

Nazwa kwalifikacji: **Montaż urządzeń i systemów mechatronicznych**

Oznaczenie kwalifikacji: **E.03**

Wersja arkusza: **X**

E.03-X-15.08

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2015

CZĘŚĆ PISEMNA

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 15 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 kratek 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.

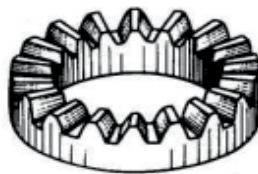
Które z przedstawionych kół przekładni zębatej jest kołem płaskim?



A.



B.



C.

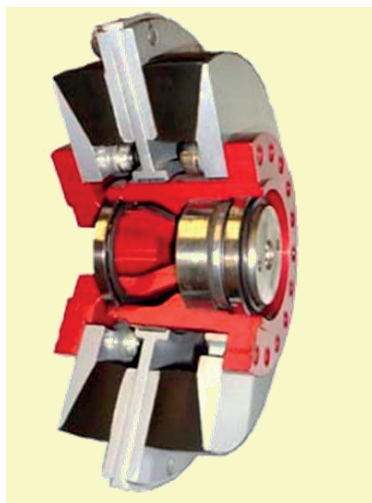


D.

Zadanie 2.

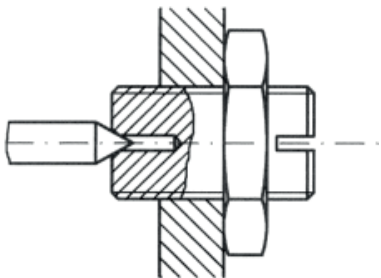
Na rysunku przedstawiono sprzęgło

- A. podatne.
- B. sztywne.
- C. przegubowe.
- D. samonastawne.

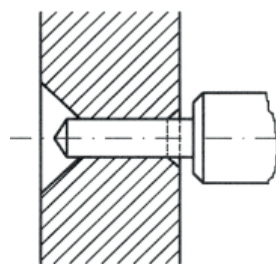


Zadanie 3.

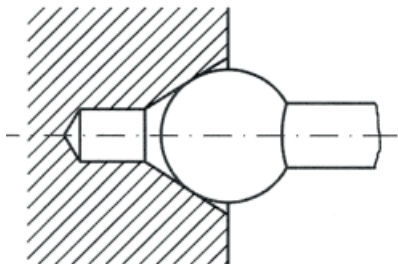
Łożysko ślizgowe typu zegarowego przedstawia rysunek



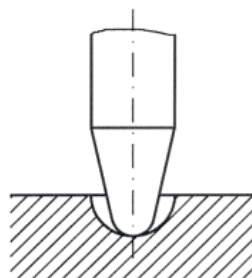
A.



B.



C.



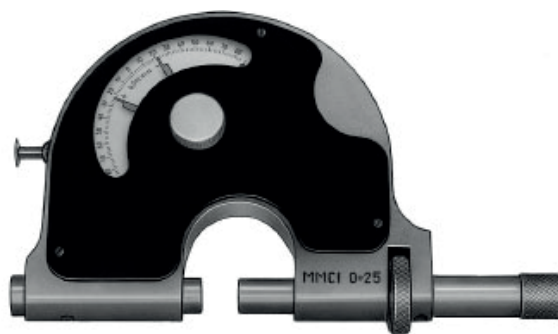
D.

Zadanie 4.

Którym z przedstawionych przyrządów pomiarowych można zmierzyć głębokość uskołu?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 5.

Przedstawiony na rysunku przyrząd przeznaczony jest do pomiaru

- A. zarysu i skoku gwintu śruby.
- B. grubości skrawanej powierzchni obrabianego elementu.
- C. luzów między powierzchniami montowanych części maszyn.
- D. średnicy otworów, w celu dobrania śrub montażowych.



Zadanie 6.

