

Nazwa kwalifikacji: **Montaż i konserwacja maszyn i urządzeń elektrycznych**

Oznaczenie kwalifikacji: **E.07**

Numer zadania: **01**

*Arkusz zawiera informacje prawnie chronione
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Miejsce na naklejkę
z numerem PESEL i z kodem
ośrodka

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

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

E.07-01-13.10

Czas trwania egzaminu: **180 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2013
CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

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*,
 - symbol cyfrowy zawodu,
 - oznaczenie kwalifikacji,
 - numer zadania,
 - numer stanowiska.
3. KARTĘ OCENY przekaz zespołowi nadzorującemu część praktyczną egzaminu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 4 strony i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego część praktyczną egzaminu.
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

Silnik elektryczny trójfazowy wymaga rozruchu za pomocą automatycznego przełącznika gwiazda-trójkąt z opóźnionym startem. Rozruch silnika trójfazowego ma nastąpić po określonym czasie od włączenia zasilania układu.

Na płycie montażowej wykonaj montaż mechaniczny aparatów elektrycznych zgodnie z rysunkiem 1. Zamontuj moduł styków pomocniczych do stycznika kojarzącego uzwojenie silnika trójfazowego w gwiazdę i stycznika kojarzącego uzwojenie silnika trójfazowego w trójkąt.

Wykonaj połączenia elektryczne układu sterowania rozruchem silnika trójfazowego zgodnie z rysunkiem 2. Obwód sterowania wykonaj przewodem LgY 1,5 mm² o właściwych kolorach (fazowy – czarny lub brązowy, neutralny – niebieski) zaciskając na odizolowanych końcówkach przewodu tulejki zaciskowe. Przewody ułóż w kanałach grzebieniowych.

Użyj przewodu YLY 3x1,5 mm² zakończonego wtyczką do podłączenia układu do sieci zasilającej.

Ustaw na przekaźniku czasowym K1T, czas załączenia układu na 10 s, a na sterowniku czasowym K2T, czas przełączenia z układu gwiazdy na układ trójkąta na 5 s. Karty katalogowe przekaźnika czasowego PCU–510 i sterownika czasowego PCG–417 znajdują się na stanowisku egzaminacyjnym.

Uwaga

Po wykonaniu montażu elektrycznego, zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu ZNCP gotowość do podłączenia układu sterowania do źródła napięcia zasilającego. Po uzyskaniu zgody włącz napięcie zasilania i sprawdź działanie układu sterowania rozruchem silnika trójfazowego.

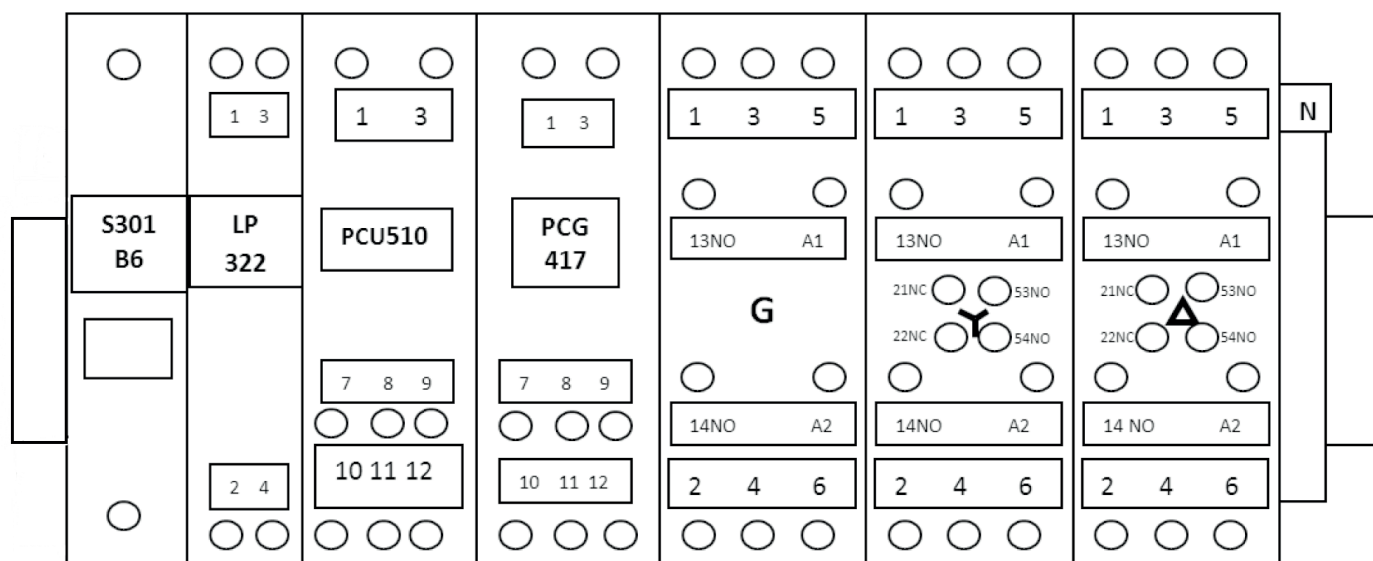
Zadanie wykonaj na przygotowanym stanowisku pracy wyposażonym w niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt.

Opis działania układu sterowania.

Po załączeniu wyłącznika instalacyjnego S301B6 oraz łącznika S1 zostanie zasilona cewka przekaźnika K1 (stycznik sieciowy) i cewka przekaźnika K1T. Po upływie nastawionego czasu $T_1 = 10$ s, styk zwierny K1T 11-12 załączy przekaźnik K2T, następnie styk zwierny K2T 7-9 przekaźnika czasowego załączy stycznik K2 (stycznik gwiazdy).

