



**CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2015
KRYTERIA OCENIANIA

*Arkusz zawiera informacje prawnie chronione
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Nazwa kwalifikacji: **Eksploatacja urządzeń i systemów mechatronicznych**
Oznaczenie arkusza: **E.18-02-15.05**
Oznaczenie kwalifikacji: **E.18**
Numer zadania: **02**

Wypełnia egzaminator

Kod ośrodka

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

 –

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

Kod egzaminatora

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

Data egzaminu

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

Dzień Miesiąc Rok

Godzina rozpoczęcia egzaminu

--	--

 :

--	--

Numer <i>PESEL</i> zdającego*										Numer stanowiska		

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

Numer stanowiska						

Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny

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

Rezultat 1. Uruchomione środowisko programistyczne oraz wykonane połączenie on-line z PLC

Uwaga: Po informacji od Przewodniczącego ZNCP o gotowości zdającego do przeprowadzenia analizy programu sterowniczego układu sterowania należy ocenić czy układ komputer-sterownik PLC pracuje w trybie on-line, w szczególności czy:

1	do sterownika wgrany jest program z płyty CD opisanej E.18-02-15.05						
2	na ekranie monitora widoczne są podświetlenia bloków/linii programu charakterystyczne dla trybu on-line						

Rezultat 2. Raport z diagnozy i napraw urządzenia w zakresie w części elektrycznej modelu układu (na podstawie wpisów do Tabeli 2)

Uwaga: Dopuszcza się możliwość użycia innych sformułowań (poprawnych zwrotów równoznacznych) oddających treść, która została podana w kryteriach

1	Zdający zdiagnozował usterkę polegającą na braku połączenia elektrycznego/przejścia pomiędzy wyjściem PLC a cewką stycznika K1. Sposób wykrycia usterki zawiera zapisy mówiące o nie załączeniu się stycznika K1 po wsunięciu tłoczyska siłownika A1 przy S6=0 lub o wykryciu braku połączenia elektrycznego/przejścia pomiędzy wyjściem PLC a cewką stycznika K1 (wartość rezystancji przejścia pomiędzy wyjściem PLC a stycznikiem jest nieskończenie duża)						
2	Sposób naprawienia usterki zawiera zapisy mówiące o odizolowaniu końcówki przewodu i podłączeniu odizolowanego przewodu od stycznika do wyjścia PLC						
3	Rezultat naprawy zawiera zapisy mówiące o działaniu stycznika K1 lub o właściwej rezystancji połączenie stycznika K1 z wyjściem sterownika PLC						
4	Zdający zdiagnozował usterkę polegającą na niewłaściwym podłączeniu do wejścia sterownika PLC styku NC łącznika krańcowego S3. Sposób wykrycia usterki zawiera zapisy mówiące o nieuruchomieniu procesu kontroli jakości kleju po zadziałaniu przycisku sterowniczego S1 i łącznika krańcowego S3 i czujnika S2 lub o nieaktywnym wejściu I0.3 sterownika PLC po załączeniu łącznika krańcowego S3 lub niezgodnym z programem sterowniczym podłączeniu do wejścia sterownika PLC styku NC łącznika krańcowego S3						
5	Sposób naprawienia usterki zawiera zapisy, mówiące o podłączeniu do wejścia sterownika PLC styku NO czujnika S3						
6	Rezultat naprawy zawiera zapisy mówiące o uruchomieniu procesu kontroli jakości kleju zaraz po zadziałaniu przycisku sterowniczego S1 i łącznika krańcowego i wysunięciu tłoczyska siłownika A1 (zadziałanie magnetycznego czujnika krańcowego S3)						

Rezultat 3. Raport z diagnozy i napraw urządzenia w zakresie programu PLC oraz części pneumatycznej modelu układu (na podstawie wpisów do Tabeli 2)

Uwaga: Dopuszcza się możliwość użycia innych sformułowań (poprawnych zwrotów równoznacznych) oddających treść, która została podana w kryteriach

