

**Arkusz zawiera informacje prawnie
chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu**

Układ graficzny © CKE 2020



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

Oznaczenie kwalifikacji: **E.07**

Numer zadania: **01**

Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

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

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

E.07-01-22.06-SG

Czas trwania egzaminu: **180 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2022

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2012**

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 przełącz zespołowi nadzorującemu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 5 stron 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

Zamontuj na płycie montażowej podzespoły stycznikowego układu zasilania, sygnalizacji i sterowania silnika klatkowego zgodnie z rysunkiem 1.

Silnik trójfazowy podłącz do jednofazowej sieci zasilającej. Do obliczenia pojemności kondensatora pracy wykorzystaj wzór $C_x \text{ (w } \mu\text{F)} = 70 \cdot P_N \text{ (w kW)}$ i spośród kondensatorów dostępnych na stanowisku egzaminacyjnym dobierz taki, którego pojemność jest zbliżona do wartości pojemności obliczonej. Uzupełnij tabelę 1.

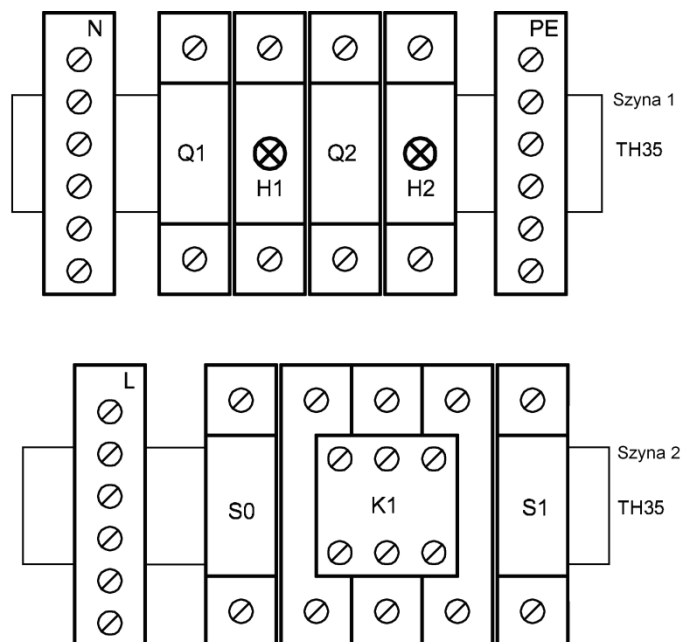
Montaż elektryczny obwodu wykonaj zgodnie z rysunkami 2, 3 i 4 stosując w obwodzie głównym przewody H05V-K 1×1,5 a w obwodzie sterowania i sygnalizacji - przewody H05V-K 1×0,75. Silnik z pozostałą częścią układu połącz przewodem H07VV-F 3G1,5, a zasilanie do złączek układu zamontowanych na szynach TH35 doprowadź przewodem H07VV-F 3G1,5 zakończonym wtyczką. Na odizolowanych żyłach przewodów zamontuj stosownie do zacisku końcówki tulejkowe i oczkowe.

Po wykonaniu montażu zgłoś przez podniesienie ręki gotowość do podłączenia układu do napięcia zasilającego. Po uzyskaniu zgody włącz napięcie zasilania i sprawdź poprawność działania układu. W obecności egzaminatora zapisz kierunek obrotów wału silnika w tabeli 2. Następnie odłącz napięcie i zmień połączenia na tabliczce zaciskowej silnika tak, aby uzyskać przeciwny kierunek obrotów wału. Ponownie zgłoś gotowość do załączenia napięcia przez podniesienie ręki i po sprawdzeniu działania silnika, w obecności egzaminatora zapisz w tabeli 2 kierunek obrotów wału silnika po wykonaniu przełączeń.

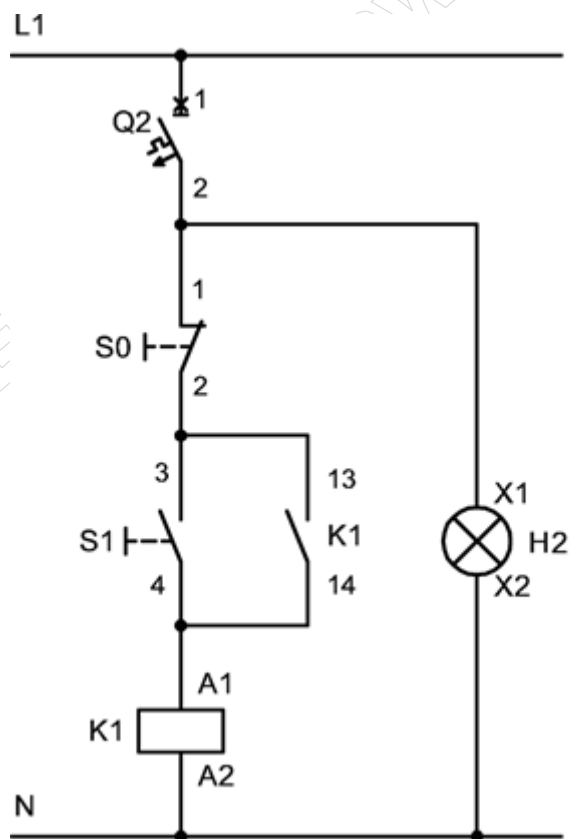
Uwaga

Przed każdorazowym sprawdzeniem działania układu zgłoś przez podniesienie ręki gotowość podłączenia układu do sieci zasilającej. Po uzyskaniu zgody załącz napięcie zasilania i sprawdź działanie układu. W razie konieczności wykonania poprawek w układzie odłącz napięcie zasilania.