Po upływie czasu $T_2 = 5$ s nastąpi przełączenie z układu gwiazdy, na układ trójkąta, wyłączy się cewka K2 i załączy się cewka K3 (stycznik trójkąta).

Listwa montażowa aparatów elektrycznych na szynie TH-35



S301B6 – wyłącznik instalacyjny B6

LP322 – przyciski sterownicze (NO i NZ)

PCU – 510 – przekaźnik czasowy opóźniający załączenie układu o 10 s

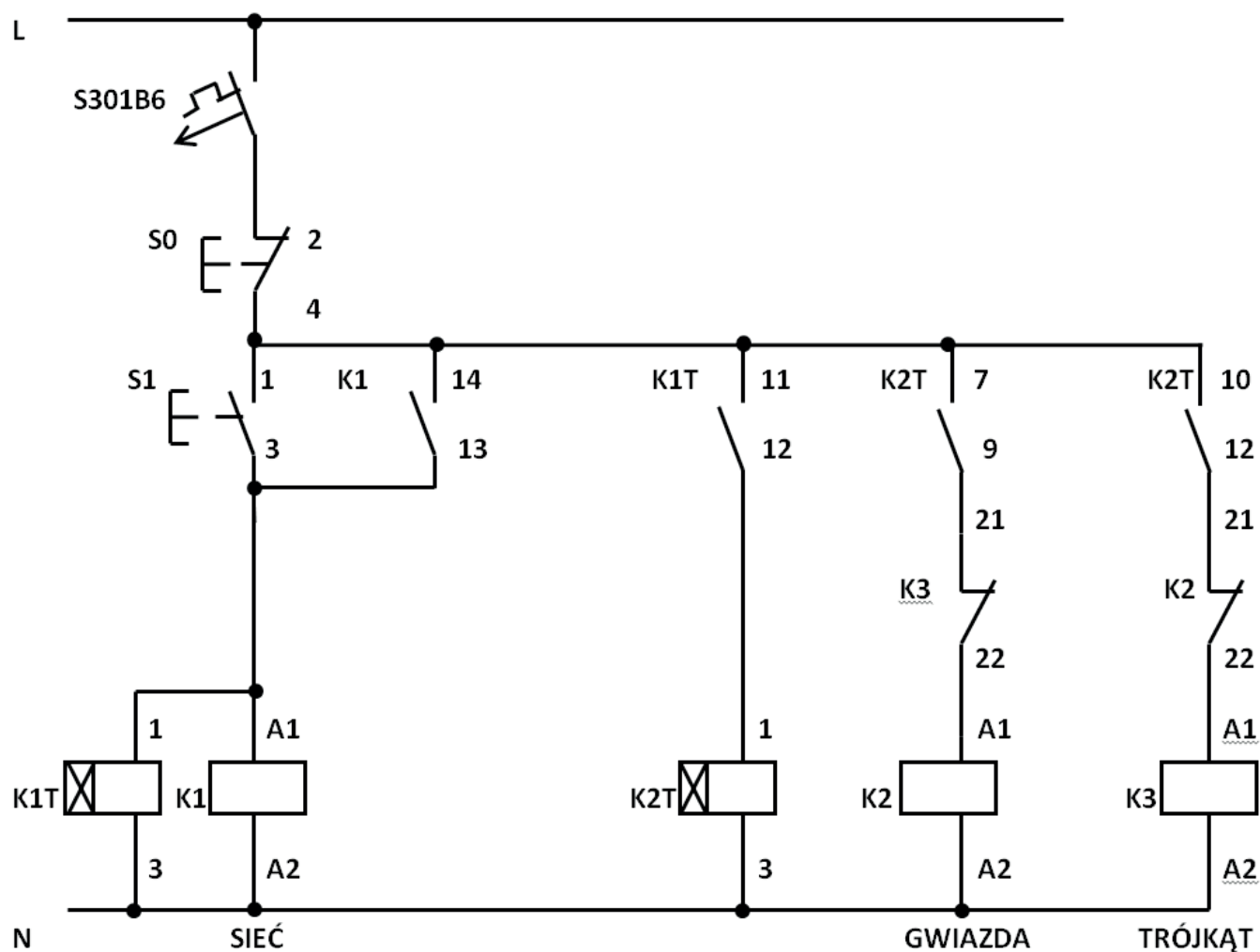
PCG – 417 – sterownik czasowy realizujący przełączenie połączenia uzwojenia silnika z układu gwiazdy w układ trójkąta

G – stycznik główny zawierający moduł styków pomocniczych

△ stycznik kojarzący uzwojenie silnika trójfazowego w trójkąt zawierający moduł styków pomocniczych

Y stycznik kojarzący uzwojenia silnika trójfazowego w gwiazdę zawierający moduł styków pomocniczych

Schemat elektryczny układu sterującego i rozruchowego



S301B6 – wyłącznik instalacyjny B6

S0 – przycisk rozwierny

S1 – przycisk zwrotny

K1T – przekaźnik czasowy 10 s

K2T – sterownik czasowy 5 s

K1 – stycznik sieciowy

K2 – stycznik gwiazdy

K3 – stycznik trójkąta

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będą 2 rezultaty:

- zmontowany układ sterowania rozruchem silnika trójfazowego,
- działający układ sterowania rozruchem silnika trójfazowego

oraz

- przebieg montażu podzespołów układu sterowania rozruchem silnika trójfazowego.

