



**CENTRALNA  
KOMISJA  
EGZAMINACYJNA**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE  
Rok 2019  
ZASADY OCENIANIA**

*Arkusz zawiera informacje prawnie chronione  
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

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

Oznaczenie arkusza: **M.16-01-19.06**

Oznaczenie kwalifikacji: **M.16**

Numer zadania: **01**

*Wypełnia egzaminator*

Kod ośrodka 

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

 – 

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

Kod egzaminatora 

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

Data egzaminu 

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

  
*Dzień Miesiąc Rok*

Godzina rozpoczęcia egzaminu 

--	--

 : 

--	--

Numer PESEL zdającego*										Numer stanowiska	

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

## **Egzaminatorze!**

- Oceniaj prace zdających rzetelnie i z zaangażowaniem. Dokumentuj wyniki oceny.
- Stosuj przyjęte zasady oceniania w sposób obiektywny.
- Jeżeli zdający, wykonując zadanie egzaminacyjne, uzyskuje inne rezultaty albo pożądane rezultaty uzyskuje w inny sposób niż uwzględniony w zasadach oceniania lub przedstawia nietypowe rozwiązanie, ale zgodnie ze sztuką w zawodzie, to nadal oceniaj zgodnie z kryteriami zawartymi w zasadach oceniania. Informacje o tym, że zasady oceniania nie przewidują zaistniałej sytuacji, prześlij niezwłocznie w formie pisemnej notatki do Przewodniczącego Zespołu Egzaminacyjnego z prośbą o przekazanie jej do Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej. Notatka może być sporządzona odręcznie w trybie roboczym.
- Informuj przewodniczącego zespołu nadzorującego o wszystkich nieprawidłowościach zaistniałych w trakcie egzaminu, w tym w szczególności o naruszeniach przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy i o podejrzeniach niesamodzielności w wykonaniu zadania przez zdającego.

Numer  
stanowiska


### Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny

*Egzaminator wpisuje **T**, jeżeli zdający spełnił kryterium albo **N**, jeżeli nie spełnił*

#### **Rezultat 1: Zmontowana część pneumatyczna układu sterowania siłownikiem dwustronnego działania**

*UWAGA: Zdający przez podniesienie ręki zgłasza przewodniczącemu ZN gotowość podłączenia układu do zasilania. Zgodę na podłączenie wyraża egzaminator po potwierdzeniu spełnienia wymogów bezpieczeństwa.*

1	Na płycie jest zamontowany siłownik dwustronnego działania i impulsowy elektrozawór 5/2 zgodnie ze schematem z rys.1. Elementy są pewnie przytwierdzone do podłoża.						
2	W układzie jest zamontowany zawór dławiąco-zwrotny.						
3	Połączenie zaworu dławiąco-zwrotnego V2 z siłownikiem A1 i zaworem V1 jest wykonane zgodnie ze schematem z rys. 2.						
4	Zawór V1 jest podłączony do zespołu przygotowania powietrza Z0 zgodnie ze schematem z rys. 2.						
5	Przewody pneumatyczne są pewnie zamocowane, nie zwisają i nie są naprężone.						

Numer  
stanowiska


**Rezultat 2: Zmontowana część elektryczna układu sterowania silownikiem dwustronnego działania**

*UWAGA: Zdający przez podniesienie ręki zgłasza przewodniczącemu ZN gotowość podłączenia układu do zasilania. Zgodę na podłączenie wyraża egzaminator po potwierdzeniu spełnienia wymogów bezpieczeństwa.*

1	Na szynie TH35 są zamontowane: przycisk SO, przekaźnik elektromagnetyczny i przekaźnik czasowy zgodnie ze schematem z rys.1.						
2	Do listwy +24 V są podłączone: styki NO: przycisku S0, łącznika krańcowego S2 oraz trzy styki NO przekaźnika K1 zgodnie ze schematem z rys. 2.						
3	Do listwy 0 V są podłączone cewki przekaźników K1 i KT oraz Y1 i Y2 elektrozaworu V1 zgodnie ze schematem z rys. 2.						
4	Styk NO przekaźnika K1 jest połączony ze stykiem NO przycisku S0 oraz stykiem NC przekaźnika czasowego KT zgodnie ze schematem z rys. 2.						
5	Styk NC przekaźnika KT jest połączony z cewką przekaźnika K1 zgodnie ze schematem z rys. 2.						
6	Styk NO przekaźnika K1 jest połączony z cewką przekaźnika czasowego KT zgodnie ze schematem z rys. 2.						
7	Styk NO łącznika krańcowego S1 jest połączony ze stykiem NO przekaźnika K1 zgodnie ze schematem z rys. 2.						
8	Styk NO łącznika krańcowego S1 jest połączony z cewką Y1 elektrozaworu V1 zgodnie ze schematem z rys. 2.						
9	Styk NO łącznika krańcowego S2 jest połączony z cewką Y2 elektrozaworu V1 zgodnie ze schematem z rys. 2.						
10	Przewody elektryczne są ułożone w korytkach grzebieniowych i mają założone końcówki tulejkowe, po szarpnięciu nie wysuwają się z zacisków.						

