

Nazwa
kwalifikacji:

Eksploatacja i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych

Oznaczenie
kwalifikacji:

EE.21

Numer zadania:

01

Kod arkusza:

EE.21-01-21.01-SG

Wersja arkusza:

SG

Lp.	Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny
R.1	Rezultat 1: Schemat połączeń elektrycznych elementów sterowania ze sterownikiem PLC
	UWAGA! Kryterium należy uznać za spełnione w przypadku narysowania symbolu elementu zgodnie z zasadami rysowania schematów elektrycznych i z zachowaniem zgodności z listą przyporządkowania połączeń przedstawionych na schemacie. <i>Zdający na schemacie narysował:</i>
R.1.1	zasilanie elementów układu sterowania połączone z liniami 24 V DC i 0 V
R.1.2	symbol graficzny i oznaczenie przycisku S1 z napędem monostabilnym i zestykiem NO oraz jego połączenie z wejściem PLC i linią zasilania
R.1.3	symbol graficzny i oznaczenie przycisku S2 z napędem bistabilnym i zestykiem NC oraz jego połączenie z wejściem PLC i linią zasilania
R.1.4	symbol graficzny i oznaczenie czujnika kontaktronowego B1 z zestykiem NO oraz jego połączenie z wejściem PLC i linią zasilania lub z wejściem PLC i liniami zasilania
R.1.5	symbol graficzny i oznaczenie czujnika optycznego B2 z wyjściem PNP NO oraz jego połączenie z wejściem PLC i liniami zasilania
R.1.6	symbol graficzny i oznaczenie czujnika optycznego B3 z wyjściem PNP NO oraz jego połączenie z wejściem PLC i liniami zasilania
R.1.7	symbol graficzny i oznaczenie czujnika pojemnościowego B4 z wyjściem PNP NO oraz jego połączenie z wejściem PLC i liniami zasilania
R.1.8	symbol graficzny i oznaczenie cewki Y1 elektrozaworu pneumatycznego i jej połączenie z wyjściem sterownika PLC i linią zasilania
R.1.9	symbol graficzny i oznaczenie cewki K1 stycznika i jej połączenie z wyjściem sterownika PLC i linią zasilania
R.1.10	symbol graficzny i oznaczenie lampki sygnalizacyjnej H1 i jej połączenie z wyjściem sterownika PLC i linią zasilania
R.2	Rezultat 2: Schemat układu elektropneumatycznego sterowania siłownikiem pneumatycznym linii technologicznej
	UWAGA! Kryterium należy uznać za spełnione w przypadku narysowania symbolu elementu zgodnie z zasadami rysowania schematów pneumatycznych.
R.2.1	połączenia elementów układu pneumatycznego umożliwiające pracę siłownika 1A1
R.2.2	połączenia pomiędzy elementami narysowane są liniami prostymi
R.2.3	źródło energii sprężonego powietrza i zespół przygotowania powietrza złożony z filtra, reduktora, manometru (pełny lub uproszczony)
R.2.4	elektrozawór 1V1 rozdzielający 5/2 sterowany jednostronnie cewką elektromagnetyczną Y1 , ze wspomaganiem pneumatycznym i posiadający sprężynę powrotną
R.2.5	zawór dławiąco-zwrotny dławiący wysuw siłownika 1A1
R.2.6	zawór dławiąco-zwrotny dławiący wsuw siłownika 1A1
R.2.7	siłownik 1A1 dwustronnego działania z jednostronnym tłoczyskiem i z magnetyczną sygnalizacją położenia tłoka
R.2.8	siłownik 1A1 posiada obustronną amortyzację pneumatyczną
R.2.9	pozycje czujnika B1 wskazującą zgodnie z treścią zadania, właściwe jego umiejscowienie
R.2.10	oznaczenia elementów układu pneumatycznego zgodne z podanymi w opisie funkcjonalnym linii technologicznej
R.3	Rezultat 3: Ocena działania zainstalowanego programu w sterowniku przed jego modyfikacją
	<i>Zdający w tabeli 2. w wierszu:</i>
R.3.1	1. zaznaczył NIE
R.3.2	2. zaznaczył TAK
R.3.3	3. zaznaczył TAK
R.3.4	4. zaznaczył NIE
R.3.5	5. zaznaczył NIE