1	Zdający zdiagnozował usterkę polegającą na niezgodnym ze schematem podłączeniem zaworu dławiąco-zwrotnego. Sposób wykrycia usterki zawiera zapisy mówiące o energicznym (uderzeniowym) wysuwaniu tłoczyska siłownika A3 i powolnym dławionym powrocie zamiast powolnego wysuwania (trwającego ok. 2 s) i szybkiego powrotu, odwrotnym niż na schemacie podłączeniu zaworu dławiąco-zwrotnego V6 (dławieniu na wsuwie)						
2	Sposób naprawienia usterki zawiera zapisy, mówiące o podłączeniu zaworu dławiąco-zwrotnego zgodnie ze schematem (dławienie na wysuwie tłoczyska siłownika A3)						
3	Rezultat naprawy zawiera zapisy, mówiące o wysuwaniu tłoczyska siłownika A3 przez ok. 2 s i szybkim powrocie do położenia wsuniętego lub podłączenie zaworu zgodne ze schematem						
4	Zdający zdiagnozował usterkę polegającą na niewłaściwym podłączeniu zaworu V3 do siłownika A3. Sposób wykrycia usterki zawiera zapisy, mówiące o wysuwaniu tłoczyska siłownika A3 zaraz po podłączeniu do układu sterującego zasilania sprężonym powietrzem lub stwierdzające podłączenie przyłącza 2 zaworu V3 do przyłącza siłownika A3 od strony pokrywy tylnej i przyłącza 4 zaworu V3 do przyłącza siłownika A3 od strony pokrywy przedniej						
5	Sposób naprawienia usterki zawiera zapisy, mówiące o podłączenia przyłącza 2 zaworu V3 do przyłącza siłownika A3 od strony pokrywy przedniej i przyłącza 4 zaworu V3 do przyłącza siłownika A3 od strony pokrywy tylnej						
6	Rezultat naprawy zawiera zapisy, mówiące o wysunięciu tłoczyska siłownika A3 po wsunięciu tłoczyska siłownika A2						
7	Zdający zdiagnozował błąd programowy, polegający na błędnym przypisywaniu operandowi I0.6 wartości 0 (zamiast 1) w jednym miejscu programu oraz wartości 1 (zamiast 0) w drugim miejscu programu. Sposób wykrycia usterki zawiera zapisy mówiące o wsunięciu tłoczyska siłownika A2 i wysunięciu A3 i zakończeniu procesu kontroli jakości kleju i zapaleniu się czerwonej lampki lub po powtórnym wysunięciu tłoczyska siłownika A1 w trakcie pracy silnika M1 o zakończeniu procesu kontroli jakości kleju (bez przemieszczania tłoczek siłowników A2 i A3) i zapaleniu się zielonej lampki lub wykryciu błędu w programie polegającego przypisaniu operandowi I0.6 błędnych wartości w dwóch różnych miejscach programu						
8	Sposób naprawienia usterki zawiera zapisy mówiące o zamianie sygnałów w programie $S6 = 0$ na $S6 = 1$ i odwrotnie						
9	Rezultat naprawy zawiera zapisy mówiące o wysunięciu i wycofaniu tłoczyska siłownika A1, następnie uruchomieniu silnika M1 i po około 6 s powtórnym wysunięciu tłoczyska siłownika A1 przy sygnale $S6 = 0$, a po wycofaniu tłoczyska siłownika A1 zakończenie procesu kontroli jakości kleju i zapaleniu się czerwonej lampki przy niezmienionym sygnale $S6 = 0$ lub o wysunięciu i wycofaniu tłoczyska siłownika A1 następnie uruchomieniu silnika M1 i po około 6 s powtórnym wysunięciu tłoczyska siłownika A1 przy sygnale $S6 = 0$, a po wycofaniu tłoczyska siłownika A1 wsunięciu tłoczyska siłownika A2 i wysunięciu A3 i zakończenie procesu kontroli jakości kleju i zapaleniu się zielonej lampki po zmianie sygnału na $S6 = 1$ lub po pierwszym wysunięciu tłoczyska siłownika A1 przy sygnale $S6 = 1$ wsunięciu tłoczyska siłownika A2 i wysunięciu A3 i zakończenie procesu kontroli jakości kleju i zapaleniu się zielonej lampki						

Rezultat 4. Regulacja modelu układu sterowania

Uwaga: Po informacji od przewodniczącego ZNCP o gotowości zdającego do przeprowadzenia testów kontrolnych znajdującego się na stanowisku modelu układu sterowania należy ocenić sposób działania modelu układu, w szczególności czy:

