

# INFORMATOR O EGZAMINIE ZAWODOWYM

ELEKTROMECHANIK  
741201

## *Część szczegółowa*

Kształcenie wg podstawy programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego z 2019 r.

Aktualizacja – 25 sierpnia 2022 r.

 **CENTRALNA  
KOMISJA  
EGZAMINACYJNA**

WARSZAWA 2022

Informator opracowała Centralna Komisja Egzaminacyjna w Warszawie  
we współpracy z Okręgową Komisją Egzaminacyjną w Krakowie



UKŁAD GRAFICZNY © CKE 2022

## Spis treści

1. Wstęp.....	4
2. Informacje o zawodzie.....	5
2.1 Kwalifikacje wyodrębnione w zawodzie.....	5
2.2 Zadania zawodowe.....	5
2.3 Możliwości kształcenia w zawodzie.....	5
3. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań.....	6
<i>Kwalifikacja ELE.01. Montaż i obsługa maszyn i urządzeń elektrycznych.....</i>	6
3.1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu.....	6
3.1.1 ELE.01.1 Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	6
3.1.2 ELE.01.2 Podstawy elektrotechniki maszyn i urządzeń elektrycznych.....	8
3.1.3 ELE.01.3 Montaż mechaniczny podzespołów i zespołów maszyn i urządzeń elektrycznych.....	10
3.1.4 ELE.01.4 Uruchamianie i obsługa maszyn i urządzeń elektrycznych.....	13
3.1.5 ELE.01.5 Język obcy zawodowy.....	17
3.1.6 ELE.01.6 Kompetencje personalne i społeczne.....	18
3.2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu.....	18

# 1. WSTĘP

Część szczegółowa informatora o egzaminie zawodowym składa się ze Wstępu (1.) i dwóch rozdziałów (2. i 3.):

- 2. INFORMACJA O ZAWODZIE, rozdział zawiera informacje o kwalifikacjach wyodrębnionych w zawodzie, zadania zawodowe i możliwości kształcenia w zawodzie wynikające z podstawy programowej dla zawodu
- 3. WYMAGANIA EGZAMINACYJNE Z PRZYKŁADAMI ZADAŃ, rozdział zawiera przykładowe zadania do części pisemnej i części praktycznej egzaminu.

Przykładowe zadania zamieszczone w części szczegółowej informatora nie wyczerpują wszystkich możliwych zadań, które mogą wystąpić w arkuszach egzaminacyjnych. Informator nie może też być główną wskazówką do planowania procesu kształcenia w zawodzie, gdyż kształcenie powinno odbywać się zgodnie z programami nauczania opracowanymi według obowiązującej podstawy programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego.

Egzamin zawodowy składa się z dwóch części: pisemnej i praktycznej.

Część pisemna egzaminu, która jest przeprowadzana na sali egzaminacyjnej z wykorzystaniem elektronicznego systemu przeprowadzania egzaminu zawodowego, trwa 60 minut i jest w formie testu pisemnego składającego się z 40 zadań zamkniętych. Każde zadanie zawiera cztery odpowiedzi do wyboru, z których tylko jedna jest poprawna. Za poprawne rozwiązanie zadań w części pisemnej można uzyskać maksymalnie 40 punktów.

Część praktyczna egzaminu polega na wykonaniu przez zdającego na stanowisku egzaminacyjnym zadania praktycznego, którego rezultatem może być wyrób, usługa lub dokumentacja. Ocena wykonania zadania jest przeprowadzana zgodnie z zasadami oceniania ustalonymi przez Centralną Komisję Egzaminacyjną.

Więcej ogólnych informacji o egzaminie zawodowym znajduje się w części ogólnej informatora, dostępnej na stronie internetowej Centralnej Komisji Egzaminacyjnej (<https://cke.gov.pl/egzamin-zawodowy/egzamin-zawodowy-formula-2019/informatory-wyposazenie-osrodkow/informatory>).

Wszystkie akty prawne, w tym podstawa programowa, są dostępne na stronie internetowej Centralnej Komisji Egzaminacyjnej ([www.cke.gov.pl](http://www.cke.gov.pl)) oraz na stronach internetowych okręgowych komisji egzaminacyjnych.

## 2. INFORMACJE o ZAWODZIE

### 2.1 Kwalifikacje wyodrębnione w zawodzie

W zawodzie **elektromechanik** wyodrębniono jedną kwalifikację:

Symbol kwalifikacji	Nazwa kwalifikacji
ELE.01	Montaż i obsługa maszyn i urządzeń elektrycznych

### 2.2 Zadania zawodowe

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie **elektromechanik** powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji ELE.01. Montaż i obsługa maszyn i urządzeń elektrycznych:

- montowania i uruchamiania maszyn i urządzeń elektrycznych;
- obsługiwanie maszyn i urządzeń elektrycznych.

### 2.3 Możliwości kształcenia w zawodzie

Od roku szkolnego 2019/2020 kształcenie w zawodzie **elektromechanik** może być realizowane w branżowej szkole I stopnia oraz od 1 września 2020 na kwalifikacyjnych kursach zawodowych.

### 3. WYMAGANIA EGZAMINACYJNE z PRZYKŁADAMI ZADAŃ

Wymagania egzaminacyjne to sprawdzane na egzaminie zawodowym efekty kształcenia i kryteria ich weryfikacji zapisane w jednostkach efektów kształcenia dla danej kwalifikacji w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego (<https://cke.gov.pl/akty-prawne>).