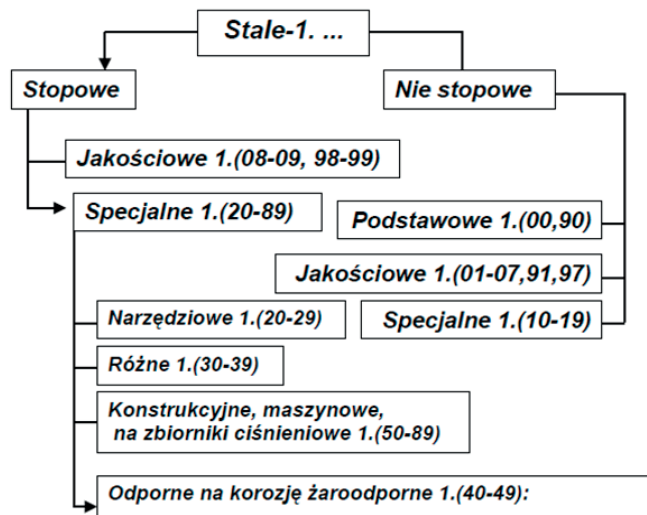
Rdzenie maszyn elektrycznych wykonuje się ze stali

- A. krzemowych.
- B. chromowych.
- C. chromowo-krzemowych.
- D. krzemowo-manganowych.

Zadanie 7.

Wskaż gatunek stali, z której należy wykonać niepodatne na korozję żaroodporne ramię robota przemysłowego.

- A. 1.0037
- B. 1.2311
- C. 1.3343
- D. 1.4541



Zadanie 8.

Do jakiego rodzaju prac stosowane jest narzędzie przedstawione na rysunku?

- A. Cięcia blachy.
- B. Gięcia prętów.
- C. Wiercenia otworów.
- D. Szlifowania powierzchni.



Zadanie 9.

Do produkcji prętów stosuje się

- A. tłoczenie.
- B. odlewanie.
- C. walcowanie.
- D. wytłaczanie.

Zadanie 10.

Przy wykonaniu elementu przedstawionego na rysunku była zastosowana obróbka

- A. toczenia.
- B. tłoczenia.
- C. ciągnięcia.
- D. frezowania.



Zadanie 11.

Wskaż zasadę, którą stosuje się wyłącznie podczas demontażu urządzenia o skomplikowanej budowie?

- A. Wykonać plan demontażu i wymontować tylko niektóre podzespoły.
- B. Ustalić położenie poszczególnych zespołów i rozłączyć je, pozostawiając w całości.
- C. Zdemontować po kolei każdą część urządzenia, nieuwzględniając ich przynależności do podzespołów urządzenia.
- D. Wykonać plan demontażu i zdemontować poszczególne zespoły urządzenia, a następnie rozmontować podzespoły na części.

Zadanie 12.

W metodzie TIG wykorzystuje się spawanie

- A. łukiem plazmowym.
- B. strumieniem elektronów.
- C. elektrodą wolframową w osłonie argonowej.
- D. elektrodą topliwą w osłonie dwutlenku węgla.

Zadanie 13.

Jaki rodzaj klucza należy zastosować do przykręcenia pokazanej na rysunku śruby?

- A. Torx.
- B. Płaski.
- C. Nasadowy.
- D. Imbusowy.



Zadanie 14.

Które sprzęgło należy zastosować do połączenia napędu z maszyną, jeżeli ich wały nie są współosiowe i mają przenosić duże obciążenia przy dużych prędkościach obrotowych?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 15.

Ruch posuwowy w tokarkach CNC umożliwiają przekładnie

- A. korbowe.
- B. jarzmowe.
- C. śrubowe toczne.
- D. cierne pośrednie.

