

# EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

## Rok 2021

### ZASADY OCENIANIA

*Arkusz zawiera informacje prawnie chronione  
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Nazwa kwalifikacji: **Montaż, uruchamianie i konserwacja instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych**  
 Oznaczenie arkusza: **EE.05-01-21.01-SG**  
 Oznaczenie kwalifikacji: **EE.05**  
 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, prześlij 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


**Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny**

*Egzaminator wpisuje T,  
jeżeli zdający spełnił  
kryterium albo N, jeżeli  
nie spełnił*

**Rezultat 1: Zamocowane elementy układu zasilania i sterowania jednofazowego silnika indukcyjnego**

1	Silnik umocowany jest na płycie montażowej w odległościach od krawędzi płyty zgodnej z rysunkiem 1 z tolerancją $\pm 10$ mm								
2	Silnik umocowany jest na płycie montażowej stabilnie – nie zmienia położenia przy lekkim szarpnięciu								
3	Cztery śruby mocujące umieszczone tak, aby łeb znajdował się od strony płyty								
4	W połączeniach śrubowych mocujących silnik bezpośrednio pod każdą nakrętką umieszczono podkładkę sprężynującą								
5	W połączeniach śrubowych mocujących silnik nakrętki dociśnięte są z taką siłą, że nie ma możliwości poruszenia nimi bez użycia narzędzi								
6	Odcinek szyny TH 35 umocowany jest na płycie montażowej w odległościach od krawędzi płyty zgodnej z rysunkiem 1 z tolerancją $\pm 10$ mm								
7	Odcinek szyny TH 35 umocowany jest na płycie montażowej stabilnie – nie zmienia położenia przy lekkim szarpnięciu								
8	Aparatura układu zamocowana jest na szynie patrząc od lewej w następującej kolejności: zacisk PE, zacisk N, wyłącznik różnicowoprądowy, wyłącznik silnikowy, stycznik, lampka czerwona, stycznik, lampka żółta, wyłącznik B6, lampka zielona, przycisk NC, dwa przyciski NO								
9	Wszystkie zatrzaski aparatów i zacisków osadzonych na szynie montażowej są zamknięte i nieuszkodzone								

Numer  
stanowiska


**Rezultat 2: Obwód główny układu zasilania jednofazowego silnika indukcyjnego**

1	Wszystkie końce przewodów są odizolowane na długości zaciśniętej końcówki tulejkowej i nie wypadają z zacisków przy lekkim szarpnięciu						
2	W całym układzie na przewód ochronny użyta została żyła w izolacji żółto-zielonej						
3	Do silnika jest podłączony przewód ochronny						
4	Na przewody fazowe użyto żył przewodów w izolacji czarnej lub brązowej						
5	Cały obwód wykonano przewodami o polu przekroju żył 2,5 mm <sup>2</sup>						
6	Zasilanie silnika, styczników doprowadzono przez prawidłowo włączony jednofazowy wyłącznik różnicowoprądowy						
7	Zamknięcie wyłącznika silnikowego zapewnia doprowadzenie napięcia do dwóch styków głównych w każdym styczniku						
8	Podczas próby uruchomienia silnika jego wirnik obraca się						
9	Układ zapewnia pracę silnika w obydwu kierunkach						
10	Wyłącznik silnikowy nastawiono na wartość $1,05 \div 1,1$ wartości prądu znamionowego silnika						

Numer  
stanowiska


**Rezultat 3: Obwód sterowania układu zasilania jednofazowego silnika indukcyjnego**

1	Wszystkie końce przewodów są odizolowane na długości zaciśniętej końcówki tulejkowej i nie wypadają z zacisków przy lekkim szarpnięciu; na przewody fazowe nie użyto przewodów w izolacji niebieskiej ani żółto-zielonej, a na przewody N użyto wyłącznie przewodów w izolacji niebieskiej								
2	Układ zabezpieczono wyłącznikiem B6; zasilanie podłączono między wyjściem z wyłącznika różnicowoprądowego, a wyłącznikiem silnikowym								
3	Pomocniczy styk zwierny wyłącznika silnikowego włączony jest szeregowo z wyłącznikiem B6								
4	Przy włączonym zasilaniu i załączonych wszystkich wyłącznikach przyciśnięcie przycisku pierwszego z prawej strony włącza stycznik zamocowany z prawej strony szyny, oraz występuje samopodtrzymanie tego stycznika								
5	Przy włączonym zasilaniu i załączonych wszystkich wyłącznikach przyciśnięcie przycisku drugiego z prawej strony włącza stycznik zamocowany z lewej strony szyny, oraz występuje samopodtrzymanie tego stycznika								
6	Naciśnięcie przycisku wyłączającego przy włączonym dowolnym styczniku powoduje wyłączenie tego stycznika								
7	Przy włączonym styczniku zamocowanym z prawej strony szyny świeci się lampka żółta zasilona przez styk pomocniczy tego stycznika								
8	Przy włączonym styczniku zamocowanym z lewej strony szyny świeci się lampka czerwona zasilona przez styk pomocniczy tego stycznika								
9	Lampka zielona świeci przy włączonym zasilaniu i załączonych wszystkich wyłącznikach								
10	Styczniki mogą być załączane tylko naprzemiennie (występuje blokada)								