#### Kwalifikacja **ELE.01 Montaż i obsługa maszyn i urządzeń elektrycznych**

##### 3.1 Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu

###### 3.1.1 ELE. 01.1 Bezpieczeństwo i higiena pracy

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>ELE.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
5) charakteryzuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych	1) określa zagrożenia na stanowisku pracy przy wykonywaniu zadań zawodowych
<b>Przykładowe zadanie</b> Na który z wymienionych czynników narażony jest pracownik obsługujący wannę galwanizerską?  A. Niską temperaturę. B. Oślepiające rozbłyski. C. Szkodliwe opary chemiczne. D. Nadmierne promieniowanie radioaktywne.  Odpowiedź prawidłowa: C.	

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>ELE.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
6) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów prawa dotyczących ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska występujących w zawodzie	4) obsługuje maszyny i urządzenia na stanowiskach pracy zgodnie z zasadami i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska
<b>Przykładowe zadanie</b> Którą z wymienionych czynności należy wykonać w pierwszej kolejności przed przystąpieniem do wymiany szczotek w silniku elektronarzędzia zasilanego z sieci o napięciu 230 V?  A. Odłączyć napięcie zasilające. B. Zdjąć obudowę elektronarzędzia. C. Sprawdzić stan przewodu zasilającego. D. Dotrzeć nowe szczotki papierem ściernym.  Odpowiedź prawidłowa: A.	

Jednostka efektów kształcenia:

**ELE.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	4) interpretuje informacje, jakie wynikają ze znaków bezpieczeństwa, ewakuacji i ochrony przeciwpożarowej

**Przykładowe zadanie**

Który z przedstawionych znaków należy zastosować, aby ostrzec użytkownika urządzenia elektrycznego przed niebezpieczeństwem porażenia prądem elektrycznym?



A.



B.



C.



D.

Odpowiedź prawidłowa: C.

Jednostka efektów kształcenia:

**ELE.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
9) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie

**Przykładowe zadanie**

Udzielając pierwszej pomocy monterowi, u którego na skutek zranienia przedramienia wypływa z rany ciągłym strumieniem krew o zabarwieniu ciemnoczerwonym, należy natychmiast


- A. odkazić ranę spirytusem.
- B. odkazić ranę wodą utlenioną.
- C. zastosować miejscowy ucisk rany.
- D. zacisnąć sznurem rękę powyżej łokcia.

Odpowiedź prawidłowa: C.

### 3.1.2 ELE.01.2 Podstawy elektrotechniki maszyn i urządzeń elektrycznych

Jednostka efektów kształcenia:

#### ELE.01.2. Podstawy elektrotechniki maszyn i urządzeń elektrycznych

Efekt kształcenia	Kryterium weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) rozróżnia elementy obwodów elektrycznych	3) rozpoznaje elementy układów elektrycznych
<p><b>Przykładowe zadanie</b></p> <p>Jakiego typu cewkę indukcyjną przedstawia się symbolem graficznym pokazanym na rysunku?</p> <p>A. Bezrdzeniową.            B. Z regulacją reaktancji.            C. O nastawnej indukcyjności.            D. Z rdzeniem ferromagnetycznym.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Odpowiedź prawidłowa: D.</p>	

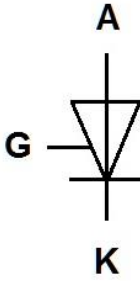
Jednostka efektów kształcenia:

#### ELE.01.2. Podstawy elektrotechniki maszyn i urządzeń elektrycznych

Efekt kształcenia	Kryterium weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) stosuje prawa elektrotechniki w obwodach elektrycznych i analogowych układach	4) wyznacza parametry w nierozgałęzionych i rozgałęzionych obwodach jednofazowych prądu sinusoidalnego
<p><b>Przykładowe zadanie</b></p> <p>Jak zmieni się moc i wartość prądu pobieranego przez elektryczny grzejnik jednofazowy, jeżeli w wyniku naprawy zmniejszeniu uległa rezystancja jego spirali grzejnej?</p> <p>A. Moc zmaleje i prąd zmaleje.            B. Moc wzrośnie i prąd wzrośnie.            C. Moc wzrośnie, a prąd zmaleje.            D. Moc zmaleje, a prąd wzrośnie.</p> <p>Odpowiedź prawidłowa: B.</p>	

Jednostka efektów kształcenia:

#### ELE.01.2. Podstawy elektrotechniki maszyn i urządzeń elektrycznych

Efekt kształcenia	Kryterium weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
3) opisuje elementy elektroniki analogowej	2) rozróżnia parametry elementów oraz układów elektroniki analogowej
<p><b>Przykładowe zadanie</b></p> <p>Którą funkcję spełnia bramka tyrystora konwencjonalnego, którego symbol graficzny przedstawiono na rysunku?</p> <p>A. Umożliwia załączenie tyrystora przy ujemnej polaryzacji anody względem katody.            B. Umożliwia wyłączenie tyrystora przy ujemnej polaryzacji anody względem katody.            C. Umożliwia załączenie tyrystora przy dodatniej polaryzacji anody względem katody.            D. Umożliwia wyłączenie tyrystora przy dodatniej polaryzacji anody względem katody.</p> <div style="text-align: right;">  </div> <p>Odpowiedź prawidłowa: C.</p>	



Jednostka efektów kształcenia:

**ELE.01.2. Podstawy elektrotechniki maszyn i urządzeń elektrycznych**

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
4) wykonuje pomiary parametrów wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i analogowych układach elektronicznych	1) dobiera metody pomiarów wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i analogowych układach elektronicznych

**Przykładowe zadanie**



W celu wyznaczenia rezystancji jednej żyły przewodu przedstawionego na rysunku należy wykonać pomiar między punktami 1 oraz

- A. 2
- B. E
- C. 2 i wynik podzielić przez 2
- D. E i wynik podzielić przez 2

Odpowiedź prawidłowa: C.

