

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

Oznaczenie kwalifikacji: **E.07**

Wersja arkusza: **X**

E.07-X-16.01

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2016
CZĘŚĆ PISEMNA

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 14 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której w oznaczonych miejscach:
 - wpisz oznaczenie kwalifikacji,
 - zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
 - wpisz swój numer PESEL*,
 - wpisz swoją datę urodzenia,
 - przyklej naklejkę ze swoim numerem PESEL.
3. Arkusz egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
5. Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
7. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ krerek w KARCIE ODPOWIEDZI:

A	B	C	D
---	---	---	---

9. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
10. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:

	B	C	D
---	---	---	---

11. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną, np.

	B	C	
---	---	---	---

12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.

Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.

Powodzenia!

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

Zadanie 1.

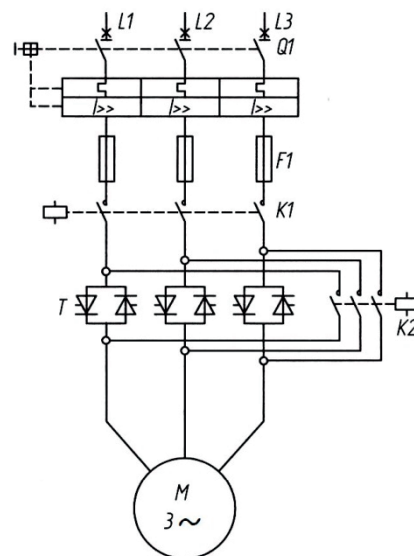
Do jakiej grupy urządzeń w systemie elektroenergetycznym zaliczany jest odłącznik?

- A. Przesyłowych.
- B. Pomocniczych.
- C. Rozdzielczych.
- D. Przetwórczych.

Zadanie 2.

Jakiego rodzaju urządzenie energoelektroniczne łagodnego rozruchu (tzw. soft startu) zastosowano w przedstawionym na rysunku obwodzie zasilania silnika indukcyjnego?

- A. Falownik prądu.
- B. Falownik napięcia.
- C. Sterownik prądu przemiennego.
- D. Pośredni przekształtnik prądu przemiennego.



Zadanie 3.

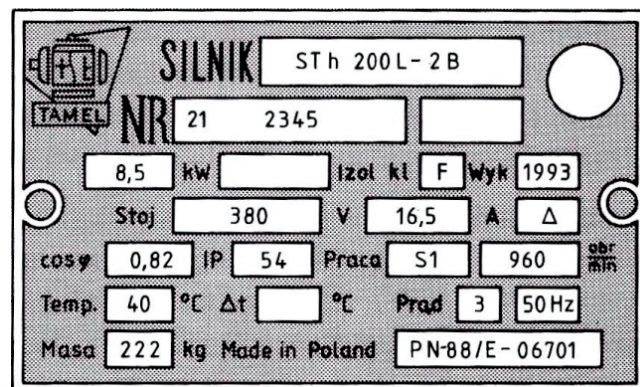
Która z wymienionych własności charakteryzuje urządzenie wykonane w I klasie ochronności?

- A. Tylko izolacja podstawowa.
- B. Zasilanie napięciem bezpiecznym.
- C. Izolacja podwójna lub wzmocniona.
- D. Izolacja podstawowa oraz zacisk do podłączenia przewodu ochronnego.

Zadanie 4.

Poślizg znamionowy silnika o tabliczce znamionowej przedstawionej na rysunku wynosi

- A. 0,04
- B. 0,06
- C. 0,94
- D. 0,96



Zadanie 5.

Który element elektroniczny charakteryzują parametry: średni prąd przewodzenia, powtarzalny szczytowy prąd przewodzenia, powtarzalne szczytowe napięcie blokowania, powtarzalne szczytowe napięcie wsteczne?

- A. Tyrystor.
- B. Tranzystor.
- C. Diodę Zenera.
- D. Diodę prostowniczą.

Zadanie 6.

