

Nazwa kwalifikacji: **Użytkowanie urządzeń i systemów mechatronicznych**
 Oznaczenie kwalifikacji: **E.04**
 Wersja arkusza: **X**

E.04-X-17.06Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2017
CZĘŚĆ PISEMNA

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 12 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.

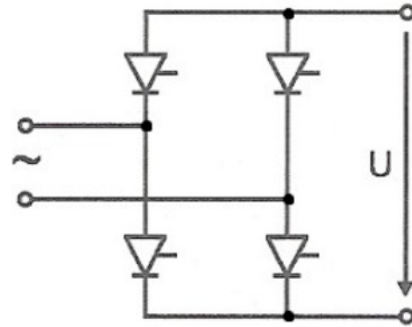
Powodzenia!

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

Zadanie 1.

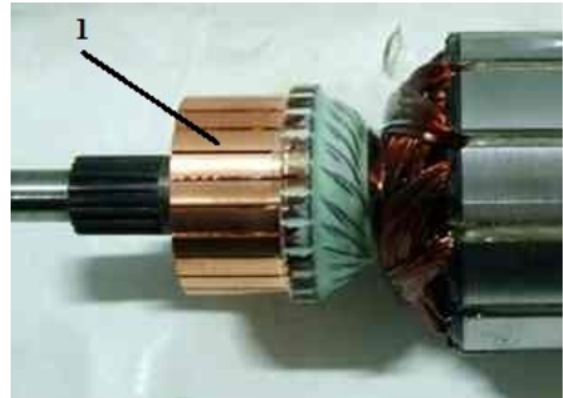
Na rysunku przedstawiono schemat

- A. sterownika napięcia.
- B. stabilizatora napięcia.
- C. prostownika sterowanego.
- D. prostownika niesterowanego.

**Zadanie 2.**

Który element silnika oznaczono cyfrą 1?

- A. Stojan.
- B. Zacisk.
- C. Wirnik.
- D. Komutator.

**Zadanie 3.**

Pneumohydrauliczny wzmacniacz ciśnienia zbudowany jest z

- A. przemiennika pneumohydraulicznego i siłownika hydraulicznego.
- B. przemiennika pneumohydraulicznego i siłownika pneumatycznego.
- C. siłownika pneumatycznego połączonego szeregowo z siłownikiem hydraulicznym.
- D. akumulatora hydraulicznego połączonego szeregowo z siłownikiem pneumatycznym.

Zadanie 4.

Do wykrywania z dużą dokładnością tylko obiektów metalowych w odległości do 5 mm, należy wykorzystać czujnik

- A. indukcyjny.
- B. temperatury.
- C. mechaniczny.
- D. ultradźwiękowy.

Zadanie 5.

Efektor umieszczony na końcu ramienia robota, służy głównie do

- A. chwytania elementu z odpowiednią siłą.
- B. ustawiania elementu we właściwej pozycji.
- C. zabezpieczenia ramienia robota przed przecięciem.
- D. zabezpieczenia ramienia robota przed kolizją z operatorem.

Zadanie 6.

