

Arkusz zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu

Układ graficzny © CKE 2016

**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.16-01-16.05

Czas trwania egzaminu: **120 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2016

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 przekaż zespołowi nadzorującemu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 3 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 sterowania siłownikiem dwustronnego działania zgodnie ze schematami zamieszczonymi w dokumentacji technicznej. Do montażu wybierz właściwe elementy i urządzenia spośród zgromadzonych na stanowisku egzaminacyjnym.

Na stanowisku znajdują się dodatkowo niezbędne materiały, narzędzia montażowe i sprzęt kontrolno-pomiarowy. Wejścia i wyjścia sterownika PLC oraz jego zasilanie zostały wyprowadzone na listwy zaciskowe: I1-I2-I3-I4-I5-I6, Q1-Q2-Q3-Q4 oraz PLC+/PLC- (Rys. 1). Elementy układu połącz ze sterownikiem przez te listwy (Rys. 2).

Po wykonaniu połączeń pneumatycznych zgłoś przewodniczącemu ZN gotowość do włączenia zasilania pneumatycznego układu. Po uzyskaniu zgody włącz zasilanie pneumatyczne i ustaw ciśnienie robocze na 4 bary.

Po wykonaniu połączeń elektrycznych zgłoś przewodniczącemu ZN gotowość do włączenia zasilania elektrycznego układu. Po uzyskaniu zgody włącz zasilanie elektryczne.

Sprawdź działanie układu. Ustaw czas wsuwania tłoczyska siłownika na 3 s. W przypadku, gdy układ nie działa zgodnie z opisem wprowadź poprawki do układu.

Po wykonaniu zadania pozostaw układ elektropneumatyczny podłączony do zasilania elektrycznego i pneumatycznego. Uporządkuj stanowisko.

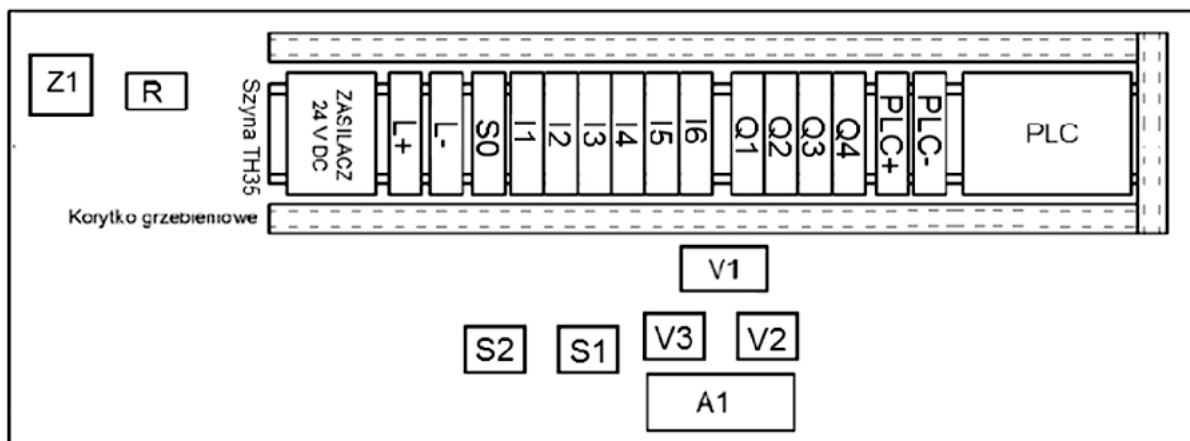
Opis działania układu sterowania siłownikiem dwustronnego działania

Po naciśnięciu przycisku S0 przy wsuniętym tłoczysku, aktywny łącznik krańcowy S1, następuje szybkie wysunięcie tłoczyska. Po 5 s od osiągnięcia maksymalnego wysunięcia, aktywny łącznik krańcowy S2, następuje powrót tłoczyska do stanu początkowego. Czas powrotu tłoczyska wynosi 3 s.

