

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**  
**Rok 2021**  
**ZASADY OCENIANIA**

*Arkusz zawiera informacje prawnie chronione  
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Nazwa kwalifikacji: **Montaż i obsługa maszyn i urządzeń elektrycznych**  
Oznaczenie arkusza: **EE.04-01-21.06-SG**  
Oznaczenie kwalifikacji: **EE.04**  
Numer zadania: **01**  
Wersja arkusza: **SG**

**PODSTAWA PROGRAMOWA  
2017**

*Wypełnia egzaminator*

Kod ośrodka  -

Kod egzaminatora

Data egzaminu   
*Dzień      Miesiąc      Rok*

Godzina rozpoczęcia egzaminu  :

Numer PESEL zdającego*										Numer stanowiska	

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

## Egzaminatorze!

- Oceniaj prace zdających rzetelnie i z zaangażowaniem. Dokumentuj wyniki oceny.
- Stosuj przyjęte zasady oceniania w sposób obiektywny.
- Jeżeli zdający, wykonując zadanie egzaminacyjne, uzyskuje inne rezultaty albo pożądane rezultaty uzyskuje w inny sposób niż uwzględniony w zasadach oceniania lub przedstawia nietypowe rozwiązanie, ale zgodnie ze sztuką w zawodzie, to nadal oceniaj zgodnie z kryteriami zawartymi w zasadach oceniania. Informacje o tym, że zasady oceniania nie przewidują zaistniałej sytuacji, przełącz niezwłocznie w formie pisemnej notatki do Przewodniczącego Zespołu Egzaminacyjnego z prośbą o przekazanie jej do Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej. Notatka może być sporządzona odręcznie w trybie roboczym.
- Informuj przewodniczącego zespołu nadzorującego o wszystkich nieprawidłowościach zaistniałych w trakcie egzaminu, w tym w szczególności o naruszeniach przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy i o podejrzeniach niesamodzielności w wykonaniu zadania przez zdającego.

Numer stanowiska						

<b>Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny</b>		<i>Egzaminator wpisuje T, jeżeli zdający spełnił kryterium albo N, jeżeli nie spełnił</i>					
<b>Rezultat 1: Zmontowany układ rozruchowy silnika klatkowego zero-gwiazda-trójkąt ze sterownikiem czasowym</b>							
1	Na szynie 1 TH 35 urządzenia elektryczne zamontowane są w kolejności zgodnej z Rysunkiem 1. Rozmieszczenie podzespołów na płycie montażowej						
2	Na szynie 2 TH 35 urządzenia elektryczne zamontowane są w kolejności zgodnej z Rysunkiem 1. Rozmieszczenie podzespołów na płycie montażowej						
3	Na końcach przewodów doprowadzonych do silnika zamontowane są końcówki oczkowe, a na wszystkich pozostałych końcach przewodów końcówki tulejkowe						
4	Wszystkie końce żył przewodów są odizolowane na takiej długości, że żyła nie wystaje z kołnierza izolacyjnego końcówki tulejkowej ani oczkowej						
5	Przewody w zaciskach urządzeń zamontowane są tak, że przy próbie poruszenia ręką nie ma oznak ich poluzowania lub wysuwania						
6	Przewody mają długość dostosowaną do odległości między elementami i nie są napięte						
7	Połączenia uzwojeń silnika wykonane są zgodnie z Rysunkiem 2. Schemat układu rozruchowego silnika klatkowego zero-gwiazda-trójkąt ze sterownikiem czasowym						
8	Przewód PE jest podłączony do zacisku ochronnego obudowy silnika						
9	Obwód główny wykonany jest przewodami o przekroju 2,5 mm <sup>2</sup>						
10	Obwód sterowania wykonany jest przewodami o przekroju 0,75 mm <sup>2</sup>						