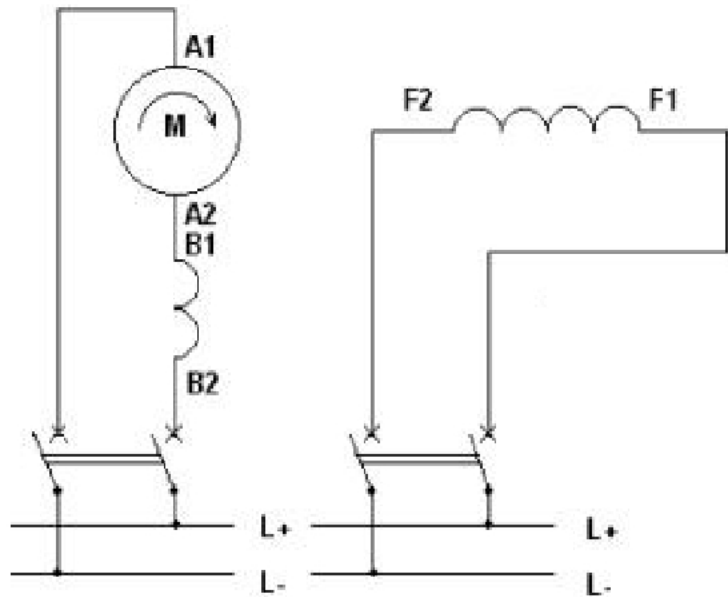
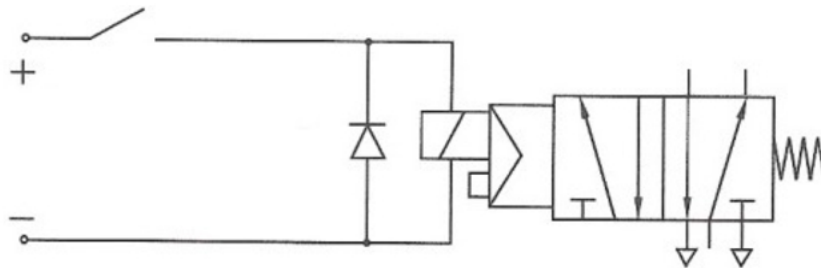
W wyłączniku zmierzchowym fotorezystor pełni funkcję

- A. sygnalizatora pracy układu.
- B. czujnika natężenia oświetlenia.
- C. włącznika instalacyjnego układu.
- D. zabezpieczenia prądowego układu.

Zadanie 7.

Przedstawiony na rysunku schemat podłączenia dwóch niezależnych źródeł napięcia stałego jest stosowany do zasilania silnika prądu stałego

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

**Zadanie 8.**

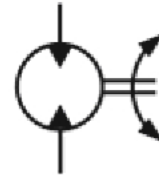
Układ przedstawiony na schemacie wymaga zasilania

- A. olejem hydraulicznym i napięciem stałym.
- B. sprężonym powietrzem i napięciem stałym.
- C. olejem hydraulicznym i napięciem przemiennym.
- D. sprężonym powietrzem i napięciem przemiennym.

Zadanie 9.

Którym medium roboczym jest zasilane urządzenie o symbolu graficznym przedstawionym na rysunku?

- A. Prądem stałym.
- B. Cieczą hydrauliczną.
- C. Prądem przemiennym.
- D. Sprężonym powietrzem.

**Zadanie 10.**

Które źródło zasilania przedstawiono na rysunku?

- A. Transformator.
- B. Sprężarkę powietrza.
- C. Pompę hydrauliczną.
- D. Agregat prądotwórczy.

**Zadanie 11.**

Jaką wartość znamionową ma natężenie prądu wzbudzenia silnika prądu stałego, którego dane techniczne zamieszczono w ramce?

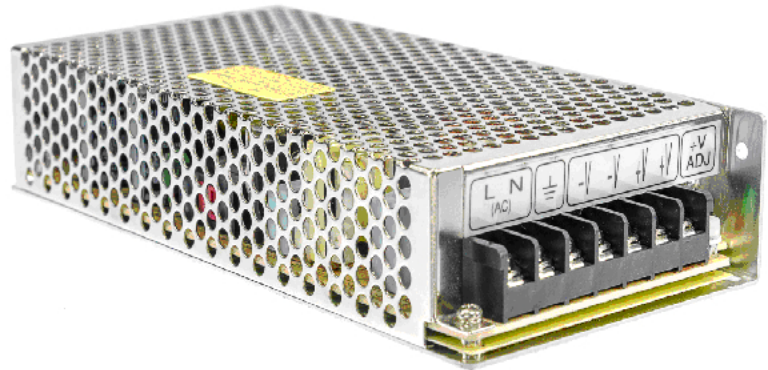
- A. 0,45 A
- B. 1,75 A
- C. 2,20 A
- D. 2,65 A

- Motor	Nr 200	26 976
230 V		2,2 A
0,3 W	S1	cos ϕ -
2000 min ⁻¹		- Hz
ERR.	230 V	0,45 A
I. KL	F	IP23
	VDE	0530

Zadanie 12.

Który z wymienionych parametrów jest charakterystyczny dla urządzenia przedstawionego na rysunku?