Jednostka efektów kształcenia:

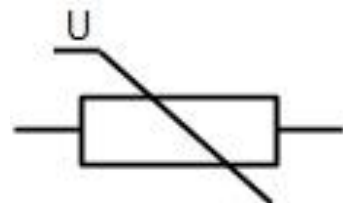
**ELE.01.2. Podstawy elektrotechniki maszyn i urządzeń elektrycznych**

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
5) posługuje się schematami elektrycznymi	1) rozróżnia symbole graficzne elementów elektrycznych i elektronicznych

**Przykładowe zadanie**

Który element układu zabezpieczenia oznacza się symbolem graficznym przedstawionym na rysunku?

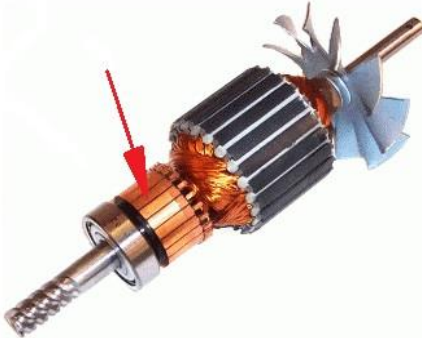
- A. Czujnik temperatury.
- B. Ochronnik przeciwprzepięciowy.
- C. Bezpiecznik o charakterystyce pełnozakresowej.
- D. Bezpiecznik o charakterystyce niepełnozakresowej.



Odpowiedź prawidłowa: B.

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>ELE.01.2. Podstawy elektrotechniki maszyn i urządzeń elektrycznych</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
6) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
<p><b>Przykładowe zadanie</b></p> <p>Procedury oceny zgodności z wymaganiami obowiązujących przepisów maszyny wprowadzanej do obrotu na rynek Unii Europejskiej określa</p> <p>A. norma ISO. B. norma PN-EU. C. traktat Unii Europejskiej. D. dyrektywa Unii Europejskiej.</p> <p>Odpowiedź prawidłowa: D.</p>	

### 3.1.3 ELE.01.3 Montaż mechaniczny podzespołów i zespołów maszyn i urządzeń elektrycznych

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>ELE.01.3. Montaż mechaniczny podzespołów i zespołów maszyn i urządzeń elektrycznych</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) rozpoznaje właściwości materiałów konstrukcyjnych	1) klasyfikuje materiały konstrukcyjne
<p><b>Przykładowe zadanie</b></p> <p>Z którego materiału wykonana jest najczęściej izolacja między wycinkami elementu silnika zaznaczonego na rysunku strzałką?</p> <p>A. Bakelitu. B. Mikanitu. C. Preszpanu. D. Szkłofleksu.</p>	
	
Odpowiedź prawidłowa: B.	

Jednostka efektów kształcenia:

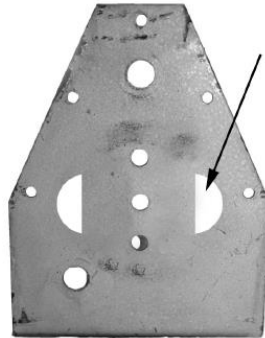
**ELE.01.3. Montaż mechaniczny podzespołów i zespołów maszyn i urządzeń elektrycznych**

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) wykonuje obróbkę ręczną części maszyn i urządzeń elektrycznych	1) dobiera narzędzia i przyrządy do obróbki ręcznej

**Przykładowe zadanie**

Jakim pilnikiem należy wykonać w części obróbkę wykańczającą otworu kształtowego, oznaczonego na rysunku strzałką?

- A. Owalnym.
- B. Okrągłym.
- C. Nożowym.
- D. Półokrągłym.



Odpowiedź prawidłowa: D.

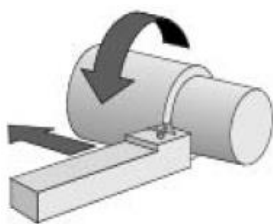
Jednostka efektów kształcenia:

**ELE.01.3. Montaż mechaniczny podzespołów i zespołów maszyn i urządzeń elektrycznych**

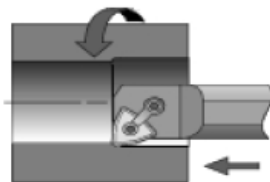
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
3) wykonuje obróbkę maszynową części maszyn i urządzeń elektrycznych	4) przeprowadza obróbkę maszynową części maszyn i urządzeń elektrycznych

**Przykładowe zadanie**

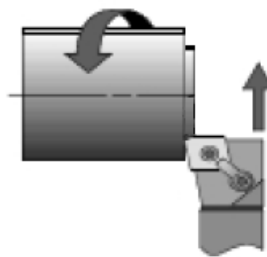
Na którym rysunku przedstawiono zabieg toczenia czołowego?



