

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

Oznaczenie kwalifikacji: **E.03**

Wersja arkusza: **X**

E.03-X-19.06

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2019
CZĘŚĆ PISEMNA**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 19 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.

Którym z wymienionych przyrządów pomiarowych można zmierzyć średnicę śruby z łbem sześciokątnym?

- A. Liniałem.
- B. Suwmiarką.
- C. Kątomierzem.
- D. Średnicówką.

Zadanie 2.

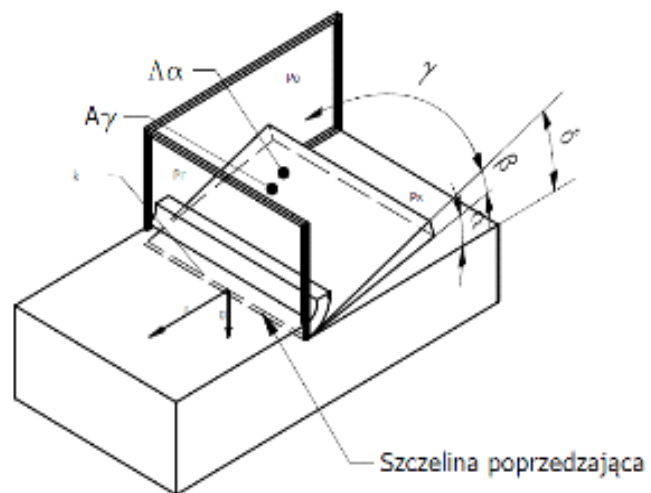
Materiał o których właściwościach należy wybrać do konstrukcji lekkiej i odpornej na odkształcenia mobilnej podstawy konstrukcyjnej urządzenia mechatronicznego?

	Gęstość ρ [g/cm ³]	Granica plastyczności Re [MPa]
A.	2,70	40
B.	2,75	320
C.	7,70	320
D.	8,85	35

Zadanie 3.

Którą metodę obróbki skrawaniem przedstawiono na rysunku?

- A. Toczenie.
- B. Wiercenie.
- C. Struganie.
- D. Frezowanie.



Zadanie 4.



Którą z wymienionych metod obróbki skrawaniem wykonuje się narzędziem przedstawionym na rysunku?

- A. Toczenie.
- B. Struganie.
- C. Przeciąganie.
- D. Gwintowanie.

Zadanie 5.

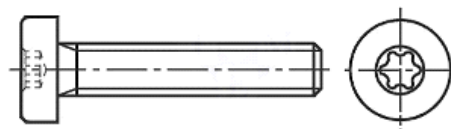
W celu trwałego połączenia metalowych elementów konstrukcyjnych, nie doprowadzając przy tym do ich topnienia, należy zastosować metodę

- A. zgrzewania.
- B. lutowania twardego.
- C. spawania gazowego.
- D. spawania plazmowego.

Zadanie 6.

Którego z wymienionych narzędzi należy użyć do odkręcenia śruby przedstawionej na rysunku?

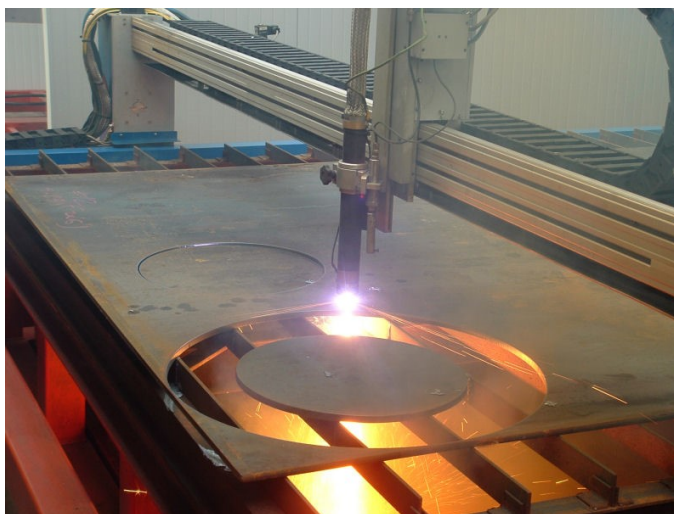
- A. Klucza płaskiego.
- B. Klucza imbusowego.
- C. Wkrętaka z końcówką torx.
- D. Wkrętaka z końcówką krzyżową.



Zadanie 7.

Przedstawiony proces to

- A. szlifowanie.
- B. zgrzewanie.
- C. cięcie plazmą.
- D. spawanie łukowe.



Zadanie 8.



Który z elementów przedstawionych na rysunkach umożliwi prawidłowe zamocowanie sterownika PLC w szafie sterowniczej?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 9.



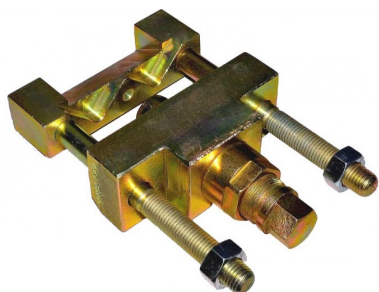
Którego ściągacza należy użyć do demontażu łożyska przedstawionego na rysunku?