- A. Napięcie wyjściowe.
- B. Oporność elektryczna.
- C. Pojemność elektryczna.
- D. Reaktancja wzbudzenia.

**Zadanie 13.**

Maksymalne natężenie przepływu dla pompy hydraulicznej, której dane katalogowe zamieszczono w ramce wynosi

- A. 40 dm³/min
- B. 80 dm³/min
- C. 120 dm³/min
- D. 200 dm³/min

Dane techniczne pompy hydraulicznej	
Objętość geometryczna:	60 cm ³
Maksymalne natężenie przepływu Q:	120 dm ³ /min
Natężenie przepływu przy 1000 obr./min:	80 dm ³ /min
Maksymalna prędkość obrotowa:	5000 obr./min
Maksymalne ciśnienie ciągłe:	600 bar
Zakres temperatury pracy:	-5 ÷ 60°C
Lepkość oleju hydraulicznego:	10 ÷ 400 cSt

Zadanie 14.

Którego urządzenia dotyczą podane w tabeli parametry?

- A. Silnika.
- B. Falownika.
- C. Sterownika PLC.
- D. Przemiennika częstotliwości.

Ilość wejść 24 VDC	
Ilość wyjść przekaźnikowych	
Rozszerzenie we/wy	Maksymalna ilość
	Maksymalna ilość we/wy
Pojemność programu	
Czas przetwarzania	Instrukcji podstawowych systemowych
Pamięć danych	Wewnętrznych bajtów
	Słów wewnętrznych
	Timery
	Liczniki
Zasilanie	Znamionowe napięcie zasilania

Zadanie 15.

Którym skrótem literowym jest oznaczany język drabinkowy?

- A. IL
- B. LD
- C. STL
- D. FBD

Zadanie 16.

Którym symbolem literowym oznaczana jest zmienna wyjściowa sterownika PLC?

- A. I
- B. R
- C. T
- D. Q

Zadanie 17.

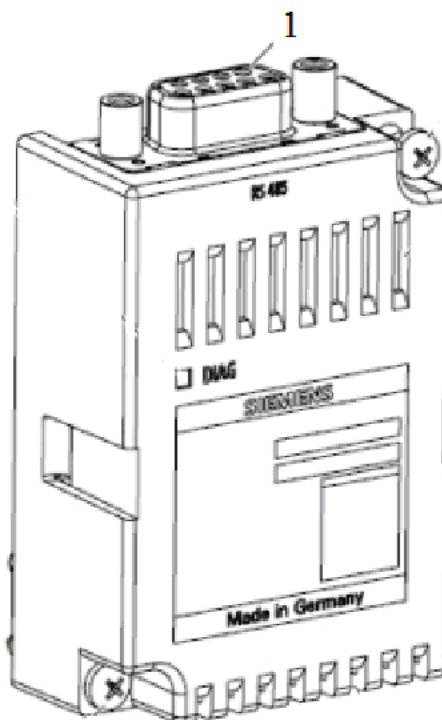
Którą metodę kontroli temperatury pracy silnika przedstawiono na rysunku?

- A. Termometryczną.
- B. Ultradźwiękową.
- C. Termowizyjną.
- D. Segera.

**Zadanie 18.**

Cyfrą 1 oznaczono złącze

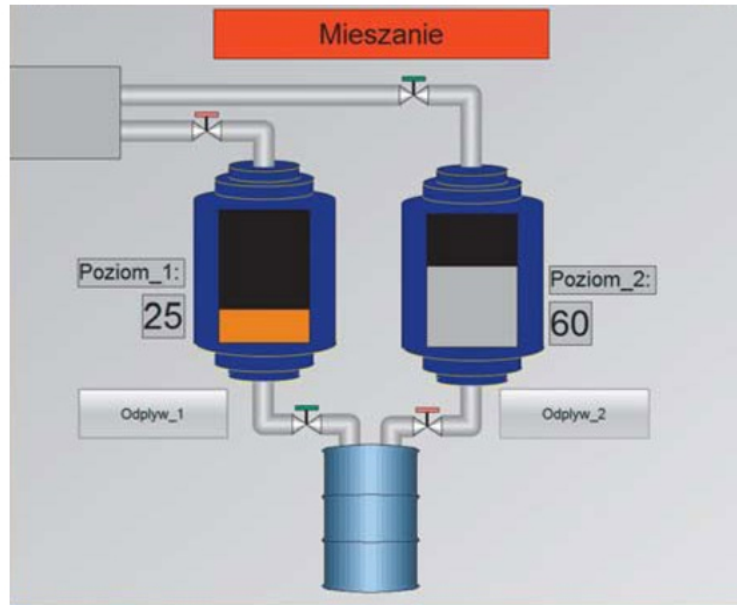
- A. BNC
- B. IEE-488
- C. IEEE 1294
- D. D-Sub DE-9