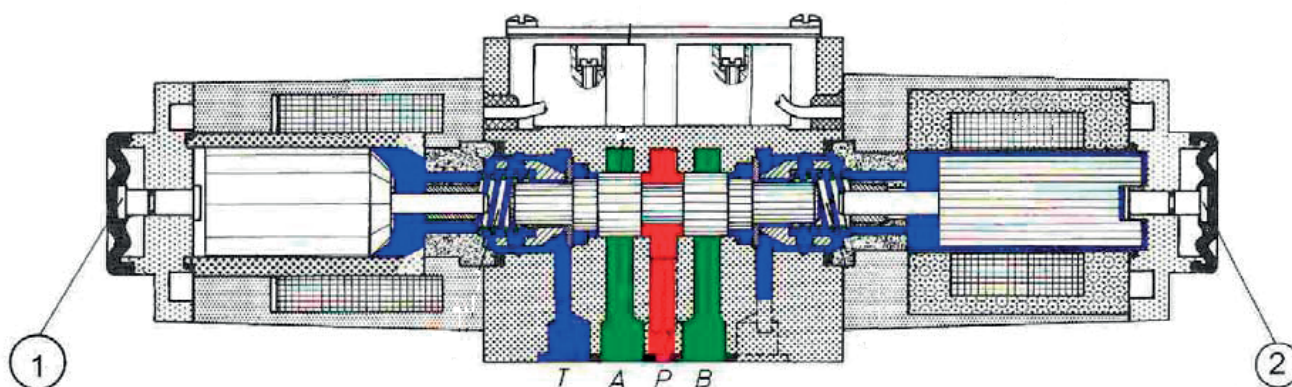
Zadanie 16.

Która z wyszczególnionych czynności, składających się na montaż osłon za pomocą wielu połączeń śrubowych, musi być wykonana ściśle według instrukcji?

- A. Dobór narzędzi.
- B. Dokręcanie śrub.
- C. Polerowanie ręczne powierzchni.
- D. Smarowanie odpowiednim smarem.

Zadanie 17.

Które elementy hydraulicznego zaworu rozdzielającego 4/3 oznaczone są na rysunku cyframi 1 i 2?

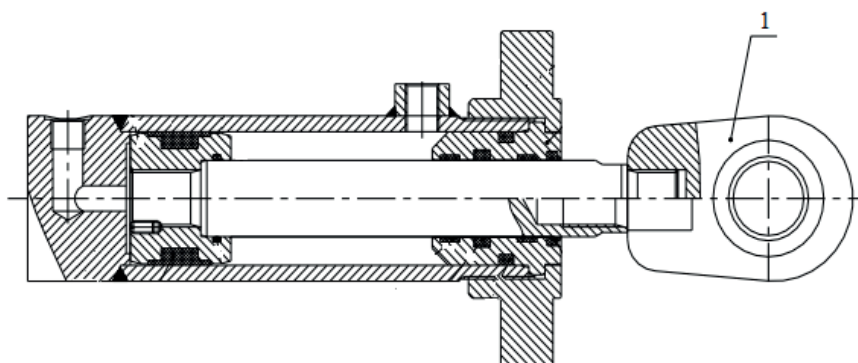


- A. Popychacze.
- B. Amortyzatory.
- C. Przyciski awaryjne.
- D. Sprężyny centrujące.

Zadanie 18.

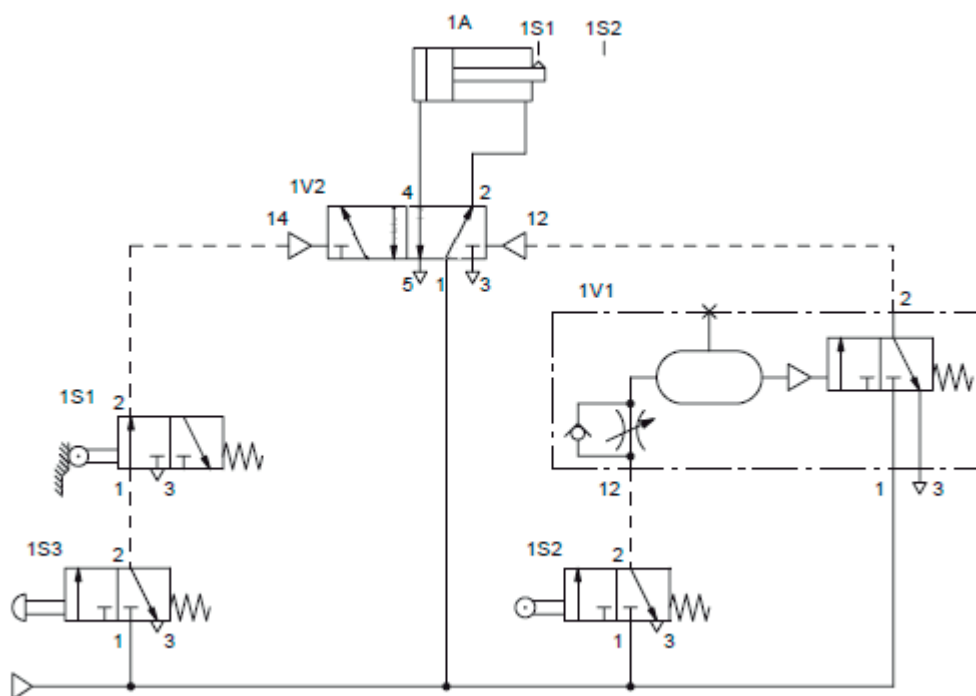
W przedstawionym na rysunku siłowniku element mocujący oznaczony cyfrą 1 to