Numer stanowiska							

**Rezultat 2: Podłączony układ rozruchowy silnika klatkowego zero-gwiazda-trójkąt ze sterownikiem czasowym**

1	Włączenie wyłącznika nadprądowego Q1 powoduje podanie napięcia na obwód sterowania						
2	Włączenie wyłącznika nadprądowego Q2 powoduje podanie napięcia na 3 styki główne stycznika $K_G$						
3	Wciśnięcie przycisku sterującego bistabilnego S1 powoduje zaświecenie zielonej diody LED na sterowniku PCG 417						
4	Przy włączonym wyłączniku nadprądowym Q1 i przycisku sterującym S1 w pierwszej kolejności załączają się styczniki $K_G$ i $K_{\Delta}$						
5	Po upływie czasu nastawionego na sterowniku wyłącza się stycznik $K_{\Delta}$ a załącza stycznik $K_G$ przy pracującym styczniku $K_G$						
6	Przełączenie uzwojeń silnika z gwiazdy w trójkąt nastąpiło po czasie od 2 do 3 s						
7	Przy włączonym wyłączniku nadprądowym Q2 podczas pracy styczników $K_G$ i $K_{\Delta}$ wał silnika obraca się w lewo						
8	Podczas uruchamiania układu nie zadziałało żadne zabezpieczenie nadprądowe						
9	Wciśnięcie przycisku sterującego bistabilnego S1 wyłącza załączony układ						

**Przebieg 1: Podłączenie i uruchomienie układu rozruchowego silnika klatkowego**

Zdający:

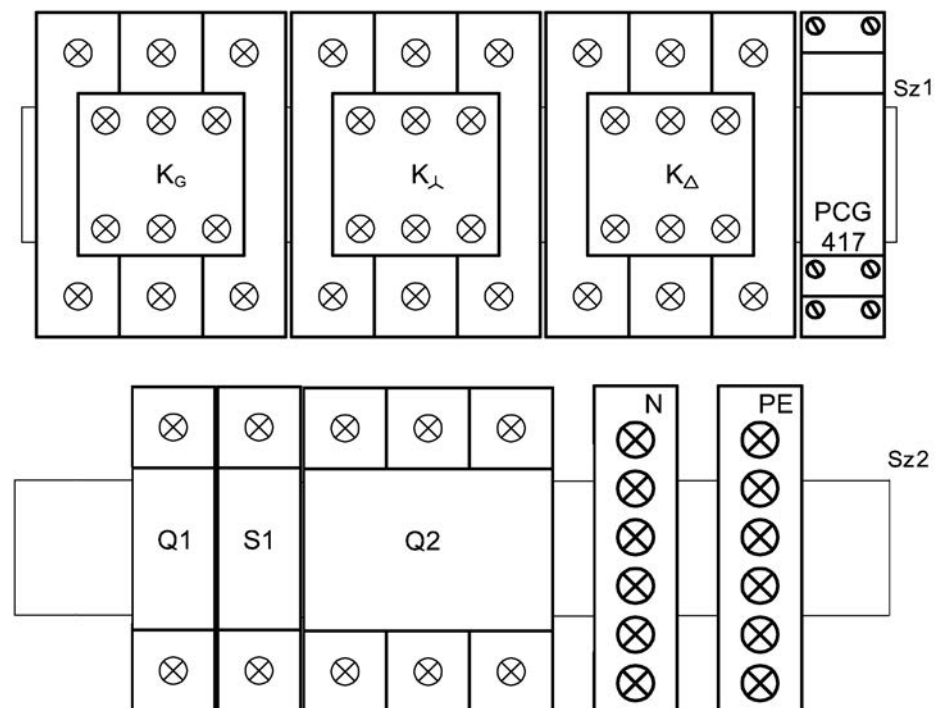
1	do ściągania izolacji z żył przewodów używał wyłącznie szczypiec do ściągania izolacji lub noża monterskiego						
2	do zaciskania końcówek tulejkowych używał wyłącznie praski lub szczypiec do tego przeznaczonych						
3	każdorazowo włączał napięcie zasilające tylko po uzyskaniu zgody przewodniczącego ZN						

Egzaminator .....