Który z wymienionych parametrów **nie dotyczy** wyłącznika różnicowoprądowego?

- A. Prąd znamionowy.
- B. Trwałość łączeniowa.
- C. Charakterystyka wyzwalania.
- D. Znamionowy prąd różnicowy.

Zadanie 7.

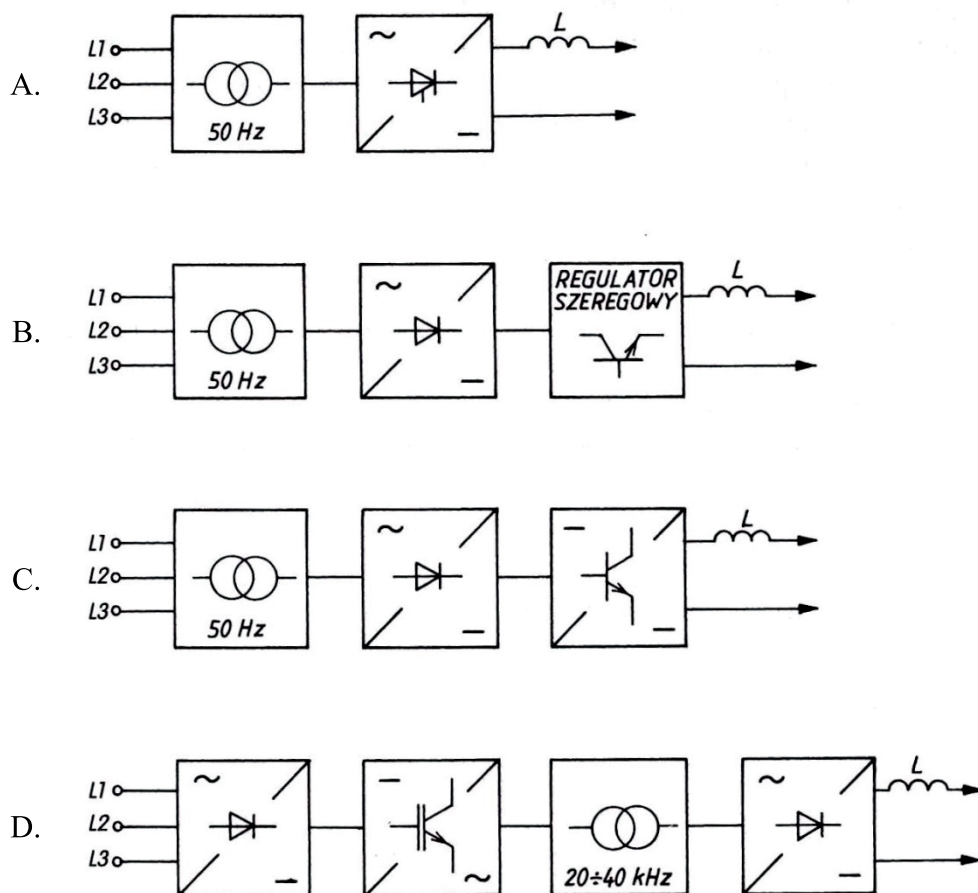
Jakiego typu przekaźnik przedstawiono na fotografii?

- A. Impulsowy.
- B. Priorytetowy.
- C. Czasowy zwłoczny.
- D. Zaniku i asymetrii faz.



Zadanie 8.

Na którym rysunku przedstawiono przekształtnik spawalniczy z prostownikiem diodowym i przerywaczem tranzystorowym?



Zadanie 9.

Z jakiego materiału wykonywany jest wyzwalacz przeciążeniowy wyłącznika nadprądowego?