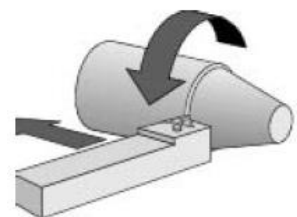
A.



B.



C.



D.

Odpowiedź prawidłowa: C.

Jednostka efektów kształcenia:

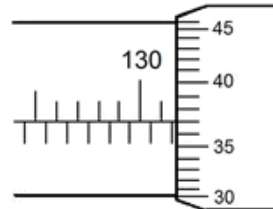
**ELE.01.3. Montaż mechaniczny podzespołów i zespołów maszyn i urządzeń elektrycznych**

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
4) wykonuje pomiary warsztatowe części maszyn i urządzeń elektrycznych	4) przeprowadza pomiary warsztatowe części maszyn i urządzeń elektrycznych

**Przykładowe zadanie**

Ile wynosi wskazanie na podziałce mikrometru przedstawionej na rysunku?

- A. 130,37 mm
- B. 130,87 mm
- C. 131,37 mm
- D. 131,87 mm



Odpowiedź prawidłowa: D.

Jednostka efektów kształcenia:

**ELE.01.3. Montaż mechaniczny podzespołów i zespołów maszyn i urządzeń elektrycznych**

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
5) wykonuje połączenia mechaniczne części maszyn i urządzeń elektrycznych	4) łączy mechanicznie części maszyn i urządzeń elektrycznych

**Przykładowe zadanie**

Którego z przedstawionych na rysunkach narzędzi należy użyć do montażu i demontażu pierścieni Segera?



A.



B.



C.



D.

Odpowiedź prawidłowa: C.

Jednostka efektów kształcenia:

### ELE.01.3. Montaż mechaniczny podzespołów i zespołów maszyn i urządzeń elektrycznych

Efekt kształcenia	Kryterium weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
6) wykonuje rysunki techniczne	2) wykonuje rysunek techniczny montażowy, schematyczny, wykonawczy

#### Przykładowe zadanie

Którą linią rysuje się w rysunku technicznym widoczne krawędzie i zarysy przedmiotów?

- A. Grubą ciągłą.
- B. Cienką ciągłą.
- C. Grubą punktową.
- D. Cienką kreskową.

Odpowiedź prawidłowa: A.

### 3.1.4 ELE.01.4 Uruchamianie i obsługa maszyn i urządzeń elektrycznych

Jednostka efektów kształcenia:

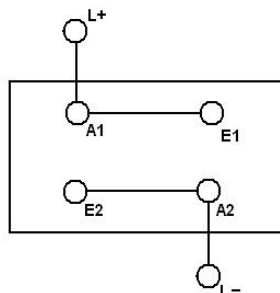
### ELE.01.4. Uruchamianie i obsługa maszyn i urządzeń elektrycznych

Efekt kształcenia	Kryterium weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) charakteryzuje maszyny elektryczne	1) klasyfikuje maszyny elektryczne

#### Przykładowe zadanie

Na rysunku przedstawiono połączenie tabliczki zaciskowej silnika małej mocy

- A. indukcyjnego trójfazowego.
- B. szeregowego prądu stałego.
- C. indukcyjnego jednofazowego.
- D. bocznikowego prądu stałego.



Odpowiedź prawidłowa: D.

Jednostka efektów kształcenia:

### ELE.01.4. Uruchamianie i obsługa maszyn i urządzeń elektrycznych

Efekt kształcenia	Kryterium weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) charakteryzuje urządzenia elektryczne	6) rozróżnia parametry techniczne urządzeń elektrycznych

#### Przykładowe zadanie

Które urządzenie charakteryzują parametry przedstawione w tabeli?

- A. Falownik.
- B. Sterownik.
- C. Zasilacz bezprzewodowy.
- D. Prostownik elektroniczny.

Parametr	Jednostka	Wartość
Moc znamionowa	VA	3300
Napięcie wyjściowe znamionowe	V	230
Współczynnik szczytu		3:1
Czas podtrzymania	min	8
Port komunikacyjny		RS232, USB
Liczba gniazd wyjściowych		2×10A+1×16A

Odpowiedź prawidłowa: C.

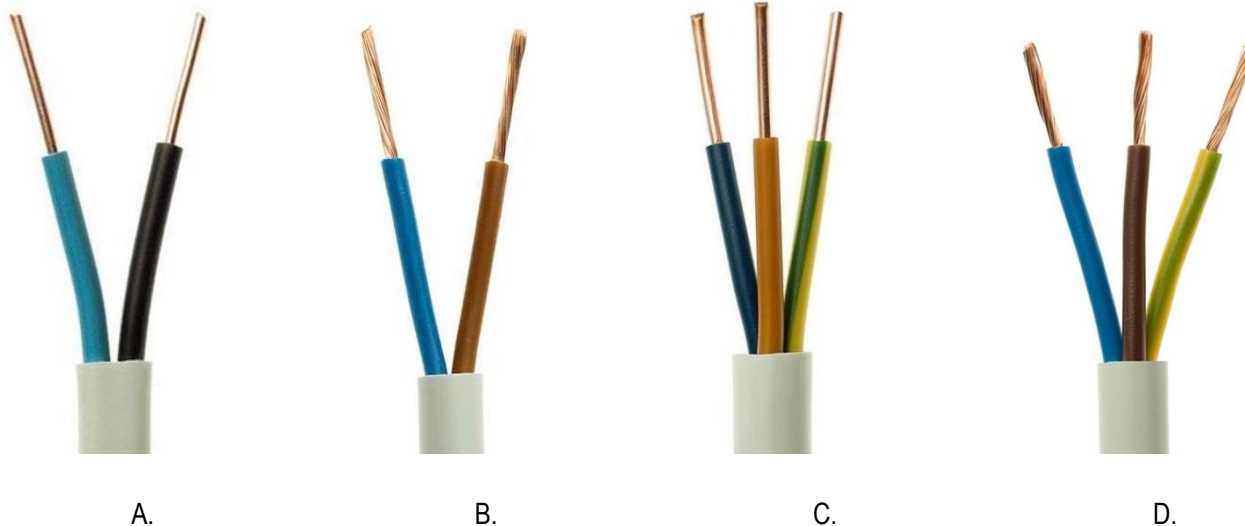
Jednostka efektów kształcenia:

### ELE.01.4. Uruchamianie i obsługa maszyn i urządzeń elektrycznych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
3) charakteryzuje przewody i kable stosowane w układach zasilania i sterowania maszyn i urządzeń elektrycznych	2) dobiera przewody i kable stosowane w układach zasilania i sterowania maszyn i urządzeń elektrycznych zgodnie z ich przeznaczeniem

#### Przykładowe zadanie

Na którym rysunku przedstawiono przewód przeznaczony do podłączenia jednofazowego odbiornika ruchomego i klasy ochronności?



Odpowiedź prawidłowa: D.

Jednostka efektów kształcenia:

### ELE.01.4. Uruchamianie i obsługa maszyn i urządzeń elektrycznych

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
4) montuje układy zasilania, zabezpieczeń, sterowania i regulacji maszyn i urządzeń elektrycznych	1) dobiera narzędzia do montażu układów zasilania i zabezpieczeń maszyn i urządzeń elektrycznych

#### Przykładowe zadanie



Którą z czynności monterskich przedstawionych na filmie wykonano niewłaściwym narzędziem?

- A. Cięcie przewodu.
- B. Zdejmowanie izolacji.
- C. Zaciskanie końcówki.
- D. Przykręcanie zacisku.

Odpowiedź prawidłowa: C.

Jednostka efektów kształcenia:

**ELE.01.4. Uruchamianie i obsługa maszyn i urządzeń elektrycznych**

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
4) montuje układy zasilania, zabezpieczeń, sterowania i regulacji maszyn i urządzeń elektrycznych	3) dobiera narzędzia do montażu układów sterowania i regulacji maszyn i urządzeń elektrycznych

**Przykładowe zadanie**

Które z narzędzi przedstawionych na rysunkach jest stosowane do zaciskania końcówek tulejkowych na przewodach?



A.



B.



C.



D.

Odpowiedź prawidłowa: A.

Jednostka efektów kształcenia:

**ELE.01.4. Uruchamianie i obsługa maszyn i urządzeń elektrycznych**

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
6) obsługuje maszyny i urządzenia elektryczne	4) wymienia zużyte elementy maszyn i urządzeń elektrycznych

**Przykładowe zadanie**

W jakiej kolejności należy wykonać wymienione czynności przy montażu przedstawionego na rysunku stycznika, po wymianie cewki elektromagnesu?



1.	Złożenie komór gaszących zawierających styki nieruchome,	Montaż zwory ze stykami ruchomymi,	Założenie sprężynek dociskowych,	Złożenie komór gaszących zawierających styki nieruchome,
2.	założenie sprężynek dociskowych,	złożenie komór gaszących zawierających styki nieruchome,	złożenie komór gaszących zawierających styki nieruchome,	montaż zwory ze stykami ruchomymi,
3.	montaż zwory ze stykami ruchomymi.	założenie sprężynek dociskowych.	montaż zwory ze stykami ruchomymi.	założenie sprężynek dociskowych.

A.

B.

C.

D.

Odpowiedź prawidłowa: B.



### 3.1.5 ELE.01.5 Język obcy zawodowy

Jednostka efektów kształcenia:

#### ELE.01.5. Język obcy zawodowy

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych

#### Przykładowe zadanie

Które urządzenie przedstawione jest na rysunku?

- A. Fuse.
  - B. Motor switch.
  - C. Residual current device.
  - D. Undervoltage shutdown.
- 
- A. Die Sicherung.
  - B. Der Motorschutzschalter.
  - C. Der Fehlerstrom-Schutzschalter.
  - D. Der Unterspannungsschutzschalter.



Odpowiedź prawidłowa: B.

Jednostka efektów kształcenia:

#### ELE.01.5. Język obcy zawodowy OK

<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym

#### Przykładowe zadanie

Co oznacza napis "DO NOT TURN ON - ELECTRICIAN AT WORK"?

Co oznacza napis "NICHT EINSCHALTEN - ELEKTRIKER ARBEITET"?

- A. Nie włączać - elektryk pracuje.
- B. Nie wyłączać - elektryk pracuje.
- C. Nie włączać - elektryk niedostępny.
- D. Nie wyłączać - elektryk niedostępny.

Odpowiedź prawidłowa: A.

### 3.1.6 ELE.01.6 Kompetencje personalne i społeczne

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>ELE.01.6. Kompetencje personalne i społeczne</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy
<b>Przykładowe zadanie</b> Przekazując monterom przyjęty do naprawy w zakładzie usługowym silnik elektryczny <b>nie należy</b> ujawniać  A. danych właściciela. B. danych producenta. C. przyczyny wystąpienia uszkodzenia. D. okoliczności wystąpienia uszkodzenia.  Odpowiedź prawidłowa: A.	

