

Nazwa kwalifikacji: **Montaż i eksploatacja środków transportu szynowego**

Symbol kwalifikacji: **TKO.06**

Numer zadania: **01**

Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego\*

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

Miejsce na naklejkę z numerem  
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **150** minut.

TKO.06-01-25.01-SG

## EGZAMIN ZAWODOWY

Rok 2025

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA  
2019**

### Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL i naklej naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Na KARCIE OCENY w oznaczonym miejscu przyklej naklejkę z numerem PESEL oraz wpisz:
  - swój numer PESEL\*,
  - oznaczenie kwalifikacji,
  - numer zadania,
  - numer stanowiska.
3. KARTĘ OCENY przekaż zespołowi nadzorującemu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 3 strony i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
5. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
6. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
7. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
8. Jeżeli w zadaniu egzaminacyjnym występuje polecenie „zgłoś gotowość do oceny przez podniesienie ręki”, to zastosuj się do polecenia i poczekaj na decyzję przewodniczącego zespołu nadzorującego.
9. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw rezultaty oraz arkusz egzaminacyjny na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
10. Po uzyskaniu zgody zespołu nadzorującego możesz opuścić salę/miejsce przeprowadzania egzaminu.

**Powodzenia!**

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

## Zadanie egzaminacyjne

Zmontuj na płycie montażowej układ zasilania sprężarki 3x400 V z przetwornicy statycznej (tor ze stycznikiem S1) oraz z zasilania rezerwowego (tor ze stycznikiem S2).

Zadanie wykonaj na przygotowanym stanowisku pracy wyposażonym w niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, z zachowaniem obowiązujących zasad BHP oraz p. poż. Montaż układu wykonaj zgodnie z zamieszczonym schematem ideowym, przedstawionym na Rys. 1.

Wszystkie aparaty elektryczne zamontuj na szynach TH35. Do zasilania układu zastosuj przygotowany na stanowisku przewód 5x2,5 mm<sup>2</sup> zakończony wtyczką 3-fazową ze złączem ochronnym. Zwróć uwagę na oznaczenia żył „L1”, „L2”, „L3” na przewodzie zasilającym.

Do zadania zastosuj silnik trójfazowy klatkowy wraz z podłączonymi do niego przewodami LgY 1,5 mm<sup>2</sup>. Do podłączenia zacisków fazowych służą żyły czarne, a do zacisku PE żyła żółto-zielona.

Sprawdź nastawę czasu i tryb pracy przekaźnika czasowego – powinien być tryb opóźnione załączenie z czasem 5 sekund. Jeśli jest inaczej poinformuj Przewodniczącemu Zespołu Nadzorującego.

**Uwaga: Przez podniesienie ręki zgłoś Przewodniczącemu Zespołu Nadzorującego zamiar wykonania podłączenia układu do źródła napięcia zasilającego. Po uzyskaniu zgody Egzaminatora podłącz napięcie zasilania i sprawdź poprawność działania układu.**