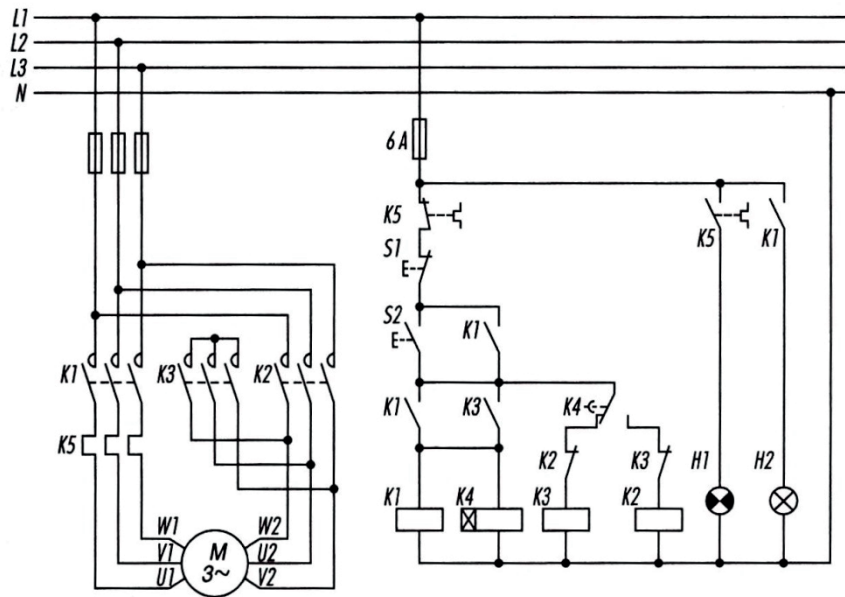
- A. Bimetalu.
- B. Dielektryka.
- C. Ferromagnetyka.
- D. Półprzewodnika.

Zadanie 10.

Do jakiej grupy materiałów zalicza się sylit, grafit i karborund?

- A. Termoizolacyjnych.
- B. Elektroizolacyjnych.
- C. Rezystancyjnych metalowych.
- D. Rezystancyjnych niemetalowych.

Schemat do wykorzystania w zadaniach 11. i 12.



Zadanie 11.

Jaki układ zasilania silnika indukcyjnego trójfazowego przedstawiono na schemacie?

- A. Umożliwiający hamowanie prądnicowe.
- B. Regulujący prędkość obrotową silnika dwubiegowego.
- C. Układ pracy nawrotnej lewo-prawo.
- D. Samoczynnego rozruchu gwiazda-trójkąt.

Zadanie 12.

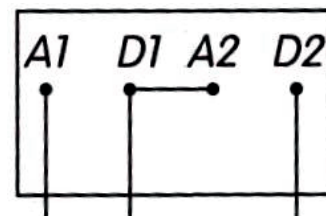
Który element układu sterowania oznaczony jest na schemacie symbolem K4?

- A. Przekątnik czasowy.
- B. Wyzwalacz zwarciaowy.
- C. Wyzwalacz napięciowy.
- D. Przekątnik termobimetalowy.

Zadanie 13.

Na rysunku przedstawiono tabliczkę zaciskową silnika

- A. szeregowego.
- B. obcowzbudnego.
- C. szeregowo-bocznikowego.
- D. obcowzbudnego skompensowanego.



Zadanie 14.

Które własności charakteryzują przewód OWY?

- A. Żyły miedziane, wielodrutowe w izolacji i powłoce gumowej.
- B. Żyły miedziane, wielodrutowe w izolacji i powłoce polwinitowej.
- C. Żyły aluminiowe, jednodrutowe w izolacji i powłoce polwinitowej.
- D. Żyły aluminiowe, jednodrutowe w izolacji i powłoce polietylenowej.

Zadanie 15.

Jakie oznaczenie posiada przewód przedstawiony na fotografii?

- A. YLY
- B. YDYt
- C. YLYžo
- D. YDYpžo



Zadanie 16.