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>ELE.01.6. Kompetencje personalne i społeczne</b>	
<i>Efekt kształcenia</i>	<i>Kryterium weryfikacji</i>
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) planuje wykonanie zadania	2) określa czas realizacji zadań
<b>Przykładowe zadanie</b> Przygotowanie jednego końca wielożyłowego przewodu i jego podłączenie do urządzenia zajmuje 20 minut. Ile czasu zajmie wykonanie połączeń elektrycznych układu zasilania, składającego się z nowego trójfazowego silnika klatkowego, wtyczki trójfazowej i przełącznika krzywkowego L-0-P lewo-prawo?  A. 40 minut. B. 60 minut. C. 1 h 20 minut. D. 1 h 40 minut.  Odpowiedź prawidłowa: C.	

### 3.2 Przykład zadania do części praktycznej egzaminu

Część praktyczna egzaminu z kwalifikacji ELE.01 jest przeprowadzana według modelu w i trwa 180 minut.

Zapoznaj się z Rysunkiem 1. Schemat obwodu sterowania i obwodu głównego układu zasilania silnika klatkowego oraz z fabryczną instrukcją czujnika kolejności faz dostępną na stanowisku egzaminacyjnym. Uzupełnij schemat o podłączenie czujnika kolejności faz, zabezpieczającego przed uruchomieniem silnika klatkowego w przeciwnym kierunku wirowania wału oraz zaznacz wyprowadzenia CKF na dokumencie *do uzupełnienia* na końcu arkusza egzaminacyjnego.

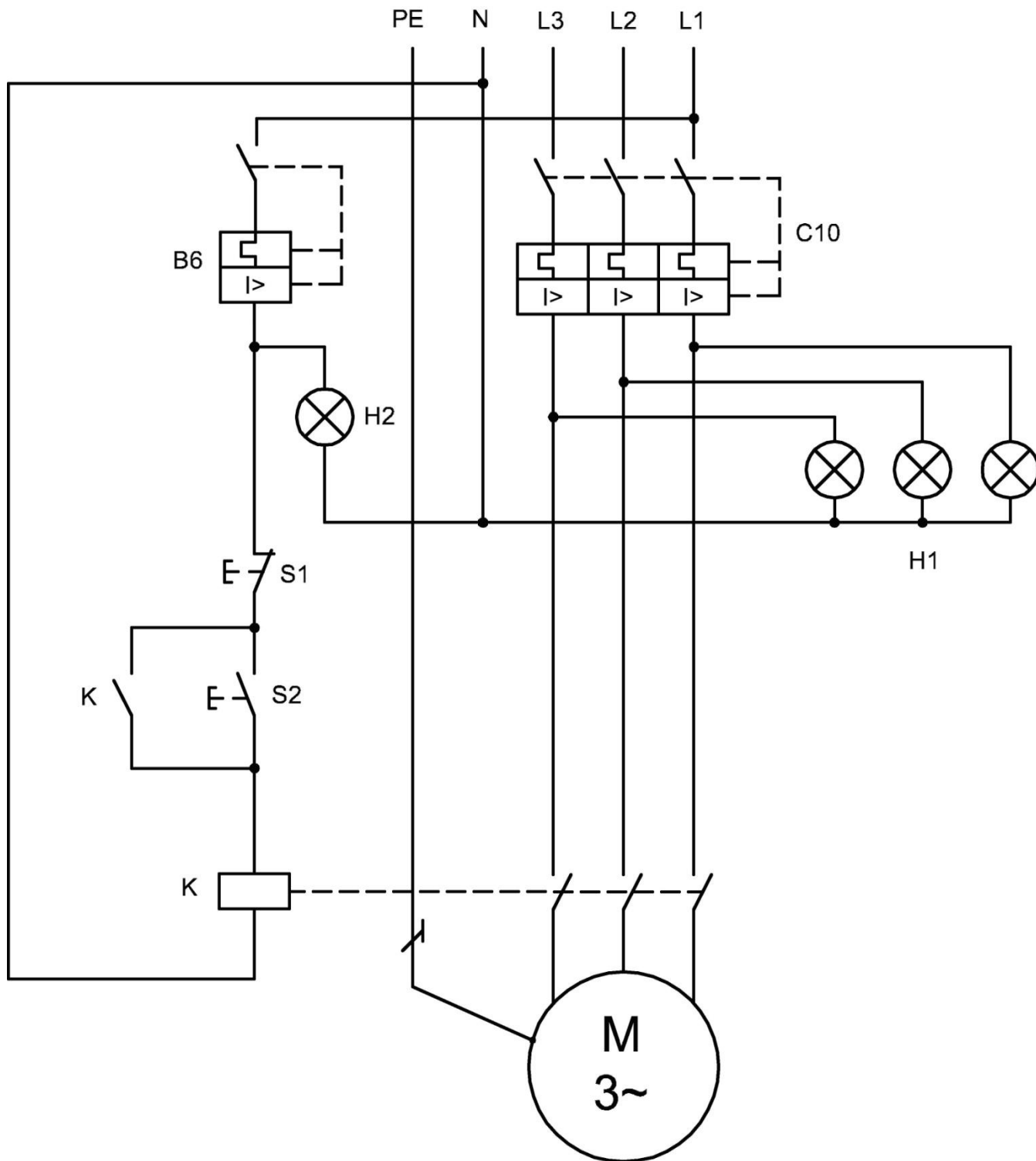
Na przygotowanej płycie montażowej zamontuj podzespoły układu zasilania silnika klatkowego z czujnikiem kolejności faz zgodnie z Rysunkiem 2. Rozmieszczenie podzespołów układu zasilania silnika klatkowego z czujnikiem kolejności faz na płycie montażowej. Wykonaj pomiary rezystancji cewki stycznika oraz rezystancji poszczególnych uzwojeń silnika klatkowego. Nazwy mierzonych uzwojeń oraz wyniki pomiarów zapisz w Tabeli 1. *Pomiary kontrolne*.

