

Nazwa
kwalifikacji:

Projektowanie i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych

Oznaczenie
kwalifikacji:

E.19

Numer zadania: **04**

Kod arkusza: **E.19-04-04_zo**

| Lp. | Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny |
|---------------------------------|--|
| R.1 | Rezultat 1: Schemat połączeń uzwojeń silników oraz podłączenia ich do przemienników częstotliwości i sieci zasilającej |
| Zdający na schemacie: | |
| R.1.1 | narysował połączenia uzwojeń silnika M1 na tabliczce zaciskowej w trójkąt |
| R.1.2 | narysował połączenia uzwojeń silnika M2 na tabliczce zaciskowej w gwiazdę |
| R.1.3 | narysował połączenia przemiennika VF1 do silnika M1 (połączenie U z U1, V z V1, W z W1, PE przemiennika z PE silnika) |
| R.1.4 | narysował połączenia przemiennika VF2 do silnika M2 (połączenie U z U1, V z V1, W z W1, PE przemiennika z PE silnika) |
| R.1.5 | narysował połączenia przemiennika VF1 do sieci zasilającej z bezpiecznikami w każdej fazie |
| R.1.6 | narysował połączenia przemiennika VF2 do sieci zasilającej z bezpiecznikami w każdej fazie |
| R.1.7 | nie podłączył wejść sterujących przemienników częstotliwości do sieci zasilającej |
| R.2 | Rezultat 2: Schemat połączeń elektrycznych elementów wejściowych i wyjściowych do sterownika PLC <i>UWAGA: Jeżeli na schemacie nie ma oznaczeń literowo-cyfrowych, a są wpisane w liście przyporządkowania, należy je uwzględnić przy ocenie kryteriów R.2.3 - R.2.9</i> |
| Zdający na schemacie narysował: | |
| R.2.1 | linie połączeń elektrycznych czytelnie i jednoznacznie wskazujące połączenia, elementy we/wy są opisane symbolami literowo-cyfrowymi |
| R.2.2 | podłączenie zasilania umożliwiające pracę sterownika PLC (połączenie zacisków wspólnych wejść i wyjść PLC zgodne z podanym typem sterownika) |
| R.2.3 | symbol graficzny przycisku bistabilnego NC S2 oraz jego połączenie z wejściem 2 PLC i linią +24 V |
| R.2.4 | symbol graficzny przycisku monostabilnego NO S1 oraz jego połączenie z wejściem 1 PLC i linią +24 V |
| R.2.5 | symbol graficzny czujnika B1 i jego połączenie (w zależności od czujnika) z wejściem 3 PLC i linią +24 V lub z wejściem 3 PLC i liniami +24 V, 0 V |
| R.2.6 | symbol graficzny czujnika B2 i jego połączenie (w zależności od czujnika) z wejściem 4 PLC i linią +24 V lub z wejściem 4 PLC i liniami +24 V, 0 V |
| R.2.7 | połączenia wejścia D1 przemiennika VF1 z wyjściem 1 PLC, wejścia D2 przemiennika VF1 z wyjściem 2 PLC, wejścia COM przemiennika VF1 z linią 0 V |
| R.2.8 | połączenia wejścia D3 przemiennika VF2 z wyjściem 3 PLC, wejścia D4 przemiennika VF2 z wyjściem 4 PLC, wejścia COM przemiennika VF2 z linią 0 V |
| R.2.9 | połączenie H1 z wyjściem 5 sterownika i linii 0 V oraz połączenie H2 z wyjściem 6 sterownika i linii 0 V |
| R.3 | Rezultat 3: Algorytm sterowania instalacją odciągową |
| Narysowany algorytm zawiera: | |
| R.3.1 | krok startowy w podwójnym obramowaniu, niepowtarzające się numery kroków, tylko jedną tranzycję pomiędzy dwoma kolejnymi krokami, tylko jeden krok pomiędzy dwiema kolejnymi tranzycjami |
| R.3.2 | po kroku startowym tranzycję z warunkiem S1 wciśnięty i niewciśnięte S2 prowadzącym do kroku zawierającego akcje D1, D2, D3, D4 załączone na 2 min |
| R.3.3 | po kroku z akcją H2 , sekwencje rozbieżności z tranzycjami ~B2·(~B1) lub ~B2, B2·(~B1), B2·B1 lub B1 lub ~B2·B1 |
| R.3.4 | po tranzycji ~B2·(~B1) lub ~B2 , krok z akcjami D2, D4 |
| R.3.5 | po tranzycji B2·(~B1) , krok z akcjami D1, D4 |
| R.3.6 | po tranzycji B2·B1 lub B1 lub ~B2·B1 , krok z akcjami D1, D2, D3 , odliczanie czasu 2 min |
| R.3.7 | po kroku z akcjami D1, D2, D3 , odliczanie czasu 2 min , sekwencję rozbieżności z tranzycjami (~B1), (2 min)·B1 lub B2·(~B1), (2 min)·B2·B1 |
| R.3.8 | po tranzycji (2 min)·B1 lub (2 min)·B1·B2 , krok zawierający akcje D1, D2, D3, D4, H1 |