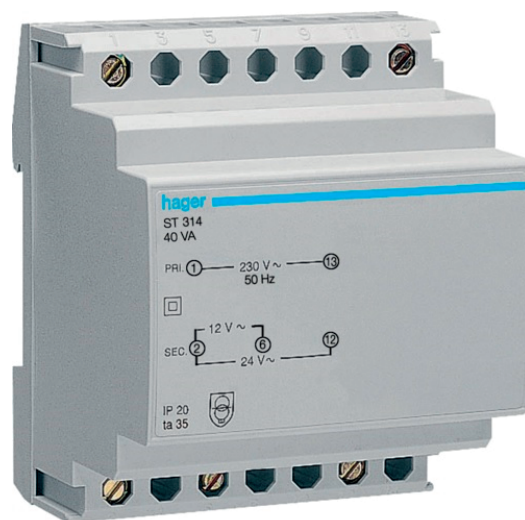
Który z wymienionych silników charakteryzuje się możliwością sterowania obrotem wirnika o zadany kąt?

- A. Krokowy.
- B. Repulsyjny.
- C. Histerezowy.
- D. Reduktorowy.

Zadanie 17.

W jakim celu stosuje się urządzenie przedstawione na fotografii?

- A. Zasilania obwodów SELV.
- B. Zasilania oświetlenia awaryjnego.
- C. Zabezpieczania obwodów niskonapięciowych.
- D. Ładowania akumulatorów kwasowo-ołowiowych.



Zadanie 18.

Wyłącznik przedstawiony na fotografii przeznaczony jest do zabezpieczania silnika przed skutkami

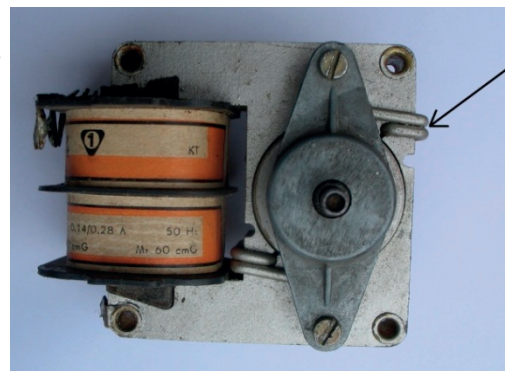
- A. przepięć.
- B. zwarć i przeciążeń.
- C. przeciążeń i przepięć.
- D. zwarć, przeciążeń i przepięć.



Zadanie 19.

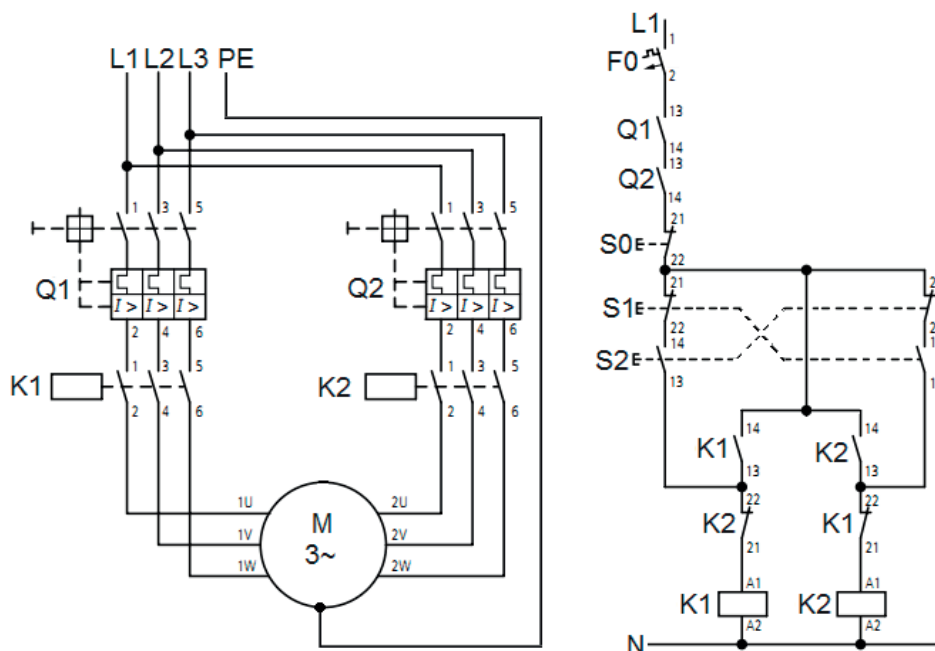
Jaką funkcję pełni element silnika zaznaczony na fotografii strzałką?

