

Nazwa  
kwalifikacji:

**Eksploatacja maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych**

Oznaczenie  
kwalifikacji:

**ELE.05**

Numer zadania:

**01**

Kod arkusza:

**ELE.05-01-22.01-SG\_zo**

Wersja arkusza:

**SG**

Lp.	Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny
<b>R.1</b>	<b>Rezultat 1: Wybór silnika do wymiany (uzupełniona tabela 2), uzupełniony schemat obwodu głównego silnika jednofazowego (rysunek 3) oraz wykaz czynności prowadzących do wymiany silnika w urządzeniu</b>
R.1.1	W tabeli 2 zaznaczono znak "X" tylko w pozycji 4
R.1.2	Zdający dorysował na rysunku 3 połączenie od zacisku <b>Z1 tylko</b> do zacisku kondensatora <b>C</b>
R.1.3	Zdający dorysował na rysunku 3 połączenia od drugiego zacisku kondensatora <b>C tylko</b> do zacisków styczników <b>K1(1)</b> i <b>K2(1)</b>
R.1.4	Zdający dorysował na rysunku 3 połączenia od zacisku <b>Z2 tylko</b> do zacisków styczników <b>K1(3)</b> i <b>K2(3)</b>
R.1.5	Zdający dorysował na rysunku 3 połączenie od zacisku <b>PE</b> silnika <b>tylko</b> do przewodu <b>PE</b> zasilania
	<i>W wykazie czynności prowadzących do wymiany silnika zdający zapisał: Uwaga: dopuszcza się zastosowanie równoważnych sformułowań</i>
R.1.6	Demontaż przewodów zasilających
R.1.7	Odkręcenie mocowania silnika do podstawy
R.1.8	Demontaż lub montaż koła pasowego
R.1.9	Zamocowanie nowego silnika do podstawy
R.1.10	Wykonanie podłączeń przewodów elektrycznych do zacisków silnika lub wykonanie próbnego załączenia
<b>R.2</b>	<b>Rezultat 2: Opis działania układu na podstawie analizy schematu obwodu głównego i obwodu sterowania (uzupełniona tabela 3)</b>
	<i>Uwaga: dopuszcza się zastosowanie w opisie równoważnych sformułowań, lecz jednoznacznie określających aparat, styk lub działanie aparatu Zdający uzupełnił zdania lub wybrał poprawne zapisy</i>
R.2.1	Włączenie zasilania układu następuje po załączeniu <b>wyłącznika</b> nadprądowego <b>F</b> oraz <b>wyłącznika</b> silnikowego <b>Q</b> W celu uruchomienia układu należy nacisnąć przycisk <b>Pz</b> Spowoduje to zadziałanie przekaźników <b>K3</b> i <b>K4</b>
R.2.2	Samopodtrzymanie przekaźnika <b>K3</b> zapewnia zestyk <b>K3(13,14)</b>
R.2.3	Uruchomienie stycznika <b>K1</b> nastąpi po nastawionym czasie $t_1$ przekaźnika czasowego <b>K4</b> i zamknięciu styków <b>K4(11,14)</b> Wówczas wał silnika będzie obracał się w <b>prawo</b>
R.2.4	Uruchomienie przekaźników <b>K5</b> i <b>K6</b> jest spowodowane zamknięciem styków <b>K1(23,24)</b> Wówczas zestyk przekaźnika <b>K5(11,12)</b> zostanie <b>rozwarto</b> , a podtrzymanie pracy przekaźnika <b>K4</b> zapewni zestyk <b>K1(13,14)</b>
R.2.5	Samopodtrzymanie przekaźnika <b>K5</b> zapewnia zestyk <b>K5(13,14)</b> Po odmierzeniu ustawionego czasu $t_2$ na przekaźniku <b>K4</b> nastąpi otwarcie jego zestyku <b>K4(11,14)</b> , co spowoduje wyłączenie stycznika <b>K1</b> oraz przekaźnika <b>K4</b>
R.2.6	Po odmierzeniu ustawionego czasu $t_1$ na przekaźniku <b>K6</b> zamknie się zestyk <b>K6(11,14)</b> , co spowoduje zadziałanie stycznika <b>K2</b> i włączenie silnika z obrotami w <b>lewo</b>
R.2.7	Złączenie styków <b>K2(23,24)</b> uruchamia przekaźnik <b>K7</b> , wówczas następuje rozłączenie zestyku <b>K7(11,12)</b> (lub <b>K5(13,14)</b> ) W tym czasie podtrzymanie pracy przekaźnika <b>K6</b> zapewnia zestyk stycznika <b>K2(13,14)</b>
R.2.8	Ponowne rozpoczęcie cyklu pracy urządzenia zapewnia zamknięcie zestyku <b>K7(13,14)</b> Po odmierzeniu ustawionego czasu $t_2$ na przekaźniku <b>K6</b> nastąpi otwarcie jego zestyku <b>K6(11,14)</b> , co spowoduje wyłączenie stycznika <b>K2</b> oraz przekaźnika <b>K6</b> (lub <b>K7</b> )
R.2.9	Zestyki <b>K1(11,12)</b> i <b>K2(11,12)</b> są wykorzystane do <b>wzajemnej blokady styczników</b>
R.2.10	Urządzenie wyłącza się przyciskiem <b>Pw</b>
<b>R.3</b>	<b>Rezultat 3: Interpretacja wyników pomiarów (uzupełnione tabele 4, 5, 6 i 7)</b>
R.3.1	W pozycji <b>12</b> tabeli 4 zapisano znak "-"
R.3.2	W pozostałych pozycjach tabeli 4 zapisano znak "+"
R.3.3	W pozycji <b>1</b> tabeli 5 zapisano znak "-"
R.3.4	W pozycji <b>4</b> tabeli 5 zapisano znak "-"