1	siłownik A1 wykonał dwukrotnie pełny cykl roboczy (pierwsze wysunięcie – krok 2 algorytmu, drugie wysunięcie – krok 4 wykonywany podczas pracy silnika elektrycznego trójfazowego M1 uruchamianego w kroku 5) i model urządzenia zatrzymał się w położeniu początkowym oraz załączyła się lampka sygnalizacyjna H2						
2	siłownik A1 wykonał dwukrotnie pełny cykl roboczy (pierwsze wysunięcie – krok 2 algorytmu, drugie wysunięcie krok 4 – podczas pracy silnika elektrycznego trójfazowego M1 uruchamianego w kroku 5), model urządzenia wykonał pełną fazę naklejania etykiet tj. wsunął się siłownik A2, wysunął siłownik A3 i następnie model urządzenia zatrzymał się w położeniu początkowym oraz załączyła się lampka sygnalizacyjna H1						
3	siłownik A1 wykonał jeden pełny cykl roboczy i model urządzenia wykonał pełną fazę naklejania etykiet (tj. wsunął się siłownik A2 i wysunął A3) potem model urządzenia zatrzymał się w położeniu początkowym, a następnie załączyła się lampka sygnalizacyjna H1						

Rezultat 5. Wykaz czynności które należy wykonać przed uruchomieniem urządzenia do automatycznego naklejania etykiet na opakowaniach

Uwaga: Dopuszcza się możliwość użycia innych sformułowań (poprawnych zwrotów równoznacznych) oddających treść, która została podana w kryteriach

1	Sprawdzenie i ustawienie ciśnienia powietrza zasilającego układ na 4 bary						
2	Sprawdzenie czy wartość napięcia zasilającego układ wynosi 24 VDC						
3	Sprawdzenie czy wartość napięcia zasilającego silnik wynosi 230V/400VAC						
4	Sprawdzenie poprawności połączeń elektrycznych układu sterowania						
5	Sprawdzenie poprawności połączeń części pneumatycznej układu sterowania						

Numer
stanowiska

Rezultat 6. Wykaz czynności, które należy wykonać po uruchomieniu urządzenia do automatycznego naklejania etykiet na opakowaniach

Uwaga: Dopuszcza się możliwość użycia innych sformułowań (poprawnych zwrotów równoznacznych) oddających treść, która została podana w kryteriach

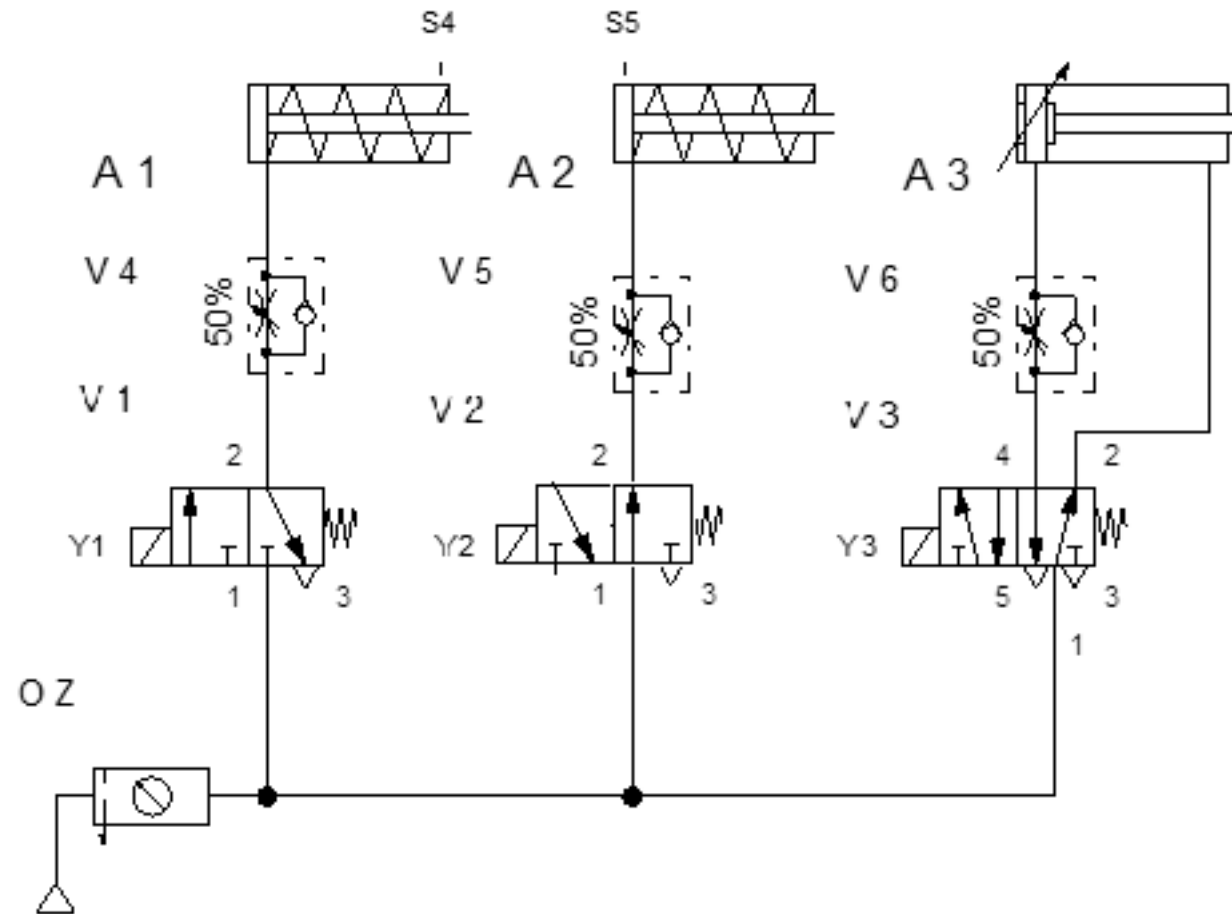
1	Tłoczysko siłownika A2 i wsuwa się przy następującej konfiguracji wyjść czujników S4 i S6: S4=0 S6=1, przy czym po wysunięciu tłoczyska świeci się lampka sygnalizacyjna H1 (zielona)						
2	Tłoczysko siłownika A3 wysuwa się przy wyjściu czujnika S5=1, przy czym po wycofaniu tłoczyska świeci się lampka sygnalizacyjna H1 (zielona)						
3	Tłoczysko siłownika A1 wysuwa się dla S3=1, S1=1 w 2 s po wykryciu S2=1 lub po 6 s od uruchomienia silnika M1						
4	Silnik M1 uruchamia się po pierwszym wycofaniu tłoczyska siłownika A1 przy wyjściu czujnika S6=0						
5	Po wysunięciu tłoczysko siłownika A1 pozostawało w stanie wysuniętym przez około 8 s						
6	Czas wysuwania tłoczyska A3 wynosił około 2 s						