Połączenia elektryczne w obwodzie sterowania wykonaj przewodami H07 V-K 0,75, a w obwodzie głównym przewodami H07 V-K 2,5. Przewody ułóż w kanałach grzebieniowych.

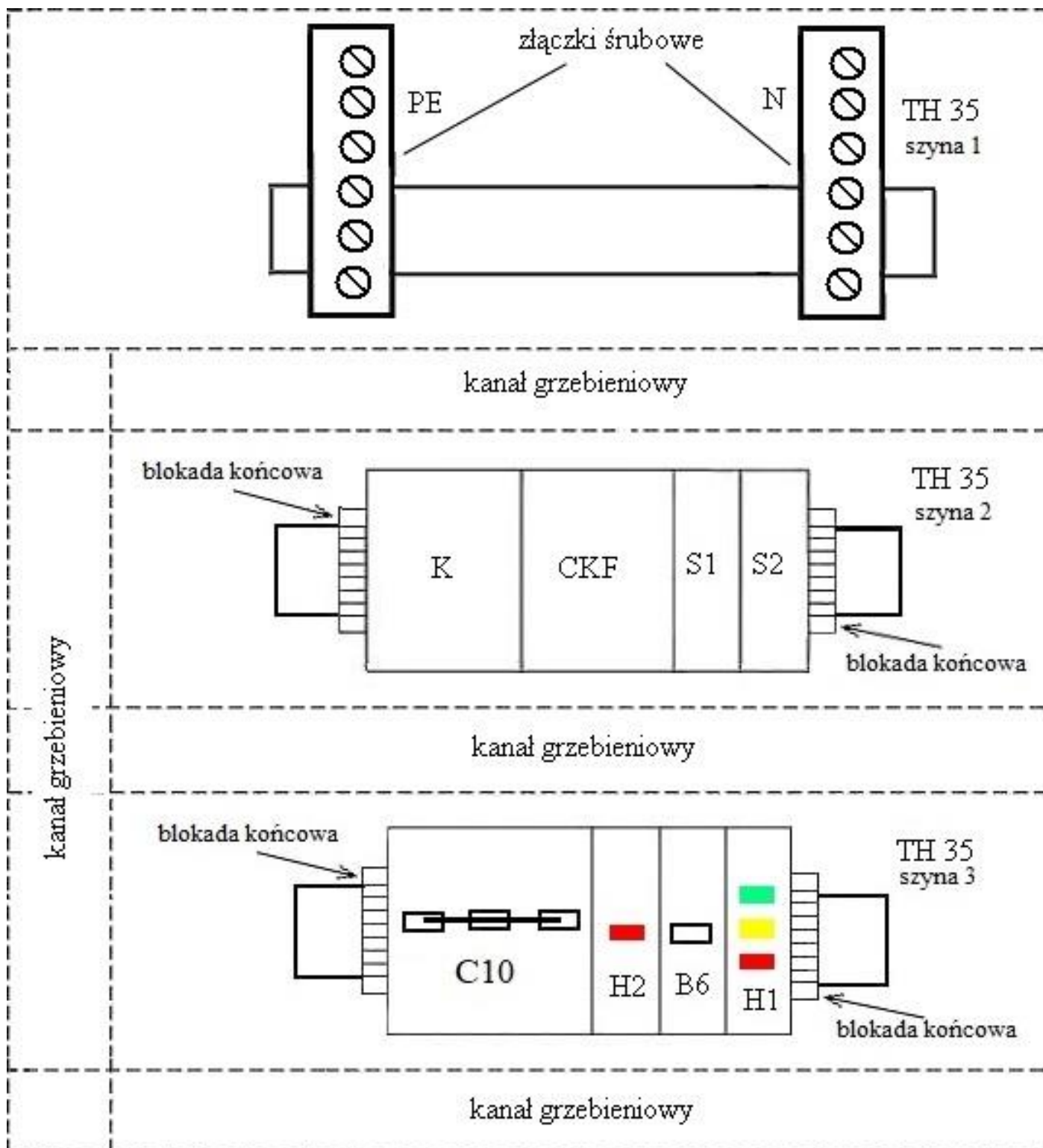
Zasilanie do układu podłącz przewodem H07 VV-F 5G2,5 zakończonym wtyczką trójfazową. Silnik z układem połącz przewodem H07 VV-F 4G2,5. Uzwojenia silnika połącz w gwiazdę.

Na odizolowanych końcówkach przewodów wielodrutowych zaciśnij w zależności od potrzeb końcówki tulejkowe lub oczkowe. Zaciśki dokręcaj z momentami siły podanymi w tabeli dostępnej na stanowisku egzaminacyjnym.