R.3.5	W pozostałych pozycjach tabeli 5 zapisano znak "+"
R.3.6	W pozycji <b>9</b> tabeli 6 zapisano znak "-"
R.3.7	W pozycji <b>10</b> tabeli 6 zapisano znak "-"
R.3.8	W pozostałych pozycjach tabeli 6 zapisano znak "+"
R.3.9	W pozycjach <b>1</b> i <b>3</b> tabeli 7 zapisano znak "+"
R.3.10	W pozycjach <b>4</b> i <b>5</b> tabeli 7 zapisano znak "+"
<b>R.4</b>	<b>Rezultat 4: Wykaz miejsc i rodzajów uszkodzeń w obwodzie sterowania</b>
<i>Uwaga: dopuszcza się inną kolejność oraz zastosowanie równoważnych sformułowań</i>	
R.4.1	Nazwa aparatu lub miejsce uszkodzenia nr 1: <b>K6(14) - K1(11)</b>
R.4.2	Rodzaj uszkodzenia nr 1: <b>przerwa</b> lub <b>brak ciągłości przewodu</b> lub <b>niedokręcony zacisk</b>
R.4.3	Nazwa aparatu lub miejsce uszkodzenia nr 2: <b>cewka K1</b> lub <b>K1(A1,A2)</b>
R.4.4	Rodzaj uszkodzenia nr 2: <b>zwarcie</b>
R.4.5	Nazwa aparatu lub miejsce uszkodzenia nr 3: <b>cewka K5</b> lub <b>K5(A1,A2)</b>
R.4.6	Rodzaj uszkodzenia nr 3: <b>przerwa</b>
R.4.7	Nazwa aparatu lub miejsce uszkodzenia nr 4: <b>zestyk przekaźnika K4</b> lub <b>K4(11,14)</b>
R.4.8	Rodzaj uszkodzenia nr 4: <b>styki trwale połączone</b>
R.4.9	Nazwa aparatu lub miejsce uszkodzenia nr 5: <b>zestyk stycznika K2(11,12)</b> lub <b>K2(11,12)</b>
R.4.10	Rodzaj uszkodzenia nr 5: <b>styki trwale połączone</b>
<b>R.5</b>	<b>Rezultat 5: Wykaz narzędzi, przyrządów, urządzeń i materiałów potrzebnych do wymiany silnika oraz lokalizacji i usunięcia usterek</b>
<i>Uwaga: dopuszcza się zastosowanie w opisie równoważnych sformułowań, lecz jednoznacznie określających: narzędzie, przyrząd lub materiał</i>	
R.5.1	W wykazie narzędzi i przyrządów potrzebnych do wymiany silnika zapisano: <b>komplet kluczy</b>
R.5.2	W wykazie narzędzi i przyrządów potrzebnych do wymiany silnika zapisano co najmniej <b>jedno narzędzie do montażu/demontażu koła pasowego (np: ściągacz do koła pasowego, tulejka do montażu koła pasowego, młotek)</b>
R.5.3	W wykazie narzędzi potrzebnych do wykonania nowych połączeń w obwodzie głównym i usunięcia usterek w obwodzie sterowania zapisano: <b>komplet wkrętaków</b>
R.5.4	W wykazie narzędzi potrzebnych do wykonania nowych połączeń w obwodzie głównym i usunięcia usterek w obwodzie sterowania zapisano: <b>szczypce uniwersalne lub inne narzędzie umożliwiające cięcie przewodów</b>
R.5.5	W wykazie narzędzi potrzebnych do wykonania nowych połączeń w obwodzie głównym i usunięcia usterek w obwodzie sterowania zapisano: <b>przyrząd do ściągania izolacji</b>
