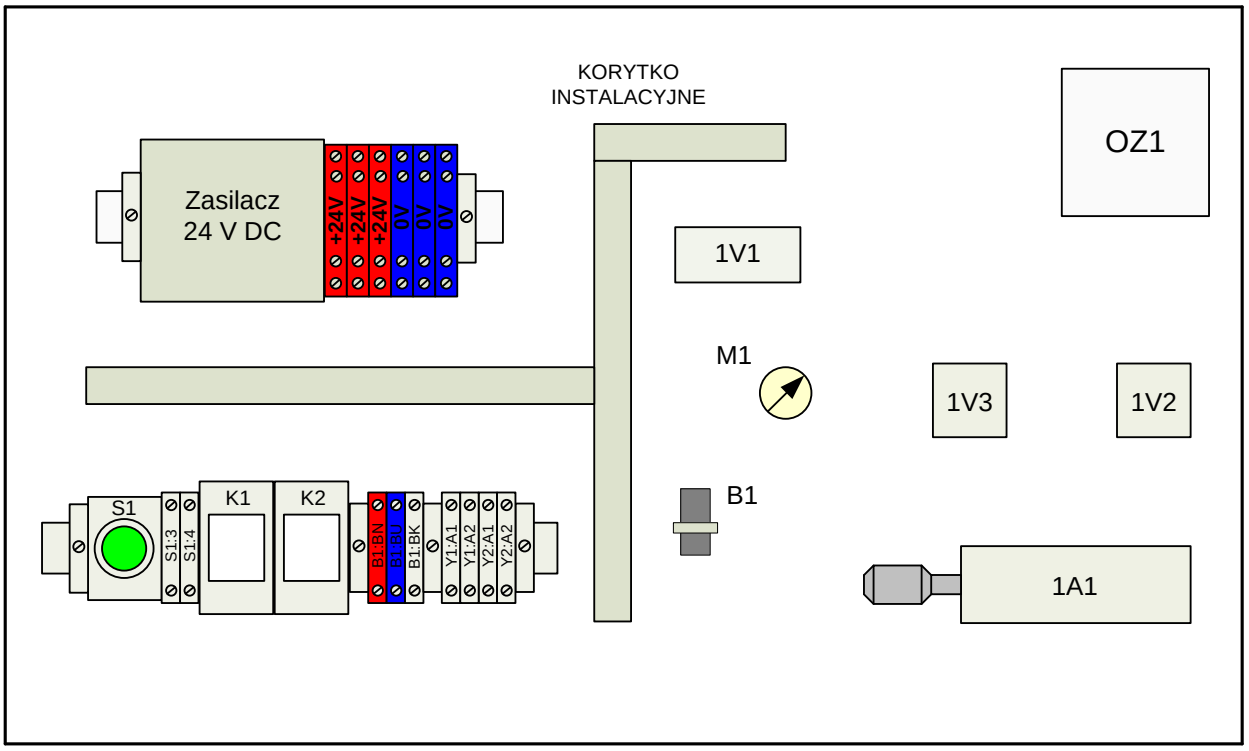
Wyreguluj zaworem 1V3 wartość czasu wysuwania tłoczyska siłownika 1A1, by wynosiła ona 3 s ± 0,5 s a zaworem 1V2 wartość czasu wsuwania tłoczyska siłownika 1A1, by wynosiła ona 2 s ± 0,5 s.
Przetestuj działanie układu automatyki przemysłowej oraz odczytaj wskazania manometru M1 - wypełnij tabelę 2. *Wyniki testowania działania układu automatyki przemysłowej.*

Uwaga:
Przed każdym włączeniem mediów zasilających zgłaszaj Przewodniczącemu ZN przez podniesienie ręki, gotowość do wykonania tej czynności i po uzyskaniu zgody włącz media.