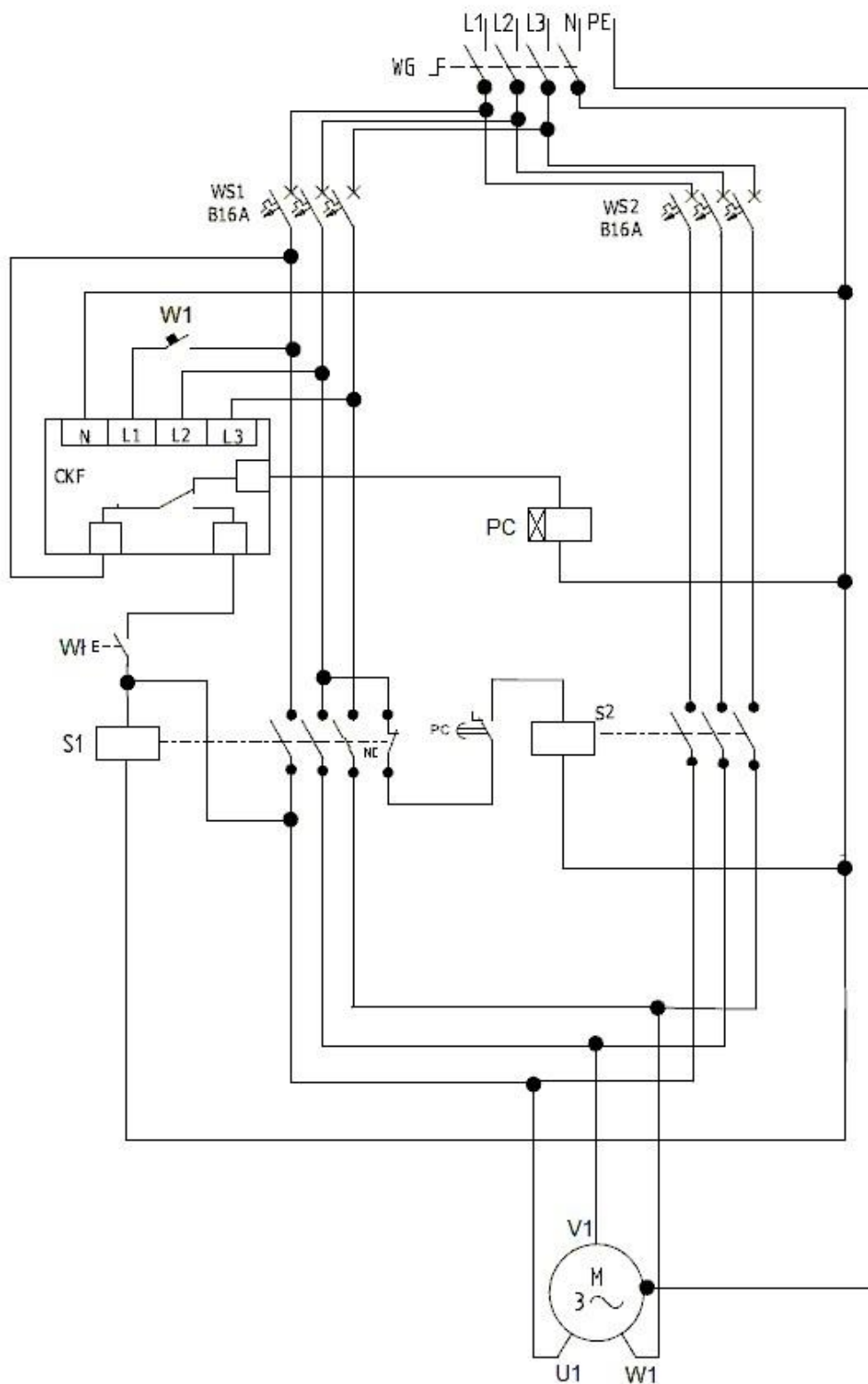
Sprawdź działanie układu:

Załącz (za zgodą oraz w obecności Egzaminatora) włącznik główny WG (rozłącznik izolacyjny) oraz wyłączniki nadmiarowo-prądowe 3-fazowe WS1 oraz WS2, załącz wyłącznik W1 (wyłącznik nadmiarowo-prądowy 1-fazowy). Prawidłowe podłączenie i działanie układu sygnalizowane jest zaświeceniem się lampki kontrolnej w kolorze zielonym na przekaźniku CKF. Po podaniu zasilania, i załączeniu zabezpieczeń nie powinien załączyć się żaden stycznik, oraz silnik nie powinien pracować. Wciśnij przycisk Wł. Po naciśnięciu przycisku Wł powinno nastąpić wzbudzenie cewki stycznika S1 i rozruch silnika M.

Aby doprowadzić do zadziałania zasilania rezerwowego podczas pracy układu (załączony stycznik S1) należy wyłączyć wyłącznik W1 (symulujący zanik jednej fazy). Wyłącz wyłącznik W1. Wyłączenie powinno spowodować przełączenie styków w przekaźniku CKF i wyłączenie cewki stycznika S1 (czyli wyłączenia zasilania z przetwornicy statycznej). Przełączenie styków w przekaźniku CKF skutkuje zasileniem przekaźnika czasowego PC. Wyłączenie stycznika S1 spowoduje zamknięcie jego styku NC i poprzez styk przekaźnika czasowego (czyli po 5 sekundach) powinna zostać zasilona cewka stycznika S2. Zasilenie cewki stycznika S2 powinno skutkować załączeniem stycznika S2, oraz rozruchem silnika M (sprężarka zasilana jest ze źródła rezerwowego).

Sprawdzenie powrotu zasilania

Załącz wyłącznik W1. Po ponownym załączeniu wyłącznika W1, po kilku sekundach nastąpi wyłączenie się stycznika S2. Naciśnij przycisk Wł. Ponowne naciśnięcie przycisku Wł. powoduje załączenie stycznika S1 i rozruch silnika M (sprężarka zasilana jest ze źródła podstawowego).



**Rys. 1 Schemat ideowy układu zasilania**

**Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 150 minut.**

**Ocenie będą podlegać 3 rezultaty:**

- zmontowany układ zasilania trójfazowego silnika klatkowego,
- połączenia układu zasilania trójfazowego silnika klatkowego,
- działanie układu,

oraz przebieg wykonania instalacji elektrycznej układu zasilania i sprawdzenia działania układu