R.3.6	6. zaznaczył TAK
R.3.7	7. zaznaczył NIE
R.3.8	8. zaznaczył TAK
R.3.9	9. zaznaczył TAK
R.3.10	10. zaznaczył NIE
R.4	Rezultat 4: Wykaz błędów w programie sterowniczym oraz sposoby ich poprawy
<p>UWAGA!</p> <p>1. Operandy to zmienne, będąca w tym przypadku adresami wskazującymi stany logiczne wejść, wyjść, markerów oraz stanów logicznych realizacji funkcji przez licznik lub zegar</p> <p>2. Operator to oprócz nazw operacji arytmetyczno logicznych również nazwy wejść bloków funkcyjnych. Zdalający w tabeli 3. zapisał (dopuszcza się użycie innych sformułowań poprawnych merytorycznie i oddających sens kryterium):</p>	
R.4.1	w kolumnie A: błędna wartość przypisana do operatora wejściowego PV licznika C1
R.4.2	w kolumnie B (dla usterki z R.4.1): zmiana wartości na wejściu PV licznika C1
R.4.3	w kolumnie B: (dla usterki z R.4.1): przypisanie do wejścia PV licznika C1 wartości 3
R.4.4	w kolumnie A: błędna wartość przypisana do operatora wejściowego PT zegara T1
R.4.5	w kolumnie B (dla usterki z R.4.4): zmiana wartości wejściowej PT zegara T1
R.4.6	w kolumnie B (dla usterki z R.4.4): przypisanie do operatora wejściowego PT zegara T1 wartości 2 s (n-jednostek czasowych które wymnożone przez podstawę czasową dadzą czas realizacji równy 2 sekund)
R.4.7	w kolumnie A: błędna zależność logiczna między stanem wyjścia Q0.3 (H1) a stanem wejścia I0.4 (B3) sterownika PLC
R.4.8	w kolumnie B (dla usterki z R.4.7): ustalenie zależności logicznej między stanem wyjścia Q0.3 (H1) a stanem logicznym panującym na wejściu I0.5 (B4) sterownika PLC
R.4.9	w kolumnie A: błędna zależność logiczna pomiędzy stanem operandu wejściowego I0.1 (S2) a stanami logicznymi poszczególnych operandów wyjściowych sterownika PLC
R.4.10	w kolumnie B (dla usterki z R.4.7): ustalenie zależności logicznej pomiędzy I0.1 (S2) a Q0.0 ÷ Q0.3 w taki sposób, aby stan 0 operandu I0.1 (S2) wymuszał stan logiczny 0 na wszystkich operandach wyjściowych sterownika PLC
R.5	Rezultat 5: Wydruk zmodernizowanego programu sterowania
R.5.1	(~I0.1) => R(Q0.0) - wyłączenie działania cewki Y1 elektrozaworu z chwilą wciśnięcia przycisku S2
R.5.2	(~I0.1) => R(Q0.1) - wyłączenie działania cewki K1 stycznika z chwilą wciśnięcia przycisku S2
R.5.3	(~I0.1) => R(Q0.2) - wyłączenie działania cewki K2 stycznika z chwilą wciśnięcia przycisku S2
R.5.4	(~I0.1) => R(Q0.3) - wyłączenie działania lampki sygnalizacyjnej H1 z chwilą wciśnięcia przycisku S2
R.5.5	C1(PV=3) - deklaracja zliczania ilości podawanych elementów do naświetlania
R.5.6	T1(PT=2 s) - deklaracja czasu trwania naświetlania elementów
R.5.7	[T1.Q ^ I0.5] => H1 - warunek załączenia lampki sygnalizacyjnej H1 po ustalonym czasie 2 sekundowego naświetlania i po zadziałaniu czujnika B4
R.5.8	zależności logiczne zapisane w programie dla cewki elektrozaworu Y1 są zgodne z wytycznymi zawartymi w cyklogramie działania linii technologicznej
R.5.9	zależności logiczne zapisane w programie dla cewek styczników K1 i K2 są zgodne z wytycznymi zawartymi w cyklogramie działania linii technologicznej
R.5.10	wydruk programu wykonany zgodnie z podanymi zaleceniami w dokumentacji egzaminacyjnej (<i>wydruk z pliku pdf</i>)
R.6	Rezultat 6: Wykaz reguł postępowania przed uruchomieniem linii w doniesieniu do układu elektropneumatycznego
<i>Uwaga: dopuszcza się użycie innych sformułowań poprawnych merytorycznie i oddających sens kryterium</i>	
R.6.1	kontrola położenia początkowego tłoczyska siłownika
R.6.2	kontrola położenia sensora sygnalizującego pozycję wsuniętą tłoczyska siłownika
R.6.3	kontrola połączeń pneumatycznych i elektrycznych układu
R.6.4	ograniczenie prędkości ruchu tłoczyska siłownika przez zdławienie przepływu powietrza przez zawory dławiąco-zwrotne
R.6.5	kontrola wartości ciśnienia zasilania pneumatycznego
R.6.6	kontrola wartości napięcia zasilającego
R.6.7	kontrola szczelności wykonanych połączeń pneumatycznych w układzie