Zadanie 19.

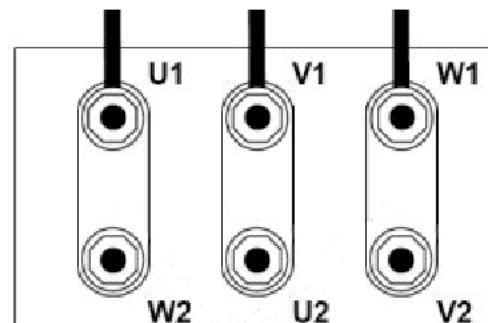
Który typ oprogramowania należy zastosować do utworzenia wizualizacji procesu przedstawionego na rysunku?

- A. CAD
- B. CAM
- C. CAQ
- D. SCADA

**Zadanie 20.**

Na rysunku przedstawiono połączenie uzwojeń silnika na tabliczce zaciskowej w

- A. trójkąt.
- B. zygzak.
- C. gwiazdę.
- D. podwójną gwiazdę.

**Zadanie 21.**

Interfejs komunikacyjny służy do połączenia

- A. siłownika z programatorem.
- B. sterownika z programatorem.
- C. pompy hydraulicznej z silnikiem.
- D. modułu rozszerzającego z grupą siłowników.

Zadanie 22.

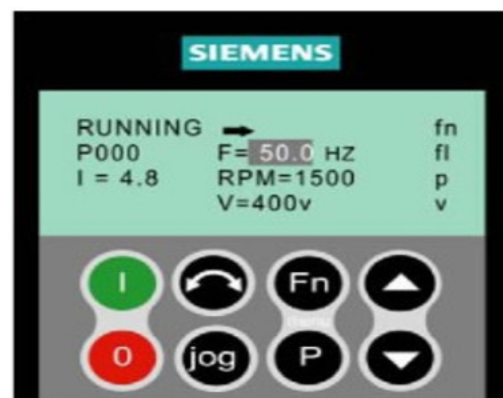
Którym wtykiem powinien być zakończony kabel komunikacyjny dla sterownika przedstawionego na rysunku?

- A. Molex
- B. DE-9
- C. 8P8C
- D. RJ-21

**Zadanie 23.**

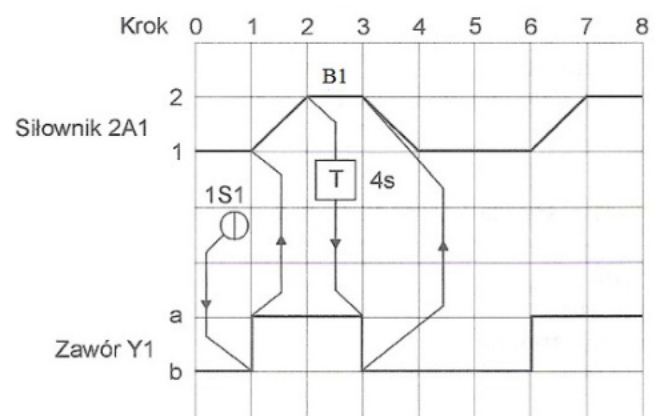
Silnik indukcyjny zasilany z przemiennika częstotliwości o ustawieniach przedstawionych na rysunku, będzie pracował z prędkością obrotową

- A. 4,8 obr./min
- B. 50 obr./min
- C. 400 obr./min
- D. 1500 obr./min

**Zadanie 24.**

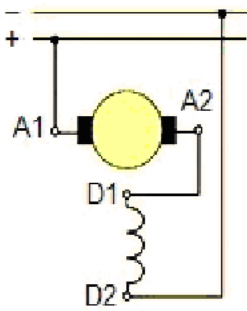
Na podstawie przedstawionego diagramu określ którym symbolem jest oznaczony element powodujący wysterowanie zaworu Y1 w pierwszym kroku działania.