- A. łapa.
- B. kołnierz.
- C. ucho wahliwe.
- D. sworzeń przegubowy.



Zadanie 19.

Wskaż opis ruchu tłoczyska siłownika 1A zgodny z zamieszczonym rysunkiem.



- A. Wysuw po określonym czasie od naciśnięcia przycisku 1S3 i natychmiastowy powrót po zwarceniu łącznika krańcowego 1S2.
- B. Wysuw po naciśnięciu przycisku 1S3, gdy tłok jest całkowicie wsunięty i natychmiastowy powrót po zwarceniu łącznika krańcowego 1S2.
- C. Wysuw po określonym czasie od naciśnięcia przycisku 1S3 i powrót po określonym czasie od zwarcia łącznika krańcowego 1S2.
- D. Wysuw po naciśnięciu przycisku 1S3, gdy tłok całkowicie wsunięty i powrót po określonym czasie od zwarcia łącznika krańcowego 1S2.

Zadanie 20.

Jaką funkcję pełnią w układach hydraulicznych zawory przelewowe?

- A. Ograniczają ciśnienie do określonego poziomu.
- B. Zmniejszają gwałtowne impulsy ciśnienia.
- C. Utrzymują zadany, stały spadek ciśnienia.
- D. Utrzymują określony poziom ciśnienia.

Zadanie 21.

Parametry zaworu pneumatycznego rozdzielającego: G1/8; 550 NI/min; 12 V AC; 3 VA oznaczają w kolejności

- A. przyłącze walcowe, ciśnienie nominalne powietrza, napięcie stałe cewki, moc czynną cewki.
- B. przyłącze stożkowe, ciśnienie nominalne powietrza, napięcie stałe cewki, moc pozorną cewki.
- C. przyłącze stożkowe, przepływ nominalny powietrza, napięcie zmienne cewki, moc czynną cewki.
- D. przyłącze walcowe, przepływ nominalny powietrza, napięcie zmienne cewki, moc pozorną cewki.

Zadanie 22.

Które narzędzie przeznaczone jest do cięcia niezbrojonych przewodów pneumatycznych z tworzyw sztucznych?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 23.

W celu zmniejszenia prędkości wysuwu tłoczyska siłownika pneumatycznego dwustronnego działania należy zastosować zawór

- A. zwrotny.
- B. dławiący.
- C. dławiąco-zwrotny.
- D. zwrotny sterowany.

Zadanie 24.

Który zawór należy zastosować w układzie pneumatycznym, aby zabezpieczyć obciążony podnośnik przed opadaniem spowodowanym chwilowym spadkiem ciśnienia zasilania?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 25.

Wskaż kolejność czynności prowadzących do wymontowania z układu pneumatycznego siłownika dwustronnego działania, sterowanego elektrozaworem 5/2 z założonymi na cylindrze dwoma czujnikami kontaktronowymi.

- A. Wyłączenie zasilania sprężonym powietrzem, zdjęcie czujników, odłączenie przewodów pneumatycznych od siłownika, wyłączenie napięcia.
- B. Wyłączenie napięcia, odkręcenie siłownika od podstawy, wyłączenie zasilania sprężonym powietrzem, odłączenie przewodów pneumatycznych od siłownika.
- C. Wyłączenie napięcia, zdjęcie czujników z cylindra, odkręcenie siłownika od podstawy, odłączenie przewodów pneumatycznych, wyłączenie zasilania sprężonym powietrzem.
- D. Wyłączenie napięcia oraz zasilania sprężonym powietrzem, odłączenie przewodów pneumatycznych od siłownika, odłączenie przewodów czujników od układu sterowania, odkręcenie siłownika od podstawy.