- A. Ogranicza prądy wirowe.
- B. Zmniejsza drgania silnika.
- C. Umożliwia rozruch silnika.
- D. Tłumi wyższe harmoniczne.



Zadanie 20.

Które ze stwierdzeń charakteryzuje działanie wyłączników silnikowych Q1 i Q2 w układzie, przedstawionym na schemacie?



- A. Każdy wyłącznik reaguje na inne zakłócenia.
- B. Drugi wyłącznik włączany jest na czas rozruchu silnika.
- C. Drugi wyłącznik włączany jest w czasie awarii pierwszego.
- D. Każdy wyłącznik pracuje przy innej prędkości obrotowej silnika.

Zadanie 21.

Jaki przewód oznaczany jest na schematach elektrycznych literami PE?

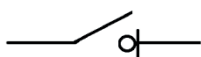
- A. Neutralny.
- B. Ochronny.
- C. Uziemiający.
- D. Wyrównawczy.

Zadanie 22.

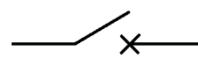
Na którym rysunku przedstawiono symbol graficzny rozłącznika?



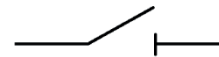
A.



B.



C.



D.

Zadanie 23.

Narzędzie przedstawione na fotografii służy do

- A. zaprasowywania końcówek przewodów.
- B. nakładania nowych łożysk na wirniki silników.
- C. smarowania przekładni układów napędowych.
- D. wprasowywania diod prostowniczych w alternatorach.



Zadanie 24.

Które z przedstawionych narzędzi należy użyć do ściągania powłoki przewodów wielożyłowych?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 25.

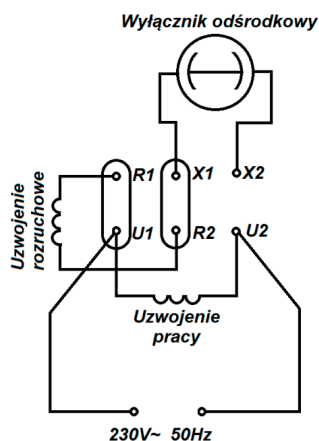
Pakiety ogniwa NiCd, NiMH, Li-ion łączy się poprzez

- A. spawanie.
- B. zgrzewanie.
- C. lutowanie miękkie (do 450°C).
- D. lutowanie twarde (powyżej 450°C).

Zadanie 26.

Do których zacisków należy podłączyć kondensator rozruchowy w silniku indukcyjnym jednofazowym, którego schemat przedstawiono na rysunku?

- A. X2, R1
- B. X2, R2
- C. X2, U1
- D. X2, U2

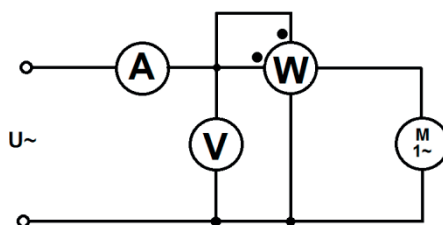


Zadanie 27.

Na podstawie wyników pomiarów wykonanych w obwodzie, którego schemat przedstawiono na rysunku, oblicz współczynnik mocy silnika indukcyjnego jednofazowego.

Wielkość mierzona	Wynik pomiaru
Napięcie	230 V
Natężenie prądu	10 A
Moc czynna	1380 W

- A. 0,1
- B. 0,4
- C. 0,6
- D. 0,8



Zadanie 28.