Egzaminator

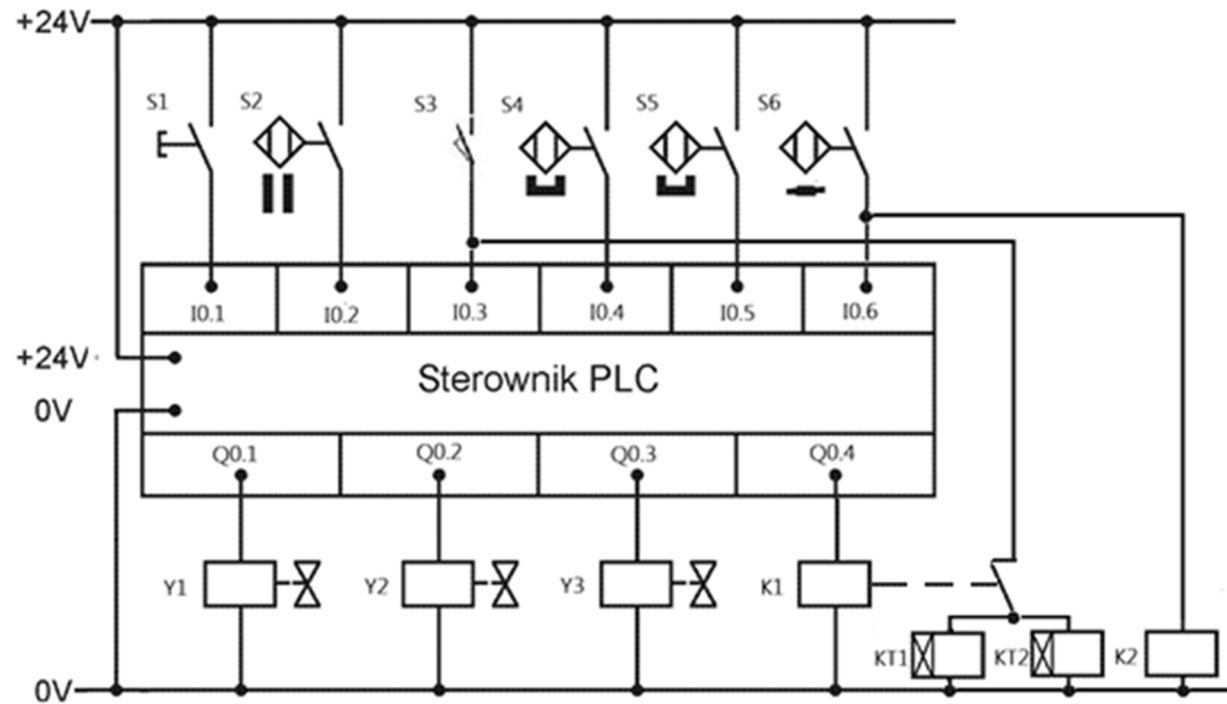
imię i nazwisko

.....