Dokumentacja techniczna



Rys. 1. Sterownik PLC z listwami I1-I2-I3-I4-I5-I6, Q1-Q2-Q3-Q4 oraz PLC+/PLC-



Rys. 2. Schemat rozmieszczenia elementów układu sterowania siłownikiem dwustronnego działania

Z1 – zespół przygotowania powietrza

R – rozgałęźnik powietrza

A1 – siłownik

V1 – zawór rozdzielający 5/2

V2 – zawór dławiąco-zwrotny

V3 – zawór szybkiego spustu

S1, S2 – wyłącznik krańcowy, NO

S0 – przycisk monostabilny, NO

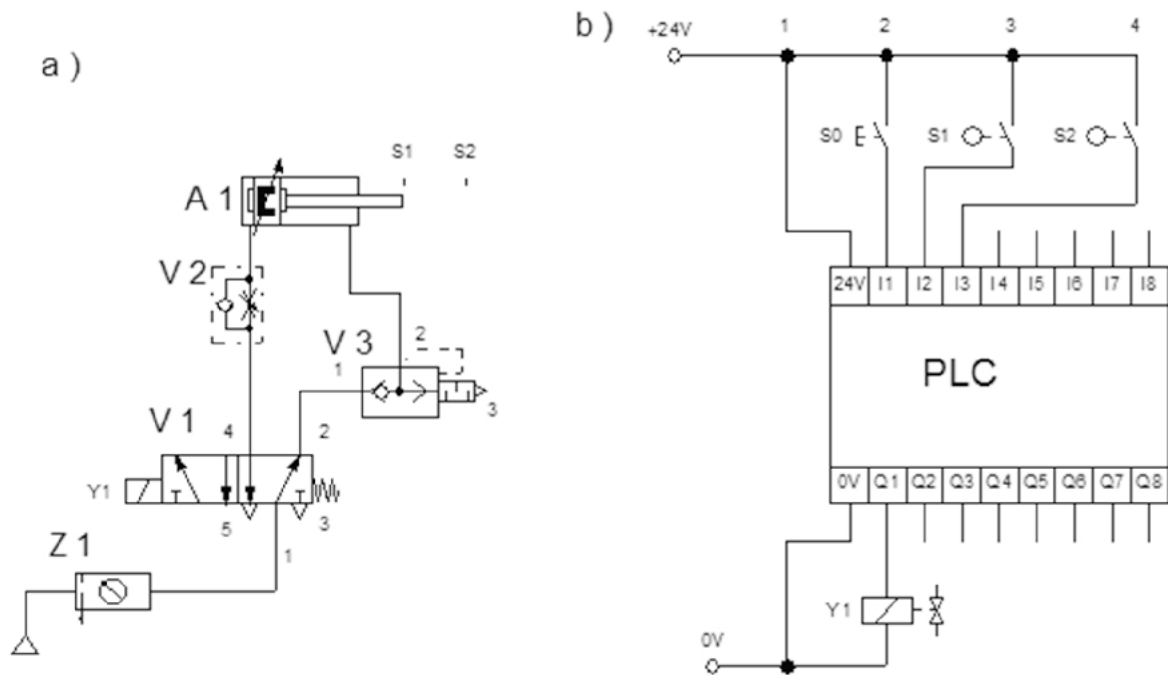
L- – listwa zasilająca 0 V

L+ – listwa zasilająca +24 VDC

I1-I2-I3-I4-I5-I6 – listwa wejść cyfrowych sterownika

Q1-Q2-Q3-Q4 – listwa wyjść cyfrowych sterownika

PLC+/PLC- – listwa zasilająca sterownika PLC



Rys. 3. Schemat układu sterowania siłownikiem: a) pneumatyczny, b) elektryczny

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.

Ocenie podlegać będą 3 rezultaty:

- zmontowany układ pneumatyczny sterowania siłownikiem,
- zmontowany układ elektryczny sterowania siłownikiem,
- uruchomiony układ elektropneumatyczny sterowania siłownikiem

oraz

przebieg montażu układu sterowania siłownikiem.