| | |
|---|---|
| R.3.9 | po każdym kroku za wyjątkiem początkowego, warunek wciśnięty S2 prowadzący do kroku zawierającego akcję odliczania czasu T=8 min |
| R.3.10 | po tranzycjach T=8 min krok początkowy |
| R.4 | Rezultat 4: Lista przyporządkowania |
| <i>Dopuszcza się użycie innych sformułowań poprawnych merytorycznie i oddających sens kryterium</i> Zdający zapisał: | |
| R.4.1 | typ sterownika PLC |
| R.4.2 | co najmniej 4 wejścia |
| R.4.3 | co najmniej 6 wyjść |
| R.4.4 | zgodnie z treścią zadania operandy symboliczne i absolutne dla wszystkich wykorzystywanych wejść sterownika |
| R.4.5 | zgodnie z treścią zadania operandy symboliczne i absolutne dla wszystkich wykorzystywanych wyjść sterownika |
| R.4.6 | opisy elementów wejściowych zawierające informacje o typie elementu i rodzaju styków |
| R.4.7 | opisy elementów wyjściowych zawierające informacje o funkcji elementu w układzie |
| R.5 | Rezultat 5: Wyniki testu działania programu UWAGA: Kryterium jest niespełnione, jeśli w programie nie ma żadnego wyrażenia odpowiadającego sprawdzanemu warunkowi. |
| Zdający zaznaczył dla zapisu w wierszu: | |
| R.5.1 | 1 odpowiedź zgodną ze sposobem działania dołączonego programu |
| R.5.2 | 2 odpowiedź zgodną ze sposobem działania dołączonego programu |
| R.5.3 | 3 odpowiedź zgodną ze sposobem działania dołączonego programu |
| R.5.4 | 4 odpowiedź zgodną ze sposobem działania dołączonego programu |
| R.5.5 | 5 odpowiedź zgodną ze sposobem działania dołączonego programu |
| R.5.6 | 6 odpowiedź zgodną ze sposobem działania dołączonego programu |
| R.5.7 | 7 odpowiedź zgodną ze sposobem działania dołączonego programu |
| R.5.8 | 8 odpowiedź zgodną ze sposobem działania dołączonego programu |
| R.6 | Rezultat 6: Program sterowania instalacją odciągową UWAGA: Oznaczenia <i>S1, S2, B1, B2, D1, D2, D3, D4, H1 i H2</i> użyte w zapisie funkcji logicznych reprezentują stany operandów symbolicznych |
| Wydruk programu zawiera funkcje lub ich równoważny zapis | |
| R.6.1 | $S1^{\wedge}S2 \Rightarrow D1, D2, D3, D4, T=2min$ lub $\uparrow S1^{\wedge}S2 \Rightarrow D1, D2, D3, D4, T=2min$ |
| R.6.2 | $T=2min \Rightarrow (S)H2$ |
| R.6.3 | $H2^{\wedge}\sim B1^{\wedge}\sim B2 \Rightarrow D2, D4$ lub $H2^{\wedge}\sim B2 \Rightarrow D2, D4$ |
| R.6.4 | $H2^{\wedge}B2^{\wedge}\sim B1 \Rightarrow D1, D4$ lub $H2^{\wedge}B2 \Rightarrow D1, D4$ |
| R.6.5 | $H2^{\wedge}B2^{\wedge}B1 \Rightarrow D1, D2, D3$ lub $H2^{\wedge}B1 \Rightarrow D1, D2, D3$ |
| R.6.6 | $H2^{\wedge}B2^{\wedge}B1^{\wedge}\sim(T=120\ s) \Rightarrow D1, D2, D3$ |
| R.6.7 | $H2^{\wedge}B2^{\wedge}B1^{\wedge}(T=120\ s) \Rightarrow D1, D2, D3, D4, H1$ |
| R.6.8 | $\sim S2 \Rightarrow$ odliczanie $T=8\ min$ |
| R.6.9 | $H2^{\wedge}T=8\ min \Rightarrow (R)D1, (R)D2, (R)D3, (R)D4, (R)H1, (R)H1, (R)H2$ |
| R.6.10 | Program zawiera komentarze objaśniające działanie fragmentów programu sprawdzanych w R.6.1 - R.6.9 |