Zadanie 26.

Na którym rysunku przedstawiono przekaźnik czasowy, uniwersalny, umożliwiający realizację opóźnionego włączenia lub opóźnionego wyłączenia?



A.



B.



C.

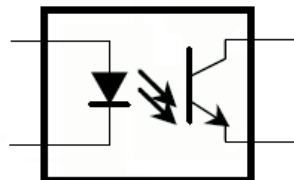


D.

Zadanie 27.

Na rysunku przedstawiono symbol graficzny

- A. fotodiody.
- B. optotriaka.
- C. transoptora.
- D. fototrystora.



Zadanie 28.

Silnik przed zwarcie i przeciążeniem zabezpiecza

- A. termistor.
- B. odgromnik.
- C. wyłącznik silnikowy.
- D. przekaźnik termiczny.

Zadanie 29.

Wskaż rodzaj pracy silnika określony symbolem S3.

- A. Praca ciągła.
- B. Praca dorywcza.
- C. Praca długotrwała.
- D. Praca przerywana.

Zadanie 30.

Jaką rolę pełnią diody Zenera w układach elektronicznych?

- A. Prostują napięcie.
- B. Ograniczają prąd.
- C. Stabilizują napięcie.
- D. Modulują częstotliwość.

Zadanie 31.

Na rysunku zamieszczono element, który zabezpiecza przed

- A. zwarcie doziemnym.
- B. zwarcie i przeciążeniem.
- C. chwilowym zanikiem napięcia.
- D. gwałtownym wzrostem napięcia.



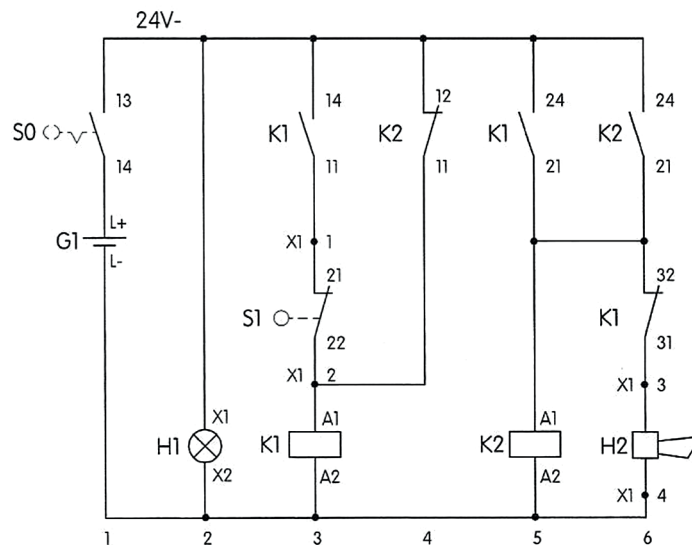
Zadanie 32.

Jaka jest funkcja multipleksera?

- A. Kodowanie sygnałów wejściowych.
- B. Porównywanie sygnałów wejściowych.
- C. Przesyłanie informacji z wybranego wejścia na jedno wyjście.
- D. Przesyłanie informacji z jednego wejścia na wybrane wyjście.

Zadanie 33.

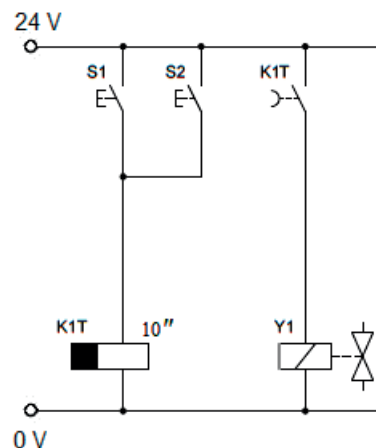
Po załączeniu łącznika S0 w obwodzie przedstawionym na schemacie zapala się lampka H1. Jakie jest dalsze działanie tego układu?