*imię i nazwisko*

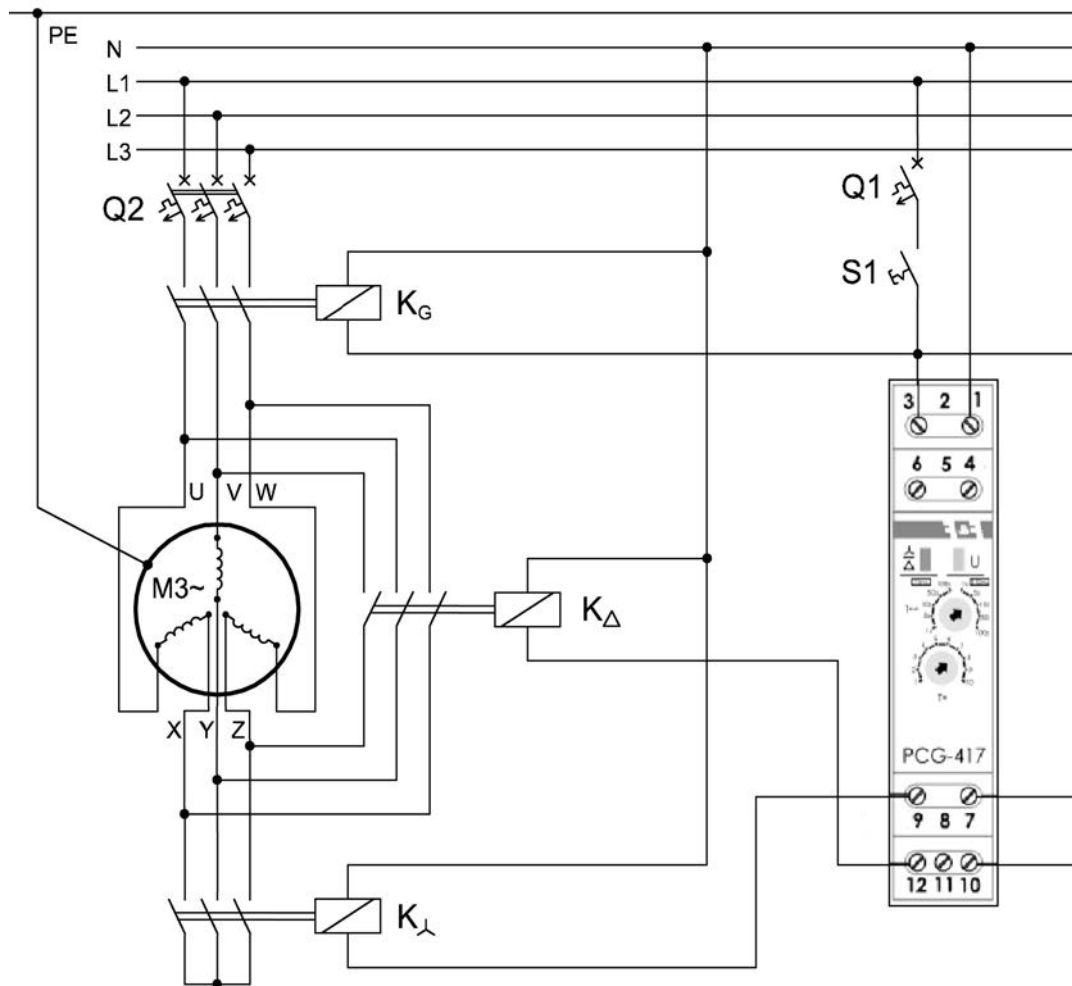
.....

*data i czytelny podpis*



- Sz1, Sz2 - szyna TH35
- N - listwa neutralna
- PE - listwa ochronna
- Q2 - wyłącznik nadprądowy C10
- Q1 - wyłącznik nadprądowy B6
- S1 - przycisk bistabilny
- KG - stycznik główny
- K<sub>Δ</sub> - stycznik do połączenia uzwojeń silnika w trójkąt
- K<sub>λ</sub> - stycznik do połączenia uzwojeń silnika w gwiazdę
- PCG 417 - sterownik czasowy

Rysunek 1. Rozmieszczenie podzespołów na płycie montażowej



- $K_G$  - stycznik główny
- $K_{\Delta}$  - stycznik do połączenia uzwojeń silnika w trójkąt
- $K_{\lambda}$  - stycznik do połączenia uzwojeń silnika w gwiazdę
- S1 - przycisk bistabilny
- Q1, Q2 - wyłączniki nadprądowe

Rysunek 2. Schemat układu rozruchowego silnika klatkowego zero-gwiazda-trójkąt ze sterownikiem czasowym