- A. T
- B. B1
- C. 1S1
- D. 2A1

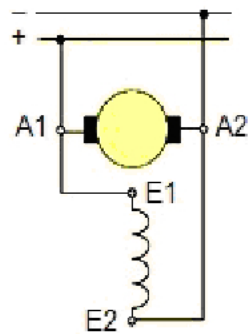


Zadanie 25.

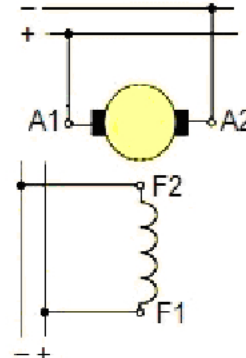
W celu uruchomienia szeregowego silnika prądu stałego należy połączyć go zgodnie ze schematem



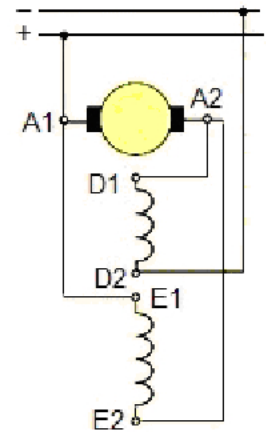
A.



B.



C.



D.

Zadanie 26.

Do pomiaru położenia kąтового stosowany jest

- A. resolver.
- B. tachometr.
- C. termoelement.
- D. sensor ultradźwiękowy.

Zadanie 27.

W celu sprawdzenia stanu bezpieczników, zlokalizowania niedokręconych złącz, wykrycia przegrzanych elementów instalacji bez konieczności wyłączenia zasilania należy zastosować

- A. miernik RLC.
- B. miernik uniwersalny.
- C. kamerę termowizyjną.
- D. miernik parametrów instalacji.

Zadanie 28.

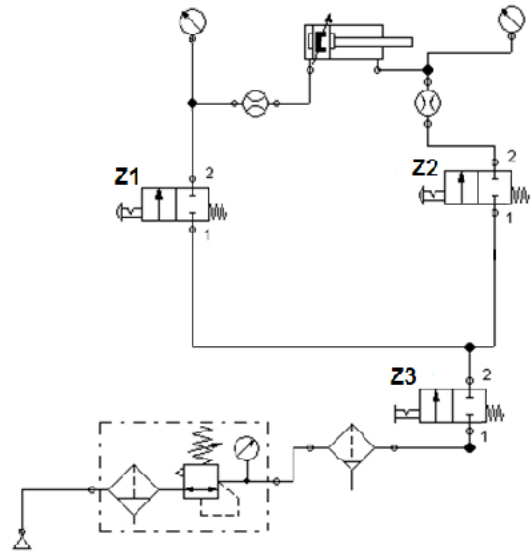
Które z wymienionych urządzeń należy zastosować w celu sprawdzenia szczelności instalacji pneumatycznej?

- A. Detektor gazowy.
- B. Detektor z lampą ultrafioletową.
- C. Optyczny wykrywacz nieszczelności.
- D. Ultradźwiękowy wykrywacz nieszczelności.

Zadanie 29.

Który podzespół jest badany pod względem szczelności w układzie przedstawionym na rysunku?

- A. Zawór Z1.
- B. Zawór Z3.
- C. Siłownik pneumatyczny.
- D. Zespół przygotowania powietrza.

**Zadanie 30.**

Proces osuszania sprężonego powietrza, w którym w pierwszym etapie następuje odfiltrowanie pary wodnej oraz oleju przy użyciu węgla aktywowanego, a w drugim odessanie pary wodnej w kapilarach żelu krzemionkowego, nazywany jest

- A. absorpcją.
- B. adsorpcją.
- C. desorpcją.
- D. konwekcją.

Zadanie 31.

