

Nazwa kwalifikacji: **Eksploatacja układów automatyki przemysłowej**

Oznaczenie kwalifikacji: **ELM.04**

Numer zadania: **01**

Kod arkusza: **EML.04-01-25.01-AG**

Wersja arkusza: **SG**

Lp.	Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny
R.1	Rezultat 1: Uzupełniony schemat podłączenia sterownika PLC i przemiennika częstotliwości - rysunek 6
<i>UWAGA! Kryterium należy uznać za spełnione jeżeli symbol elementu narysowano zgodnie z zasadami rysowania schematów elektrycznych.</i>	
<i>Na schemacie narysowane liniami prostymi:</i>	
R.1.1	linię zasilającą L napięciem 230 V AC 50 Hz z wejściem L obwodu mocy w przemienniku częstotliwości.
R.1.2	symbol graficzny trójfazowego silnika klatkowego i podłączenie silnika do wyjściowych obwodów mocy U,V,W przemiennika częstotliwości.
R.1.3	symbol zabezpieczenia nadprądowego zabezpieczającego jednofazowy odwód zasilania przemiennika częstotliwości od strony sieci.
R.1.4	linię zasilającą N z wejściem N obwodu mocy w przemienniku częstotliwości.
R.1.5	połączenie wejścia obwodu bezpieczeństwa FH1 przemiennika częstotliwości z zaciskiem 2 przycisku sterowniczego E-STOP NC.
R.1.6	połączenie wyjścia Q0.3 sterownika PLC z wejściem sterującym SF1 przemiennika częstotliwości.
R.1.7	połączenie dwóch wejść COM przemiennika częstotliwości z L-
R.1.8	połączenie PE przemiennika częstotliwości z przewodem ochronnym linii zasilającej.
R.1.9	wszystkie węzły połączeniowe w miejscach połączeń przewodów.
R.2	Rezultat 2: Analiza działania układu sterowania linią technologiczną - tabela 3
<i>W tabeli 3. zaznaczone w wierszu:</i>	
R.2.1	1: TAK
R.2.2	2: NIE
R.2.3	3: TAK
R.2.4	4: NIE
R.2.5	5: TAK
R.2.6	6: TAK
R.2.7	7: NIE
R.2.8	9: TAK
R.2.9	10: NIE
R.3	Rezultat 3: Ocena stanu technicznego obwodów wejściowych i wyjściowych sterownika PLC - tabela 4
<i>W tabeli 4. zaznaczone w wierszu:</i>	
R.3.1	1-12: sprawne
R.3.2	13: niesprawne
R.3.3	14: niesprawne
R.3.4	15: niesprawne
R.3.5	16: niesprawne
R.3.6	17-29 i 31-33: sprawne
R.3.7	34: niesprawne
R.3.8	35-36: sprawne
R.3.9	37: niesprawne
R.3.10	38: sprawne
R.4	Rezultat 4: Wykaz usterek i nieprawidłowości układu sterowania linią technologiczną - tabela 5
<i>Dopuszcza się użycie innych sformułowań poprawnych merytorycznie i oddających sens kryterium.</i>	
<i>W tabeli 5. zapisane:</i>	
R.4.1	miejsce i rodzaj usterki: błędnie podłączony siłownik 1A2 do przyłączy 4 i 2 elektrozaworu <i>lub</i> została zamieniona kolejność przyłączy pomiędzy siłownikiem 1A2 i przyłączami 4 i 2 elektrozaworu 1V4

R.4.2	sposób naprawy usterki z R.4.1: zamienić kolejność przyłączy do siłownika 1A2 <i>lub</i> zamienić przewód pneumatyczny z przyłącza 4 do przyłącza 2 elektrozaworu 1V4
R.4.3	miejsce i rodzaj usterki: zawór dławiąco-zwrotny 1V3 podłączony jest niewłaściwie (zmniejsza prędkość powrotu tłoczyska siłownika 1A2)
R.4.4	sposób naprawy usterki z R.4.3: podłączenie zaworu 1V3 w sposób umożliwiający zmniejszenie prędkości wysuwania tłoczyska siłownika 1A2
R.4.5	miejsce i rodzaj usterki: błędnie podłączone czujniki B1 i B2 do wejść sterownika PLC <i>lub</i> zamienione wejścia w sterowniku PLC - czujnik B1 został podłączony do wejścia I0.3 a czujnik B2 do wejścia I0.2
R.4.6	sposób naprawy usterki z R.4.5: podłączyć czujnik B1 do wejścia I0.2 a czujnik B2 do wejścia I0.3 sterownika PLC
R.4.7	miejsce i rodzaj usterki: zadziałanie obwodu bezpieczeństwa przemiennika częstotliwości sygnalizowane błędem ST0 <i>lub</i> uszkodzenie obwodu bezpieczeństwa przemiennika częstotliwości spowodowane uszkodzeniem przycisku E-STOP <i>lub</i> uszkodzony przycisk E-STOP.
R.4.8	sposób naprawy usterki z R.4.7: naprawić ciągłość obwodu bezpieczeństwa wymieniając przycisk sterowniczy E-STOP na LAY37-11ZS (dobrany z tabeli 2.)
R.4.9	miejsce i rodzaj usterki: uszkodzony czujnik optyczny B3
R.4.10	sposób naprawy usterki z R.4.9: wymienić czujnik B3 na czujnik optyczny E3F-DS30P1 (czujnik dobrany z tabeli 2.)
R.5	Rezultat 5: Wykaz narzędzi, sprzętu kontrolno-pomiarowego oraz środków ochrony osobistej
<i>Uwaga! Należy uznać inne sformułowania poprawne merytorycznie i oddające sens kryterium.</i>	
<i>Zapisane:</i>	
R.5.1	w poz. wykaz narzędzi (co najmniej co najmniej jedna pozycja - z wymienionych): wkrętak płaski, wkrętak krzyżak, obcinak(nożyce) do przewodów elektrycznych, nóż monterski, praska do zaciskania tulejek, kombinerki
R.5.2	w poz. wykaz sprzętu kontrolno-pomiarowego (co najmniej jedna pozycja z wymienionych): multimetr uniwersalny, omomierz, woltomierz, stoper, tester ciągłości przewodów
R.5.3	w poz. wykaz środków ochrony osobistej (co najmniej jedna pozycja z wymienionych): okulary ochronne, rękawice ochronne, odzież ochronna (bluza, spodnie, koszula)