- A. Bezzwłocznie załącza się syrena H2.
B. Bezzwłocznie wyłącza się syrena H2.
C. Syrena H2 załącza się dopiero po rozwarciu łącznika S1 i gaśnie wtedy lampka H1.
D. Syrena H2 załącza się dopiero po rozwarciu łącznika S1, a lampka H1 świeci nadal.

Zadanie 34.

Wskaż opis, który jest zgodny ze schematem.



- A. Cewka Y1 zostanie załączona po naciśnięciu któregokolwiek z przycisków S1 i S2 i wyłączona po 10 s od zwolnienia obu przycisków.
- B. Cewka Y1 zostanie załączona po 10 s od naciśnięcia któregokolwiek z przycisków S1 i S2 i wyłączona od razu po zwolnieniu obu przycisków.
- C. Cewka Y1 zostanie załączona po naciśnięciu któregokolwiek z przycisków S1 i S2 i wyłączona po 10 s od zwolnienia jednego z przycisków.
- D. Cewka Y1 zostanie załączona po 10 s od naciśnięcia któregokolwiek z przycisków S1 i S2 i wyłączona od razu po zwolnieniu jednego z przycisków.

Zadanie 35.

Które narzędzie należy zastosować do zamocowania końcówki tulejkowej na przewodzie elektrycznym LY?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 36.

Który czujnik montowany na metalowym cylindrze siłownika pneumatycznego należy zastosować do kontroli położenia tłoka?

- A. Optyczny.
- B. Indukcyjny.
- C. Magnetyczny.
- D. Tensometryczny.

Zadanie 37.

Wskaż czujnik, który można zastosować do kontroli ciśnienia wywieranego przez ciecz na ściany zbiornika?

- A. Pirometr.
- B. Żyroskop.
- C. Tensometr.
- D. Tachometr.

Zadanie 38.

Do zatrzymania pracy układu elektropneumatycznego, w przypadku gdy nastąpi wzrostu ciśnienia ponad nastawioną wartość, należy zastosować element pokazany na rysunku



A.



B.



C.



D.

Zadanie 39.

Rezystor o wartości znamionowej 1,2 k Ω i tolerancji 2% ma kod barwny

- A. brązowy, czerwony, czerwony, złoty.
- B. brązowy, brązowy, czerwony, czerwony.
- C. brązowy, czerwony, czerwony, czerwony.
- D. czerwony, brązowy, czerwony, czerwony.

Kolor	Wartość				Mnożnik	Tolerancja
	1 pasek	2 pasek	3 pasek	4 pasek		
brak	-	-	-	-	-	$\pm 20\%$
srebrny	-	-	$10^{-2} \Omega$	-	$\pm 10\%$	
złoty	-	-	$10^{-1} \Omega$	-	$\pm 5\%$	
czarny	-	0	$10^0 \Omega$	-	-	
brązowy	1	1	$10^{-1} \Omega$	-	$\pm 1\%$	
czerwony	2	2	$10^2 \Omega$	-	$\pm 2\%$	
pomarańczowy	3	3	$10^3 \Omega$	-	-	
żółty	4	4	$10^4 \Omega$	-	-	
zielony	5	5	$10^5 \Omega$	-	$\pm 0,5\%$	
niebieski	6	6	$10^6 \Omega$	-	$\pm 0,25\%$	
fioletowy	7	7	$10^7 \Omega$	-	$\pm 0,1\%$	
szary	8	8	$10^8 \Omega$	-	$\pm 0,05\%$	
biały	9	9	$10^9 \Omega$	-	-	

Zadanie 40.

Zastępując stycznikowy układ sterownia silnika elektrycznego układem sterowania ze sterownikiem PLC należy

- A. wymontować przyciski sterownicze i zastąpić je sterownikiem.
- B. odłączyć od układu stycznik i w to miejsce zamontować sterownik.
- C. rozłączyć wyłącznie obwód sterowania silnika i jego elementy podłączyć do sterownika PLC.
- D. rozłączyć obwód główny i obwód sterowania silnika i wszystkie elementy podłączyć do sterownika.