Którego przyrządu należy użyć w celu pomiaru parametrów kondensatora rozruchowego silnika jednofazowego?



A.



B.



C.

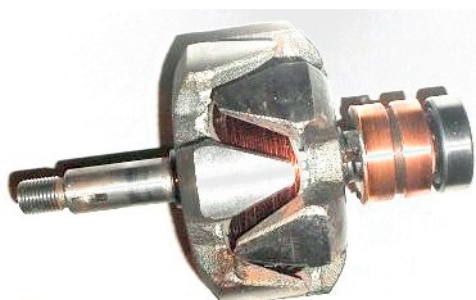


D.

Zadanie 29.

Który element maszyny przedstawiono na fotografii?

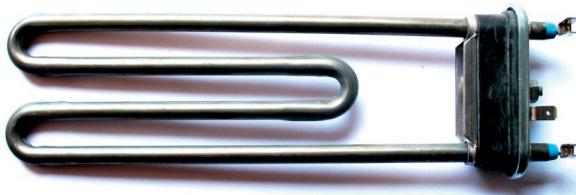
- A. Sprzęgło kłowe.
- B. Sprzęgło elektromagnetyczne.
- C. Wirnik prądnicy prądu stałego.
- D. Wirnik prądnicy synchronicznej.



Zadanie 30.

Na fotografii przedstawiono

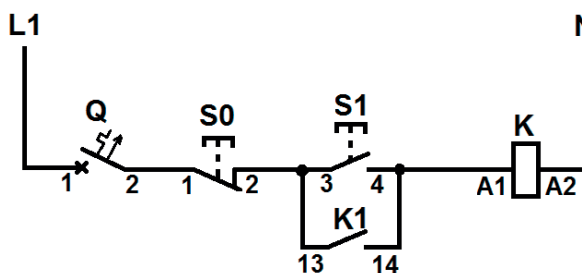
- A. element grzejny.
- B. kapilarę termostatu.
- C. cewkę bezrdzeniową.
- D. przekładnik prądowy.



Zadanie 31.

Na podstawie schematu przedstawionego na rysunku określ, który zestyk układu sterowania uległ uszkodzeniu, jeżeli układ działa tylko w przypadku ciągłego naciskania przycisku S1.

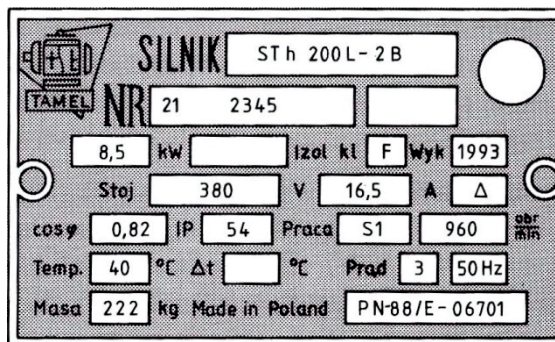
- A. Q
- B. K1
- C. S0
- D. S1



Zadanie 32.

Ile powinna wynosić maksymalna nastawa przekaźnika termobimetalowego, spełniającego rolę zabezpieczenia przeciążeniowego silnika, którego tabliczkę znamionową przedstawiono na rysunku?

- A. 16,5 A
- B. 17,3 A
- C. 18,2 A
- D. 19,8 A



Zadanie 33.

Którą z przedstawionych czynności należy wykonać podczas okresowego przeglądu wyłącznika RCD?

- A. Pomiar czasu wyłączenia.
- B. Wyłączenie zasilania przed pomiarami.
- C. Wymontowanie z układu przed pomiarami.
- D. Próbę zadziałania poprzez zwarcie przewodów PE i L1.

Zadanie 34.

Woltomierzem analogowym o klasie dokładności 0,5 i zakresie pomiarowym 30 V zmierzono napięcie akumulatora i otrzymano wynik 13,5 V. Który zapis wyniku pomiaru jest prawidłowy?