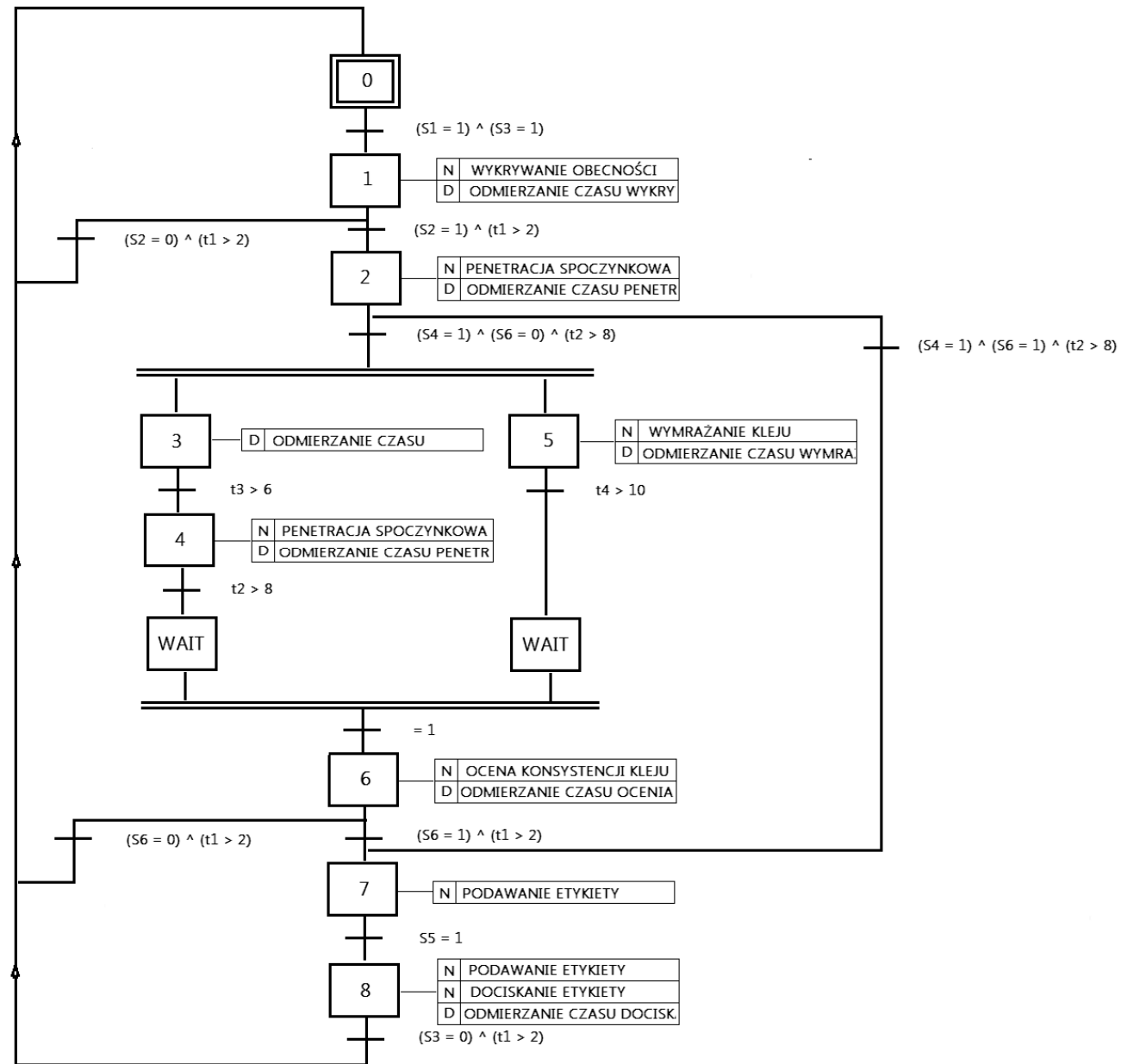
data i czytelny podpis



Schemat pneumatyczny układu sterowania urządzenia do automatycznego naklejania etykiet na opakowaniach. Siłownik A3 do naklejania etykiet, siłownik A2 do podawania etykiet i siłownik A1 do usuwania podpory stożka tj. uruchamiania procesu penetracji



Schemat elektryczny układu sterowania urządzenia do automatycznego naklejania etykiet na opakowaniach



Algorytm działania układu sterowania urządzenia do automatycznego naklejania etykiet na opakowaniach