Numer  
stanowiska


**Rezultat 4: Tabela pomiarowa***Uwaga \* stan faktyczny ustala egzaminator*

1	W wierszu dotyczącym miernika do pomiaru rezystancji uzwojeń wpisany jest typ miernika, który umożliwia wykonanie takich pomiarów						
2	W wierszach dotyczących rezystancji uzwojeń wpisane wyniki pomiarów (wartości pomiaru i jednostki miary) mogą się różnić od wyników pomiarów wykonanych przez egzaminatora maksymalnie o 1 $\Omega$						
3	W wierszach dotyczących rezystancji uzwojeń wpisane oceny są zgodne ze stanem faktycznym*						
4	Wpisano napięcie pomiarowe rezystancji izolacji uzwojeń 500 V						
5	W wierszu dotyczącym miernika do pomiaru rezystancji izolacji uzwojeń wpisany jest typ miernika, który umożliwia wykonanie takich pomiarów						
6	W wierszach dotyczących rezystancji izolacji uzwojeń wpisane wyniki pomiarów (wartości pomiaru i jednostki miary) mogą się różnić od wyników pomiarów wykonanych przez egzaminatora maksymalnie o 10%						
7	W wierszach dotyczących rezystancji izolacji uzwojeń wpisane oceny są zgodne ze stanem faktycznym*						
8	W wierszu dotyczącym miernika do pomiaru ciągłości przewodów ochronnych wpisany jest typ miernika, który umożliwia wykonanie takiego pomiaru						
9	W wierszu dotyczącym ciągłości przewodów ochronnych wpisany wynik pomiaru (wartość pomiaru i jednostka miary) może się różnić od wyniku pomiaru wykonanego przez egzaminatora maksymalnie o 0,5 $\Omega$						
10	W wierszu dotyczącym ciągłości przewodu ochronnego wpisana ocena jest zgodna ze stanem faktycznym*						

Numer  
stanowiska


**Rezultat 5: Karta oceny układu**

1	W wierszu 1 wpisano <b>NIE</b>						
2	W wierszu 2 wpisano <b>TAK</b>						
3	W wierszu 3 wpisano <b>NIE</b>						
4	W wierszu 4 wpisano <b>TAK</b>						
5	W wierszu 5 wpisano <b>TAK</b>						
6	W wierszu 6 wpisano <b>TAK</b>						
7	W wierszu 7 wpisano <b>NIE</b>						
8	W wierszu 8 wpisano <b>TAK</b>						
9	W wierszu 9 wpisano <b>TAK</b>						

Numer  
stanowiska


**Przebieg 1: Przebieg wykonania pomiarów i układu zasilania oraz sterowania jednofazowego silnika indukcyjnego**

Zdający:

1	przed wierceniem otworów trasował miejsca ich wykonania								
2	przykręcał nakrętki kluczem o rozmiarze zgodnym z rozmiarem nakrętek								
3	wykonywał pomiary rezystancji miernikiem ustawionym jako omomierz								
4	wykonywał pomiary rezystancji izolacji miernikiem do tego przeznaczonym								
5	wykonywał pomiary rezystancji izolacji miernikiem z nastawionym napięciem pomiarowym 500 V								
6	odizolowywał żyły przewodów wyłącznie przy użyciu szczypiec do ściągania izolacji lub noża monterskiego zgodnie z zasadami bhp								
7	do zaciskania końcówek tulejkowych i oczkowych używał wyłącznie prasy ręcznej lub szczypiec do zaprasowywania końcówek								
8	każdorazowo włączał napięcie tylko po uzyskaniu zgody PZN								
9	podłączał przewody tylko przy odłączonym napięciu zasilającym od płyty montażowej								

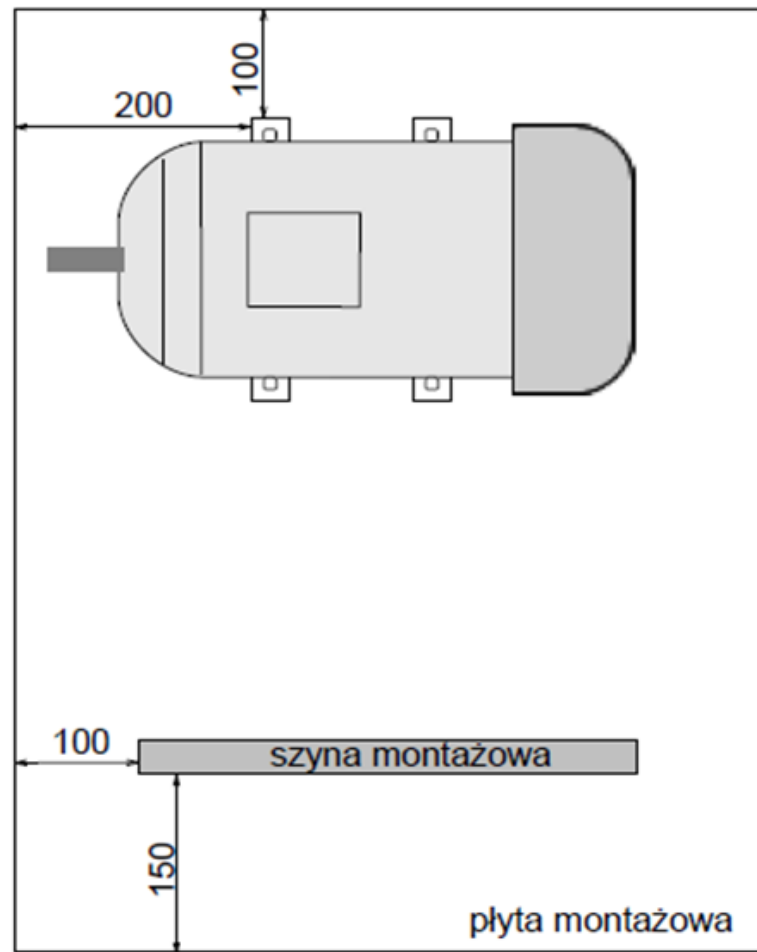
Egzaminator .....

*imię i nazwisko*

.....

*data i czytelny podpis*





Rysunek 1. Rozmieszczenie elementów na płycie montażowej