

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

Układ graficzny © CKE 2016



Nazwa kwalifikacji: **Montaż i naprawa maszyn i urządzeń precyzyjnych**
Oznaczenie kwalifikacji: **M.15**
Numer zadania: **01**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

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

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

M.15-01-17.06

Czas trwania egzaminu: **120 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2017
CZĘŚĆ 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

Nieprawidłowość w działaniu układu napędu elektropneumatycznego znajdującego się na stanowisku egzaminacyjnym polega na niewysuwaniu się tłoczysk siłowników A1 oraz A2.

Napraw układ napędu elektropneumatycznego przedstawiony na rysunkach 1 i 2. Aby wykryć i usunąć usterkę (lub usterki):

- wykonaj czynności zapisane w formularzu *Protokołu z diagnozy układu napędu elektropneumatycznego* i wypełnij ten protokół,
- wykorzystaj dokumentację dostępną na stanowisku egzaminacyjnym.

Wypełnij *Protokół z naprawy układu napędu elektropneumatycznego*.

Po naprawie układu i upewnieniu się, że połączenia wszystkich elementów układu są wykonane poprawnie, zgłoś przewodniczącemu ZN zamiar sprawdzenia działania naprawionego układu. Po uzyskaniu zgody na podłączenie układu do zasilania elektrycznego i pneumatycznego sprawdź jego działanie.

Przeprowadź regulację układu. W przypadku, gdyby układ nie działał zgodnie z opisem, wprowadź do niego poprawki.

Aby sprawdzić działanie naprawionego układu, nastaw wartości:

- ciśnienia powietrza zasilającego układ: $4 \pm 0,2$ bary,
- tłumienia na zaworze V3: 50% zakresu tłumienia zaworu $\pm 10\%$.

Prace wykonaj na przygotowanym stanowisku wyposażonym w niezbędne narzędzia, podzespoły i aparaturę kontrolno-pomiarową. W trakcie naprawy i sprawdzania układu napędu elektropneumatycznego przestrzegaj przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

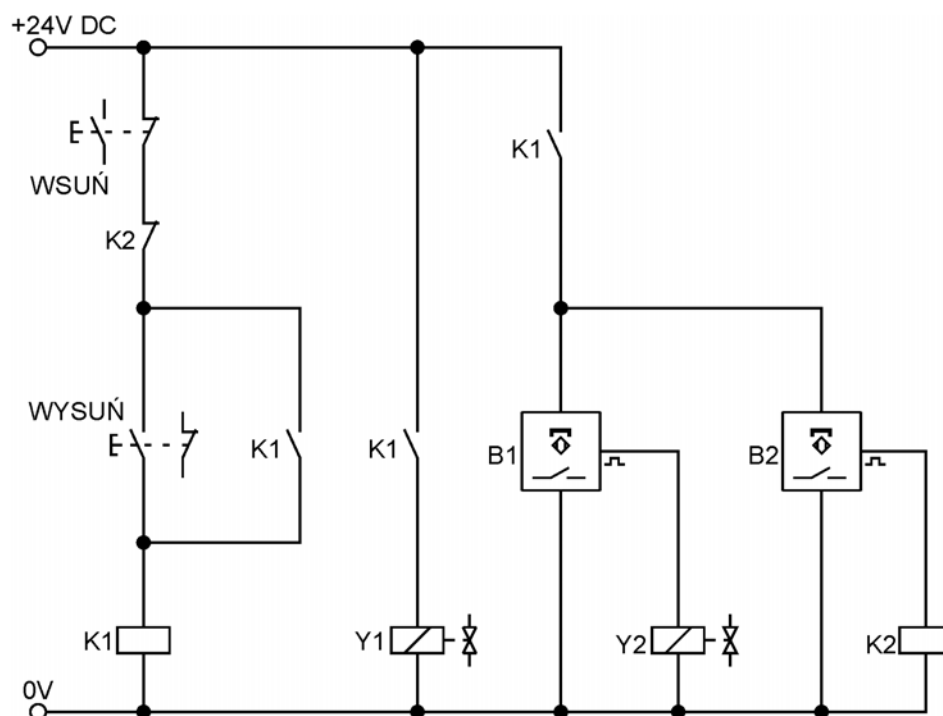
Opis działania układu

W pozycji początkowej tłoczyska obu siłowników są wsunięte. Po chwilowym naciśnięciu przycisku WYSUŃ tłoczysko siłownika A1 wysuwa się do pozycji wykrywanej przez czujnik magnetyczny B1. Po całkowitym wysunięciu tłoczyska siłownika A1 tłoczysko siłownika A2 wysuwa się z tłumieniem do pozycji wykrywanej przez czujnik magnetyczny B2. Po osiągnięciu przez tłoczysko siłownika A2 maksymalnego wysunięcia następuje jednoczesne wsuwanie obu tłoczysk siłowników dwustronnego działania do położenia początkowego.