Numer  
stanowiska


**Rezultat 3: Zgodność działania układu sterowania siłownikiem dwustronnego działania z podanym opisem**

1	Napięcie zasilania jest włączone.						
2	Ciśnienie robocze jest włączone i ustawione na 4 bary.						
3	Łącznik krańcowy S1 sterowany rolką wykrywa wsunięte położenie tłoczyska siłownika A1.						
4	Łącznik krańcowy S2 sterowany rolką wykrywa wysunięte położenie tłoczyska siłownika A1.						
5	Zawór dławiąco-zwrotny V2 jest ustawiony tak, że wysuwanie tłoczyska siłownika A1 trwa ok. $3 \text{ s} \pm 1 \text{ s}$ .						
6	Przełącznik czasowy o opóźnionym załączaniu KT jest ustawiony na $10 \text{ s} \pm 1 \text{ s}$ .						
7	Naciśnięcie przycisku S0 przy wsuniętym tłoczysku siłownika A1 powoduje wysunięcie tłoczyska.						
8	Po zadziałaniu łącznika krańcowego S2 następuje automatyczne wsunięcie tłoczyska siłownika A1.						
9	Naprzemienne wysuwanie i wsuwanie tłoczyska siłownika A1 trwa do zadziałania przełącznika czasowego KT.						
10	Uruchomienie układu jest możliwe po naciśnięciu przycisku SO przy wsuniętym tłoczysku siłownika A1 i zwartym zestyku łącznika krańcowego S1.						

Numer  
stanowiska


# **Przebieg 1: Przebieg montażu i uruchamiania układu sterowania silownikiem dwustronnego działania**

*Zdający:*

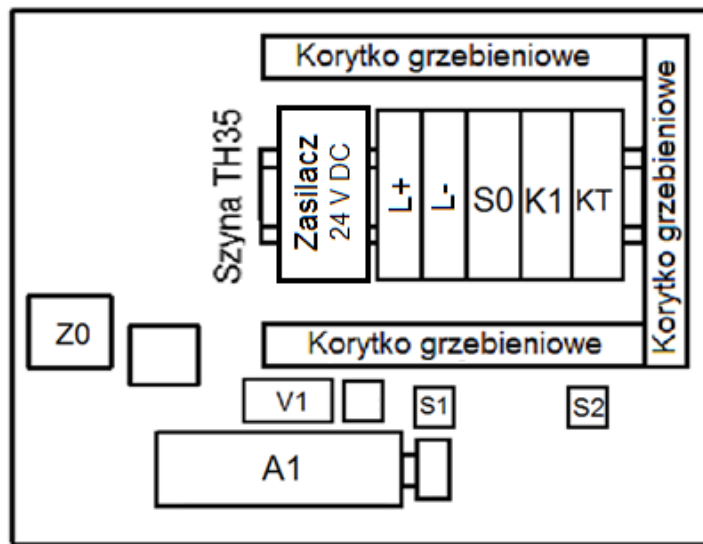
1	wykonywał prace montażowe dotyczące układu pneumatycznego przy odłączonym dopływie sprężonego powietrza.						
2	wykonywał prace montażowe dotyczące układu elektrycznego przy wyłączonym zasilaniu elektrycznym.						
3	używał narzędzi zgodnie z przeznaczeniem.						
4	uporządkował stanowisko pracy.						

Egzaminator .....

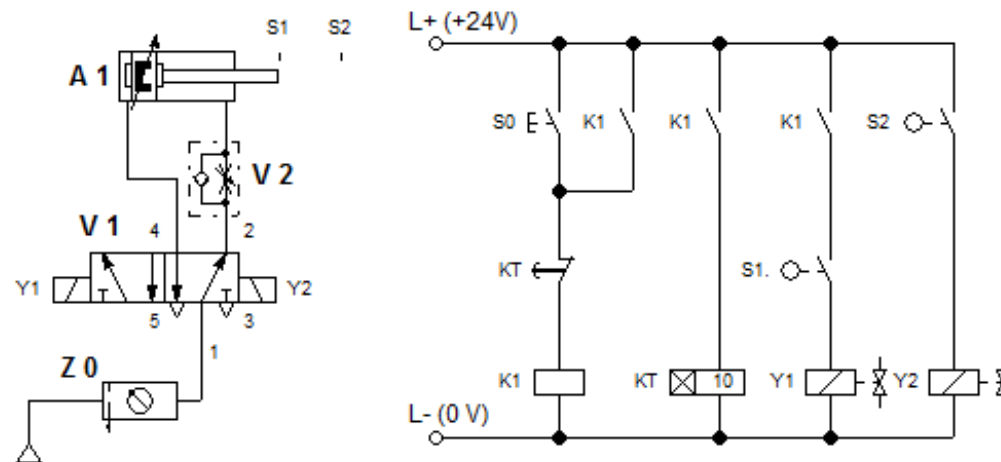
*imię i nazwisko*

.....

*data i czytelny podpis*



Rys. 1. Rozmieszczenie elementów na płycie montażowej



Rys. 2. Schematy układu sterowania siłownikiem dwustronnego działania