**Uwaga!** Po wykonaniu montażu elektrycznego zgłoś przez podniesienie ręki gotowość do podłączenia układu do źródła napięcia zasilającego. Po uzyskaniu zgody włącz napięcie zasilania i sprawdź, czy wał silnika obraca się w prawo. w razie konieczności wykonania poprawek w układzie odłącz napięcie zasilania. Ponownie zgłoś gotowość do podłączenia napięcia. Zadanie wykonaj na przygotowanym stanowisku pracy wyposażonym w niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt.



Rysunek 1. Schemat obwodu sterowania i obwodu głównego układu zasilania silnika klatkowego



Rysunek 2. Rozmieszczenie podzespołów układu zasilania silnika klatkowego z czujnikiem kolejności faz na płycie montażowej

**Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.**

**Ocenię podlegać będą 4 rezultaty:**

- Schemat podłączenia czujnika kolejności faz w układzie zasilania silnika klatkowego,
- Pomiary kontrolne – Tabela 1,
- Zamontowane podzespoły układu zasilania i sterowania silnika klatkowego z czujnikiem kolejności faz na płycie montażowej,
- Układ zasilania i sterowania silnika klatkowego z czujnikiem kolejności faz

oraz

przebieg wykonania i uruchomienia układu zasilania i sterowania silnika klatkowego z czujnikiem kolejności faz.



Tabela 1. Pomiary kontrolne

Lp.	Pomiar rezystancji	Wartość	Jednostka miary
1.	Cewki stycznika		
2.	Uzwojenia .....		
3.	Uzwojenia .....		
4.	Uzwojenia .....		

**Efekty kształcenia sprawdzane przykładowym zadaniem praktycznym wraz z kryteriami weryfikacji:**

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>ELE.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy</b>	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
6) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów prawa dotyczących ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska występujących w zawodzie	4) obsługuje maszyny i urządzenia na stanowiskach pracy zgodnie z zasadami i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>ELE.01.2. Podstawy elektrotechniki maszyn i urządzeń elektrycznych</b>	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
4) wykonuje pomiary parametrów wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i analogowych układach elektronicznych	4) odczytuje wyniki pomiarów parametrów wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i analogowych układach elektronicznych
5) posługuje się schematami elektrycznymi	1) rozróżnia symbole graficzne elementów elektrycznych i elektronicznych 5) wykonuje schematy elektryczne

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>ELE.01.3. Montaż mechaniczny podzespołów i zespołów maszyn i urządzeń elektrycznych</b>	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
6) wykonuje rysunki techniczne	1) wykonuje rysunek techniczny montażowy, schematyczny, wykonawczy

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>ELE.01.4. Uruchamianie i obsługa maszyn i urządzeń elektrycznych</b>	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
1) charakteryzuje maszyny elektryczne	3) określa budowę maszyn elektrycznych
3) charakteryzuje przewody i kable stosowane w układach zasilania i sterowania maszyn i urządzeń elektrycznych	2) dobiera przewody i kable stosowane w układach zasilania i sterowania maszyn i urządzeń elektrycznych zgodnie z ich przeznaczeniem 3) interpretuje oznaczenia przewodów i kabli stosowanych w układach zasilania i sterowania maszyn i urządzeń elektrycznych
4) montuje układy zasilania, zabezpieczeń, sterowania i regulacji maszyn i urządzeń elektrycznych	2) mocuje i wykonuje połączenia elektryczne elementów układów zasilania i zabezpieczeń maszyn i urządzeń elektrycznych 3) dobiera narzędzia do montażu układów sterowania i regulacji maszyn i urządzeń elektrycznych 5) montuje układy zasilania maszyn i urządzeń elektrycznych 6) sprawdza zgodność wykonanych prac montażowych z dokumentacją techniczną (montażową)
5) uruchamia maszyny i urządzenia elektryczne	1) uruchamia maszyny elektryczne na podstawie dokumentacji technicznej 2) sprawdza działanie maszyn elektrycznych po uruchomieniu 3) uruchamia urządzenia elektryczne na podstawie dokumentacji technicznej 4) sprawdza działanie urządzeń elektrycznych po uruchomieniu

<i>Jednostka efektów kształcenia:</i> <b>ELE.01.6. Kompetencje personalne i społeczne</b>	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń (zdający):	Uczeń (zdający):
2) planuje wykonanie zadania	3) realizuje działania w wyznaczonym czasie

**Inne zadania praktyczne z zakresu kwalifikacji ELE.01. Montaż i obsługa maszyn i urządzeń elektrycznych mogą dotyczyć, np.:**

- montażu i uruchamiania maszyn i urządzeń elektrycznych na podstawie dokumentacji technicznej;
- wykonywania instalacji elektrycznych oraz połączeń elektrycznych rozłącznych i nierozłącznych wewnątrz urządzeń elektrycznych;
- kontrolowania stanu połączeń elektrycznych na podstawie schematów elektrycznych i pomiarów rezystancji, napięcia i innych wielkości fizycznych;
- montowania układów zasilania, sterowania, regulacji i zabezpieczeń maszyn i urządzeń elektrycznych na podstawie dokumentacji technicznej;
- pomiarów parametrów technicznych maszyn i urządzeń elektrycznych;
- oceniania stanu technicznego maszyn i urządzeń elektrycznych po montażu na podstawie pomiarów;
- diagnozowania, wykrywania i usuwania uszkodzeń oraz konserwowania sprzętu, maszyn i urządzeń elektrycznych;
- wykonywania regulacji maszyn i urządzeń elektrycznych.