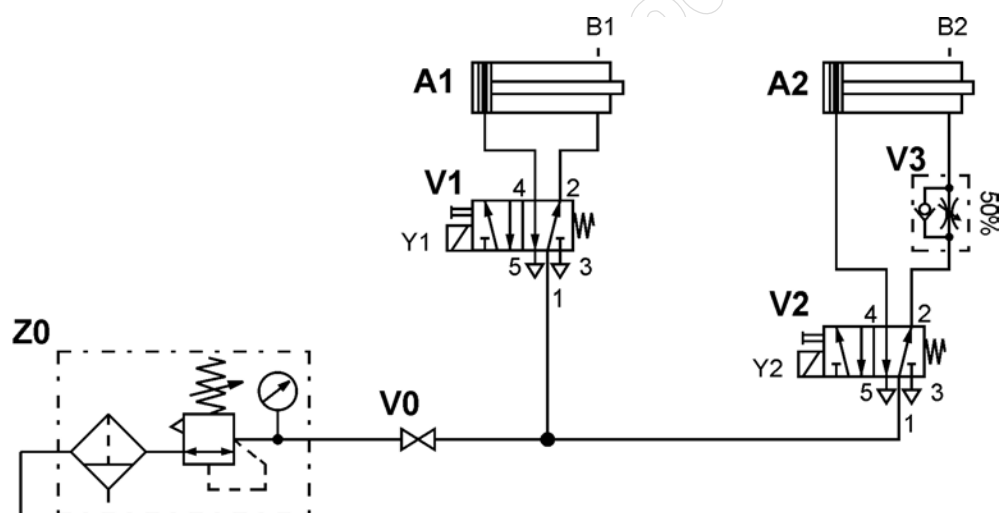
W trakcie działania układu chwilowe naciśnięcie przycisku WSUŃ spowoduje natychmiastowy powrót obu tłoczysk siłowników do położenia początkowego (niezależnie od stanu przycisku WYSUŃ). Kolejny cykl pracy układu może nastąpić po powrocie obu tłoczysk siłowników do położenia początkowego.

Napięcie zasilania układu elektropneumatycznego powinno wynosić $24 \pm 1,2$ V DC, natomiast dla zastosowanych typów cewek tolerancja rezystancji wynosi $\pm 10\%$.

Po wykonaniu prac uporządkuj stanowisko, pozostaw na nim arkusz egzaminacyjny oraz naprawiony układ napędu elektropneumatycznego, podłączony do zasilania pneumatycznego i elektrycznego.



Rysunek 1. Schemat połączeń elektrycznych układu



Rysunek 2. Schemat połączeń pneumatycznych układu

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.

Ocenie podlegać będą 4 rezultaty:

- protokół z diagnozy układu napędu elektropneumatycznego,
- protokół z naprawy układu napędu elektropneumatycznego,
- zmontowany układ napędu elektropneumatycznego,
- działanie układu napędu elektropneumatycznego

oraz

- przebieg sprawdzania i naprawy układu napędu elektropneumatycznego.

Protokół z diagnozy układu napędu elektropneumatycznego

Lp.	CZYNNOŚĆ	CZY JEST POPRAWNE (zaznacz „X”)	
		☐ tak	☐ nie
1.	Pomiar wartości napięcia zasilania obwodu sterującego*	☐ tak	☐ nie
2.	Kontrola poprawności podłączenia przycisku WSUŃ zgodnie z rysunkiem 1	☐ tak	☐ nie
3.	Kontrola poprawności podłączenia przycisku WYSUŃ zgodnie z rysunkiem 1	☐ tak	☐ nie
4.	Kontrola poprawności podłączenia cewki K1 zgodnie z rysunkiem 1	☐ tak	☐ nie
5.	Pomiar rezystancji cewki K1**	☐ tak	☐ nie
6.	Kontrola poprawności podłączenia zaworu V1 zgodnie z rysunkiem 2	☐ tak	☐ nie
7.	Kontrola poprawności podłączenia zaworu V2 zgodnie z rysunkiem 2	☐ tak	☐ nie
8.	Kontrola poprawności podłączenia zaworu V3 zgodnie z rysunkiem 2	☐ tak	☐ nie
9.	Kontrola ustawienia czujnika B1 zgodnie z rysunkiem 2	☐ tak	☐ nie
10.	Kontrola ustawienia czujnika B2 zgodnie z rysunkiem 2	☐ tak	☐ nie

*zaznacz X przy *tak*, jeśli pomiar jest zgodny $24 \pm 1,2$ V DC, lub X przy *nie*, jeśli nie jest zgodny,

**zaznacz X przy *tak*, jeśli wynik pomiaru rezystancji cewki jest zgodny z wartością podaną dla niej w dokumentacji (dostępnej na stanowisku egzaminacyjnym) z tolerancją $\pm 10\%$.

Protokół z naprawy układu napędu elektropneumatycznego

Lp.	Usterka	Sposób usunięcia usterki

www.EgzaminZawodowy.info