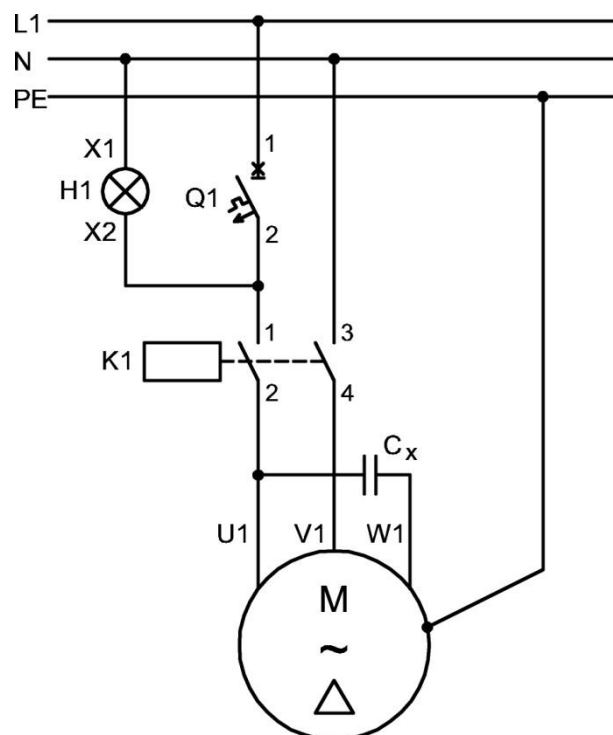
Zadanie wykonaj na przygotowanym stanowisku pracy wyposażonym w niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt. Wszystkie prace wykonuj zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.



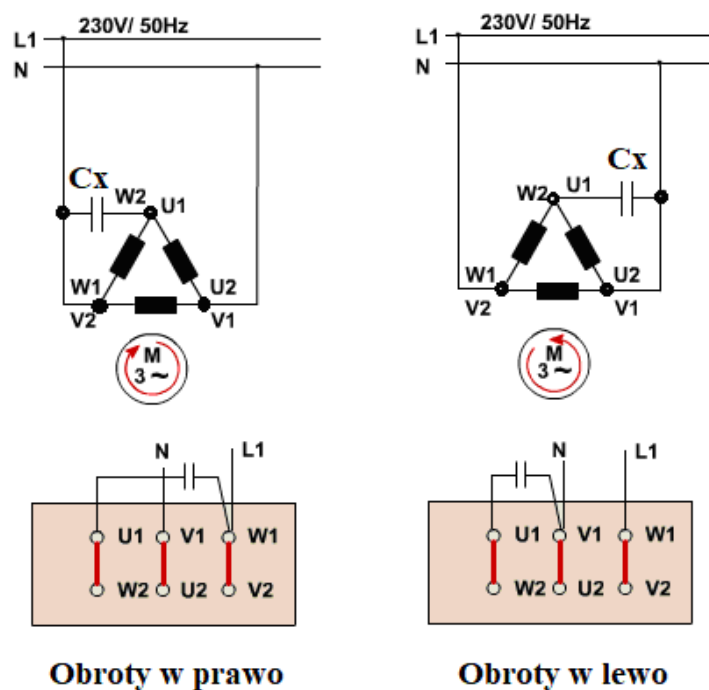
Rysunek 1. Rozmieszczenie podzespołów na płycie montażowej



Rysunek 2. Schemat obwodu sterowania i sygnalizacji



Rysunek 3. Schemat obwodu głównego i sygnalizacji



Rysunek 4. Schemat podłączenia kondensatora do silnika

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będą 4 rezultaty:

- zmontowany układ zasilania, sygnalizacji i sterowania trójfazowego silnika klatkowego zasilanego z sieci jednofazowej,
- działanie układu zasilania, sygnalizacji i sterowania trójfazowego silnika klatkowego zasilanego z sieci jednofazowej,
- dobór pojemności kondensatora pracy - tabela 1,
- kierunek obrotów wału silnika - tabela 2

oraz

przebieg podłączenia i uruchomienia układu zasilania i sterowania trójfazowego silnika klatkowego zasilanego z sieci jednofazowej.

Tabela 1. Pojemności kondensatora pracy

Przygotowanie silnika do pracy przy zasilaniu jednofazowym		
Moc znamionowa silnika	Obliczona wartość pojemności kondensatora	Pojemność dobranego kondensatora

Tabela 2. Kierunek obrotu wału silnika

Kierunek obrotu wału silnika (zapisz w prawo lub w lewo)	
Podczas pierwszego załączenia	Po wykonaniu przełączeń

Miejsce na obliczenia niepodlegające ocenie