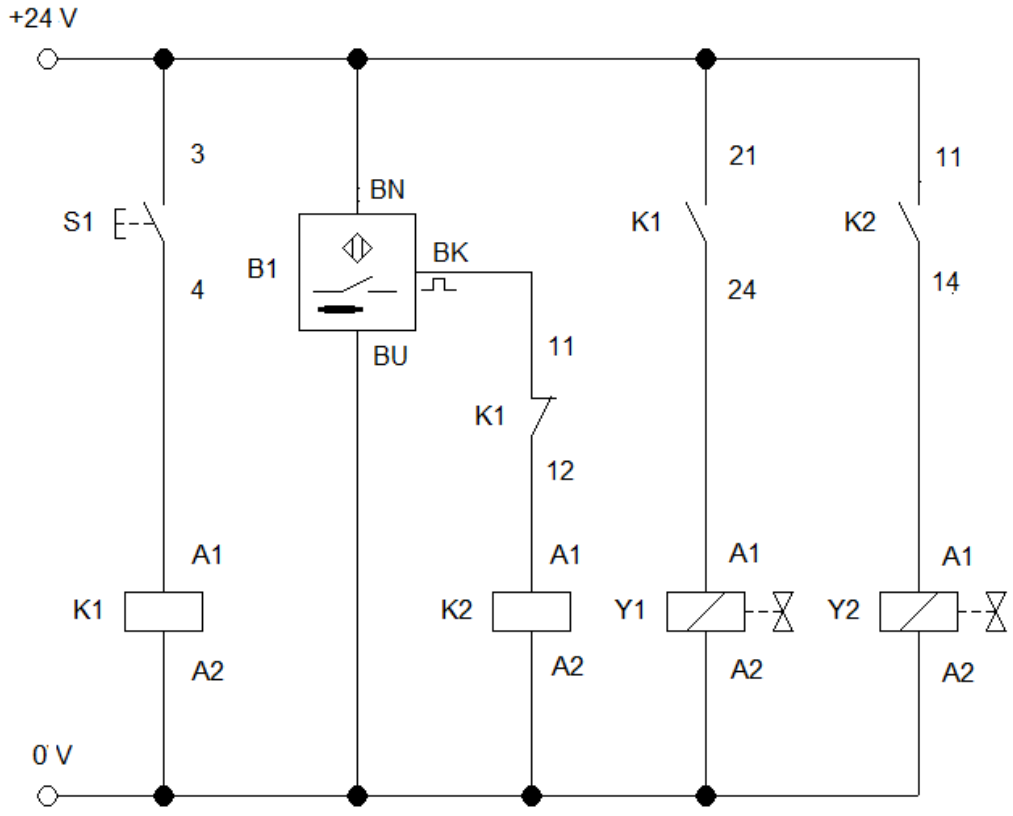
Pracuj zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.

Po zakończeniu wykonywania zadania pozostaw włączone media zasilające układu automatyki przemysłowej.

