

**Arkusz zawiera informacje prawnie
chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu**

Układ graficzny © CKE 2018

CKE **CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

Nazwa kwalifikacji: **Montaż i obsługa układów automatyki przemysłowej i urządzeń precyzyjnych**

Oznaczenie kwalifikacji: **M.16**

Numer zadania: **01**

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego*

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

M.16-01-18.06

Czas trwania egzaminu: **120 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2018
CZEŚĆ PRAKTYCZNA**

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 przekaz zespołowi nadzorującemu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 4 strony 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

Zadanie egzaminacyjne

Zmontuj na płycie montażowej układ elektropneumatyczny zgodnie ze schematami zamieszczonymi w arkuszu. Elementy sterowania elektrycznego zamontuj na szynie montażowej TH35.

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

Po uzyskaniu zgody włącz zasilanie pneumatyczne i nastaw wartość ciśnienia zasilającego układ na 0,4 MPa. Włącz zasilanie elektryczne i sprawdź działanie układu.

W przypadku, gdy układ nie działa zgodnie z opisem, wprowadź niezbędne korekty w układzie.

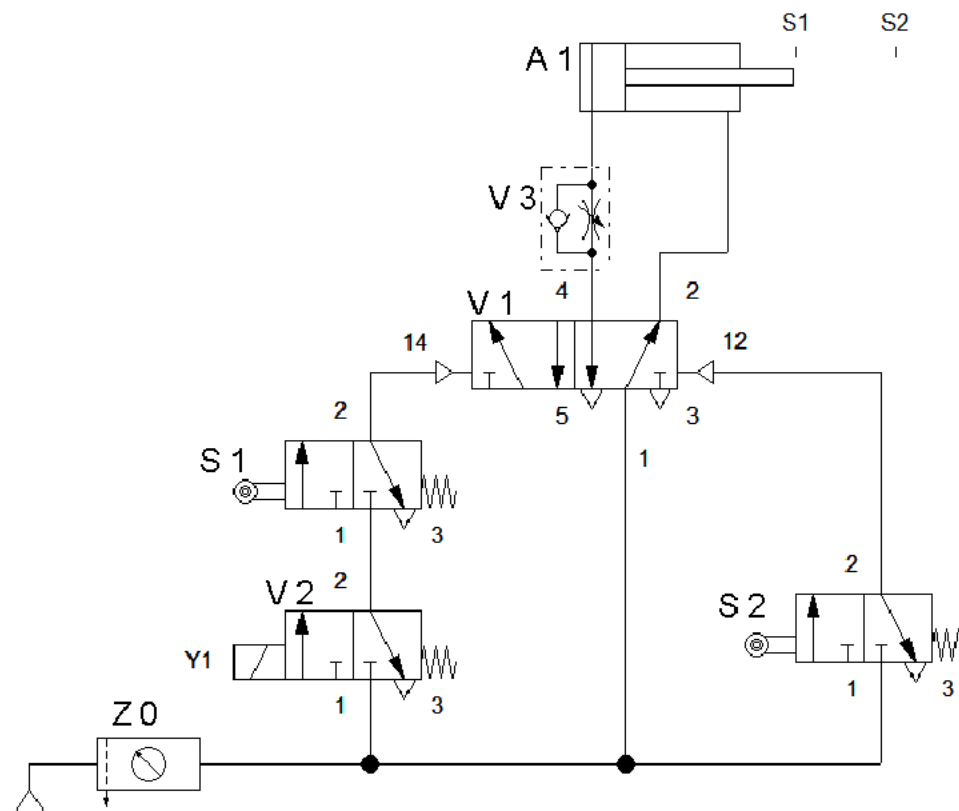
Zadanie wykonaj na przygotowanym stanowisku wyposażonym w niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt. Po wykonaniu prac pozostaw układ podłączony do zasilania.

Uwaga! Trójniki pneumatyczne, w przypadku ich użycia zamiast kolektora pneumatycznego, oraz zawór dławiąco-zwrotny nie muszą być montowane na płycie.