- A. $U = (13,5 \pm 0,03) \text{ V}$
- B. $U = (13,5 \pm 0,07) \text{ V}$
- C. $U = (13,5 \pm 0,15) \text{ V}$
- D. $U = (13,5 \pm 0,5) \text{ V}$

Zadanie 35.

Do pomiaru rezystancji uzwojeń metodą techniczną stosuje się

- A. mostek Thomsona.
- B. omomierz analogowy.
- C. amperomierz i watomierz.
- D. amperomierz i woltomierz.

Zadanie 36.

Które narzędzie należy zastosować do wymiany bezpieczników mocy niskiego napięcia w stacji elektroenergetycznej 15/0,4 kV?

- A. Drażek izolacyjny.
- B. Chwytek izolacyjny.
- C. Kleszcze monterskie.
- D. Wkrętak elektrotechniczny.

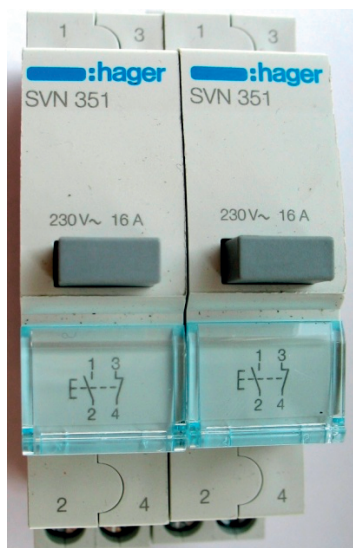
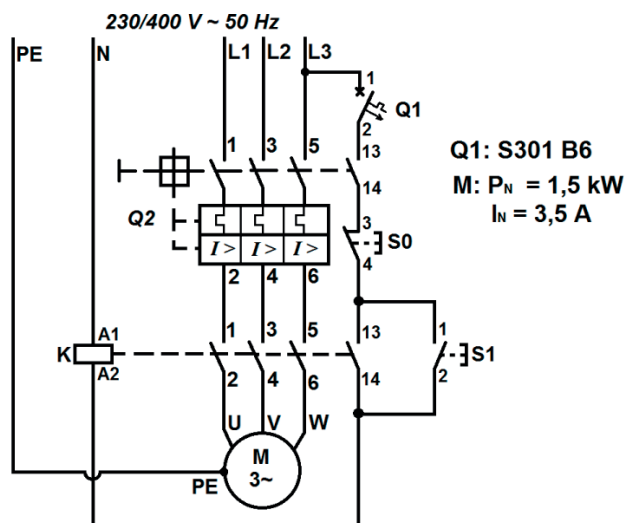
Zadanie 37.

Którą z wymienionych czynności należy wykonać w pierwszej kolejności podczas wymiany styków pomocniczych stycznika zamontowanego w układzie sterowania?

- A. Odkręcić przewody od zacisków styków.
- B. Odblokować lub odkręcić styki pomocnicze.
- C. Zlokalizować właściwy stycznik w układzie.
- D. Odłączyć zasilanie i zabezpieczyć przed załączeniem.

Zadanie 38.

Na podstawie schematu oraz fotografii określ, które z urządzeń zostało niewłaściwie dobrane do układu zasilania i sterowania silnikiem elektrycznym, o przedstawionym schemacie.



A.



B.



C.



D.

Zadanie 39.

Podczas oględzin silnika indukcyjnego pierścieniowego w czasie ruchu **nie należy** sprawdzać

- A. poziomu drgań.
- B. stanu pierścieni ślizgowych.
- C. stanu osłon części wirujących.
- D. stopnia nagrzewania obudowy i łożysk.

Zadanie 40.

Której czynności **nie trzeba** wykonywać po wymianie silnika na nowy w sprzęcie AGD?

- A. Pomiaru rezystancji uzwojeń silnika.
- B. Sprawdzenia kierunku obrotów silnika.
- C. Sprawdzenia naciągu paska przekładni.
- D. Kontroli podłączenia przewodu ochronnego.