Przygotuj uczniów do egzaminu zawodowego na zawodowe.edu.pl

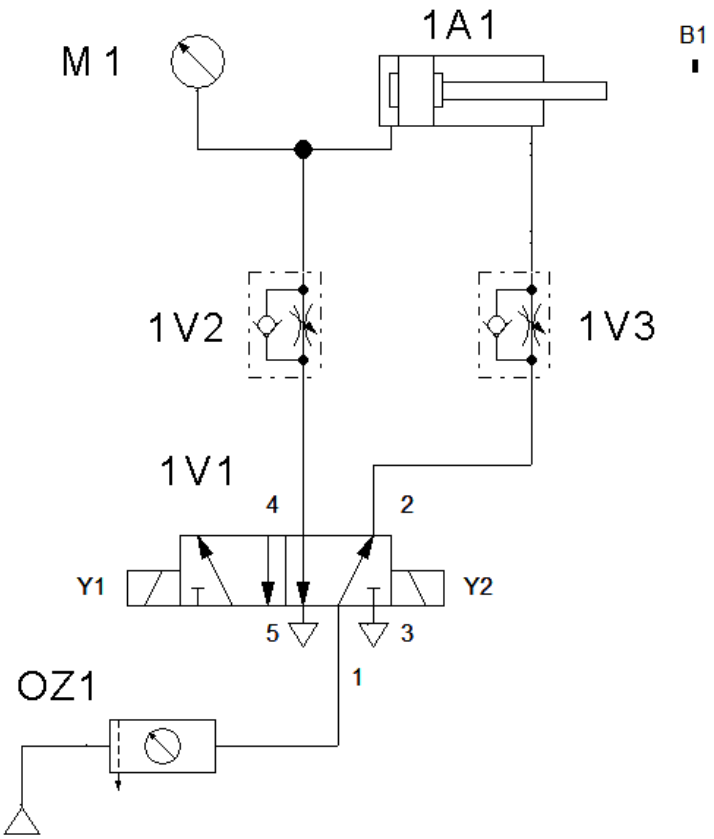


Rysunek 1. Schemat rozmieszczenia elementów układu automatyki przemysłowej na płycie montażowej



Rysunek 2. Schemat połączeń elektrycznych w układzie automatyki przemysłowej

zawodowe.edu.pl - arkusze CKE i pytania egzaminacyjne



Rysunek 3. Schemat połączeń pneumatycznych w układzie automatyki przemysłowej

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będą 3 rezultaty:

- zmontowany układ automatyki przemysłowej,
- protokół z wykonania pomiarów i ocena ciągłości połączeń - tabela 1,
- wyniki testowania działania układu automatyki przemysłowej - tabela 2

oraz

przebieg prac związanych z montażem i uruchomieniem układu automatyki przemysłowej.

zawodowe.edu.pl - arkusze CKE i pytania egzaminacyjne

Tabela 1. Protokół z wykonania pomiarów i ocena ciągłości połączeń

Pomiar rezystancji połączeń elektrycznych				
Lp.	**Odcinek pomiaru**	**Wartość rezystancji jednostka**	**Ocena połączenia** *(zaznacz X w odpowiednim kwadracie)*	
			Połączenie ciągłe	Brak ciągłości
1.	+24 V / S1:3		☐	☐
2.	+24 V / B1:BN		☐	☐
3.	+24 V / K1:21		☐	☐
4.	K1:21 / K2:11		☐	☐
5.	S1:4 / K1:A1		☐	☐
6.	B1:BK / K1:11		☐	☐
7.	K1:12 / K2:A1		☐	☐
8.	K1:24 / Y1:A1		☐	☐
9.	K2:14 / Y2:A1		☐	☐
10.	K1:A2 / 0 V		☐	☐
11.	B1:BU / 0 V		☐	☐
12.	K2:A2 / 0 V		☐	☐
13.	K2:A2 / Y1:A2		☐	☐
14.	K2:A2 / Y2:A2		☐	☐

Tabela 2. Wyniki testowania działania układu automatyki przemysłowej

Lp.	**Czynności operatorskie, które po wykonaniu na zmontowanym układzie sterowania, powinny przynieść określone efekty**	**Ocena efektu** *(zaznacz* **X** *w odpowiednim kwadracie)*	
1.	Wciśnięcie przycisku S1 przy całkowicie wsuniętym tłoczysku siłownika 1A1 powoduje wysuwanie tłoczyska	☐ tak	☐ nie
2.	Wysuwanie tłoczyska siłownika 1A1 trwa 3 s ± 0,5 s	☐ tak	☐ nie
3.	Wsuwanie tłoczyska siłownika 1A1 następuje natychmiast po aktywacji czujnika B1	☐ tak	☐ nie
4.	Czas wsuwania tłoczyska siłownika 1A1 wynosi 2 s ± 0,5 s	☐ tak	☐ nie
5.	Naciśnięcie przycisku S1 podczas wsuwania tłoczyska siłownika 1A1 nie powoduje zmiany działania układu	☐ tak	☐ nie
6.	Maksymalna wartość ciśnienia wskazywana przez manometr podczas wysuwania tłoczyska siłownika 1A1 wynosi	.....*	

** wpisać wartość ciśnienia z dwoma cyframi znaczącymi i jednostką.*

Darmowe egzaminy zawodowe: zawodowe.edu.pl