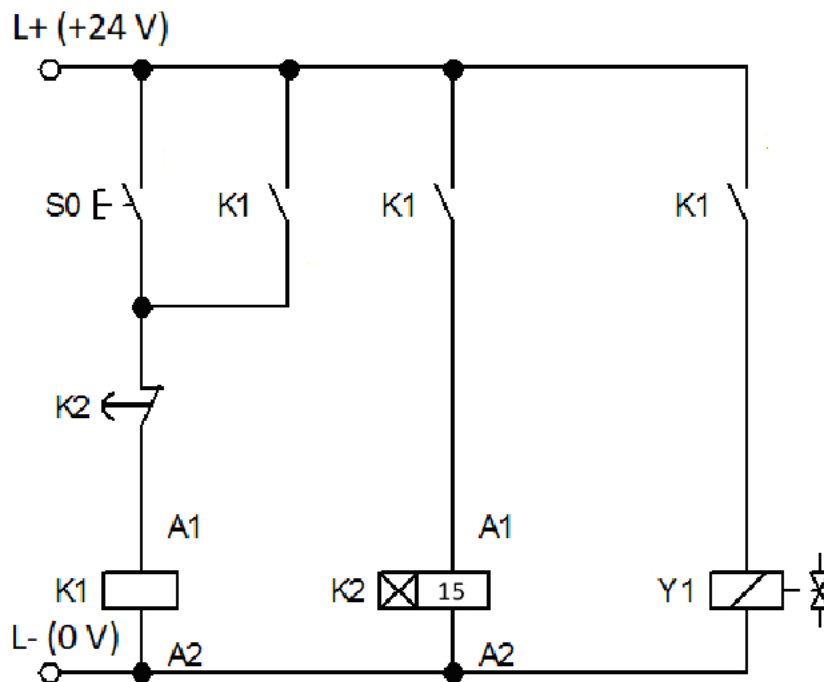
Opis działania układu sterowania

Po naciśnięciu przycisku S0 przy wsuniętym tłoczysku siłownika A1, następuje cykliczne naprzemienne wysuwanie i wsuwanie tłoczyska siłownika A1 w reakcji na przesterowanie zaworów S1 i S2 sterowanych rolką. Przekaznik czasowy K2 po 15 s wyłącza działanie układu. Czas wsuwania tłoczyska siłownika A1 wynosi $3\text{ s} \pm 1\text{ s}$.

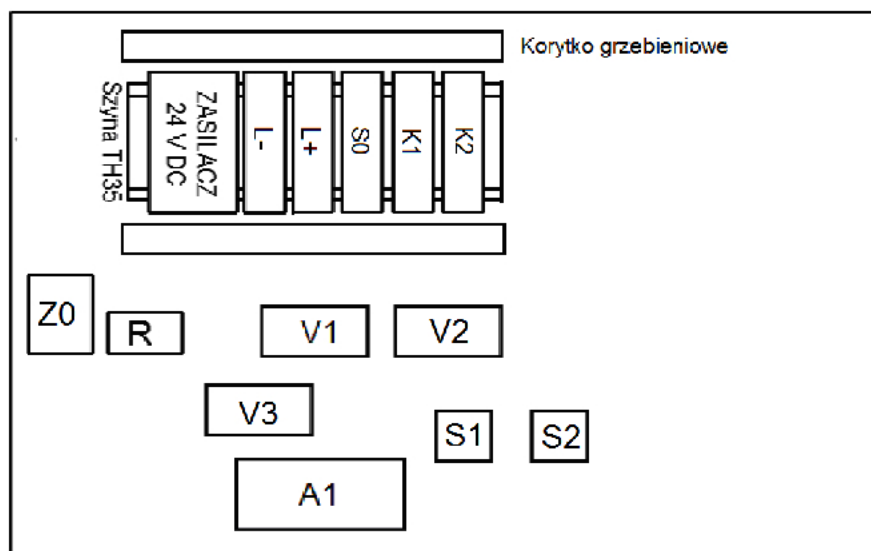
Ponowne uruchomienie układu jest możliwe po naciśnięciu przycisku S0 przy wsuniętym tłoczysku siłownika A1.



Rys. 1. Schemat układu pneumatycznego sterowania



Rys. 2. Schemat elektryczny układu sterowania



Rys. 3. Schemat rozmieszczenia elementów układu sterowania

Lp.	Symbol	Nazwa elementu układu sterowania siłownikiem
1	A1	Siłownik pneumatyczny dwustronnego działania
2	V1	Zawór rozdzielający 5/2 sterowany powietrzem, bistabilny
3	V2	Zawór rozdzielający 3/2 monostabilny NC sterowany elektrycznie
4	V3	Zawór dławiąco-zwrotny
5	S1, S2	Zawór 3/2 sterowany rolką, NC
6	S0	Przycisk monostabilny, NO
7	K1	Przekaźnik elektromagnetyczny
8	K2	Przekaźnik czasowy o opóźnionym załączeniu
9	L-	Listwa zaciskowa 0 V
10	L+	Listwa zaciskowa 24 V DC
11	R	Kolektor pneumatyczny lub trójniki pneumatyczne
12	Z0	Zespół przygotowania sprężonego powietrza

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.

Ocenić będą 3 rezultaty:

- zmontowana część pneumatyczna układu sterowania,
- zmontowana część elektryczna układu sterowania,
- ustawione parametry układu sterowania

oraz

przebieg montażu układu sterowania.