R.5.6	W wykazie urządzeń i materiałów potrzebnych do wykonania nowych połączeń w obwodzie głównym i usunięcia usterek w obwodzie sterowania zapisano: <b>dwa styczniki</b> lub zamiast styczników zapisano <b>elementy do wymiany w uszkodzonych stycznikach</b> (to znaczy <b>styki pomocnicze i cewka stycznika</b> )
R.5.7	W wykazie urządzeń i materiałów potrzebnych do wykonania nowych połączeń w obwodzie głównym i usunięcia usterek w obwodzie sterowania zapisano: <b>przekaźnik czasowy</b> lub <b>PCM-10</b> lub <b>przekaźnik K4</b>
R.5.8	W wykazie urządzeń i materiałów potrzebnych do wykonania nowych połączeń w obwodzie głównym i usunięcia usterek w obwodzie sterowania zapisano: <b>przekaźnik pomocniczy lub przekaźnik K5</b> lub <b>cewka przekaźnika pomocniczego</b>
R.5.9	W wykazie przyrządów pomiarowych zapisano: <b>miernik rezystancji izolacji</b> lub <b>megaomomierz</b>
R.5.10	W wykazie przyrządów pomiarowych zapisano: <b>miernik rezystancji</b> lub <b>multimetr</b>
<b>R.6</b>	<b>Rezultat 6: Zapisane ustawienia przekaźników czasowych i obliczona wartość prądu wyzwalacza przeciążeniowego</b>
R.6.1	Ustawienia przekaźników czasowych. Przekaźnik K4: zdający zapisał w kolumnie tabeli RANGE 1 (Zakres czasu $t_1$ ): <b>10 s</b>
R.6.2	Ustawienia przekaźników czasowych. Przekaźnik K4: zdający zapisał w kolumnie tabeli TIME 1 (Mnożnik zakresu czasu $t_1$ ): <b>3</b>
R.6.3	Ustawienia przekaźników czasowych. Przekaźnik K4: zdający zapisał w kolumnie tabeli RANGE 2 (Zakres czasu $t_2$ ): <b>10 s</b>
R.6.4	Ustawienia przekaźników czasowych. Przekaźnik K4: zdający zapisał w kolumnie tabeli TIME 2 (Mnożnik zakresu czasu $t_2$ ): <b>2</b>
R.6.5	Ustawienia przekaźników czasowych. Przekaźnik K6: zdający zapisał w kolumnie tabeli RANGE 1 (Zakres czasu $t_1$ ): <b>10 s</b>
R.6.6	Ustawienia przekaźników czasowych. Przekaźnik K6: zdający zapisał w kolumnie tabeli TIME 1 (Mnożnik zakresu czasu $t_1$ ): <b>3</b>
R.6.7	Ustawienia przekaźników czasowych. Przekaźnik K6: zdający zapisał w kolumnie tabeli RANGE 2 (Zakres czasu $t_2$ ): <b>10 s</b>
R.6.8	Ustawienia przekaźników czasowych. Przekaźnik K6: zdający zapisał w kolumnie tabeli TIME 2 (Mnożnik zakresu czasu $t_2$ ): <b>2</b>
R.6.9	Wynik obliczenia nastawy prądu wyłącznika silnikowego zawiera się w przedziale od <b>7,40 A</b> do <b>8,14 A</b> lub zawiera się w przedziale $(1,0 \div 1,1)$ prądu znamionowego silnika wybranego w tabeli 2.