Do pomiaru temperatury cieczy służy

- A. termostat.
- B. termoelement.
- C. przekaźnik termiczny.
- D. regulator temperatury z wyświetlaczem cyfrowym.

Zadanie 32.

Który z podanych objawów świadczy o zanieczyszczeniu filtra hydraulicznego?

- A. Wzrost ciśnienia oleju za filtrem.
- B. Wzrost ciśnienia oleju przed filtrem.
- C. Spadek temperatury oleju za filtrem.
- D. Spadek temperatury oleju przed filtrem.

Zadanie 33.

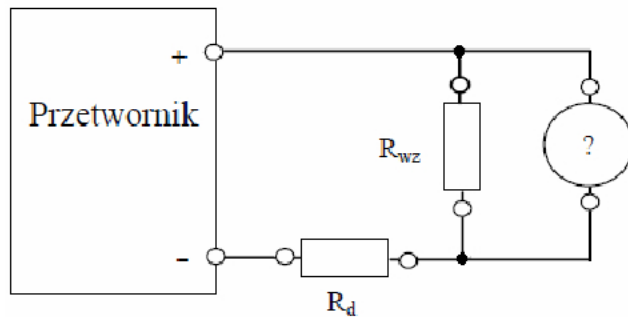
Przyczyną zadziałania wyłącznika silnikowego może być

- A. brak jednej fazy zasilającej silnik.
- B. włączenie silnika pod niewielkim obciążeniem.
- C. skojarzenie uzwojeń silnika w gwiazdę zamiast w trójkąt.
- D. zastosowanie stałego napięcia w obwodzie sterownia silnika.

Zadanie 34.

Który miernik należy zastosować w układzie, którego schemat przedstawiono na rysunku, w celu pomiaru napięcia metodą bezpośrednią?

- A. Omomierz.
- B. Watomierz.
- C. Woltomierz.
- D. Amperomierz.

**Zadanie 35.**

Dokładny pomiar średnicy wałka należy wykonać przy użyciu

- A. przymiaru kreskowego.
- B. śruby mikrometrycznej.
- C. przymiaru średnicowego.
- D. mikroskopu technicznego.

Zadanie 36.

Który środek smarny należy okresowo uzupełniać w smarownicy sprężonego powietrza?

- A. Olej.
- B. Pastę.
- C. Towot.
- D. Silikon.

Zadanie 37.

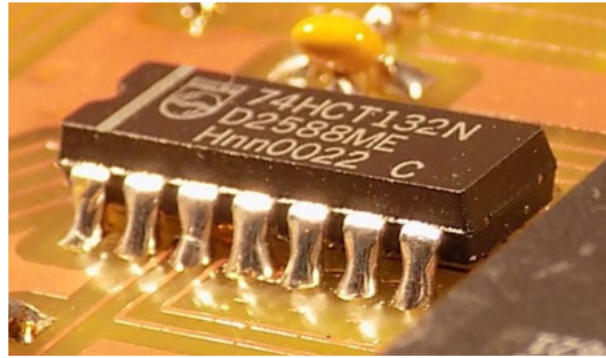
Którą z wymienionych czynności należy cyklicznie wykonywać podczas konserwacji układu pneumatycznego?

- A. Usuwać kondensat wodny.
- B. Wymieniać szybkozłączki.
- C. Regulować ciśnienie powietrza.
- D. Wymieniać przewody pneumatyczne.

Zadanie 38.

Które narzędzia należy zastosować podczas wymiany układu scalonego przedstawionego na rysunku?

- A. Szczypce i pilnik.
- B. Pilnik i zaciskarkę.
- C. Wkrętak i szczypce.
- D. Lutownicę i odsysacz.

**Zadanie 39.**

Które oczko, przygotowane do założenia na śrubę w tabliczce zaciskowej silnika, jest prawidłowo uformowane i wygięte we właściwym kierunku?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 40.

Przewód elektryczny giętki, przeznaczony do łączenia elementów układu elektrycznego w systemach mechatronicznych powinien być

- A. zaizolowany na końcach.
- B. równo obcięty na końcach.
- C. zakończony na końcach tulejkami.
- D. odizolowany na dowolną długość.