A.



B.



C.

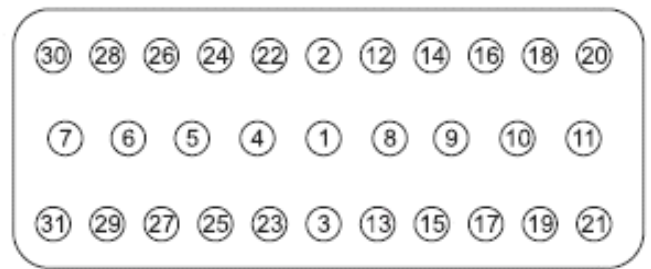


D.

Zadanie 10.

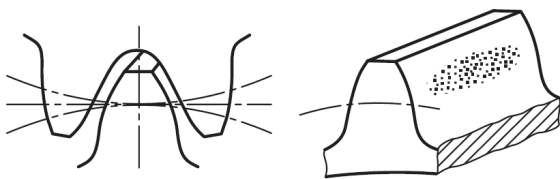
Na podstawie przedstawionego rysunku zawartego w instrukcji montażowej podzespołu określ, w jakiej kolejności należy dokręcać w nim śruby.

- A. W dowolnej kolejności.
- B. Zgodnie z kolejnymi numerami.
- C. Najpierw śruby ze środkowego rzędu.
- D. Najpierw śruby o parzystych numerach.

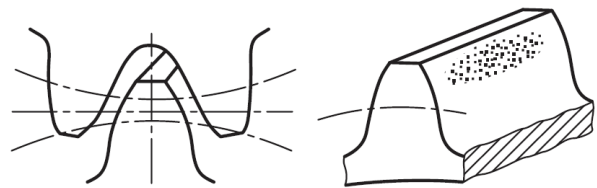


Zadanie 11.

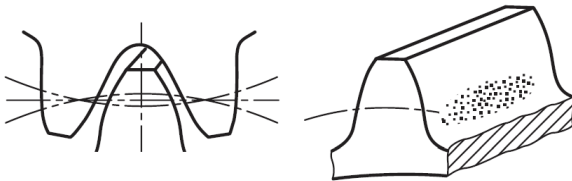
Na którym rysunku przedstawiono zęby i ślady zazębienia poprawnie zamontowanych i współpracujących ze sobą kół zębatych?



A.



B.



C.

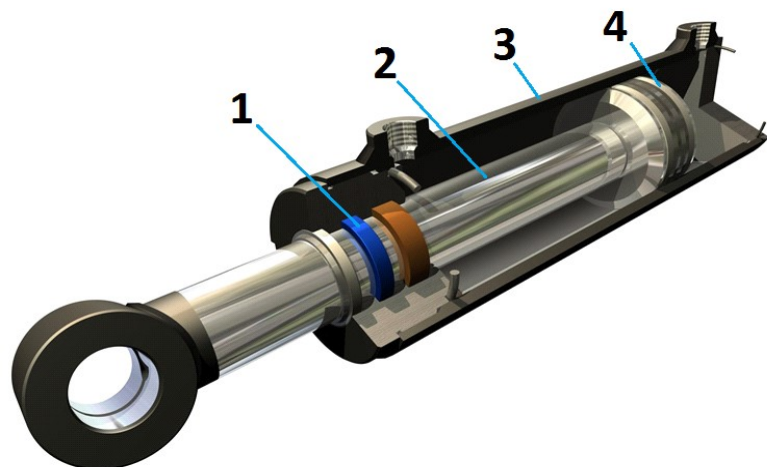


D.

Zadanie 12.

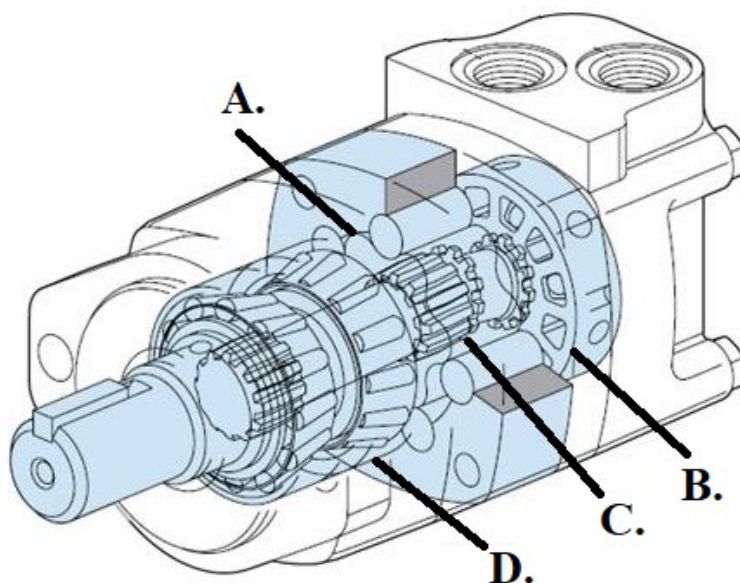
Cyfrą 4 na rysunku oznaczono

- A. tłok.
- B. korpus.
- C. tłoczyisko.
- D. uszczelkę.

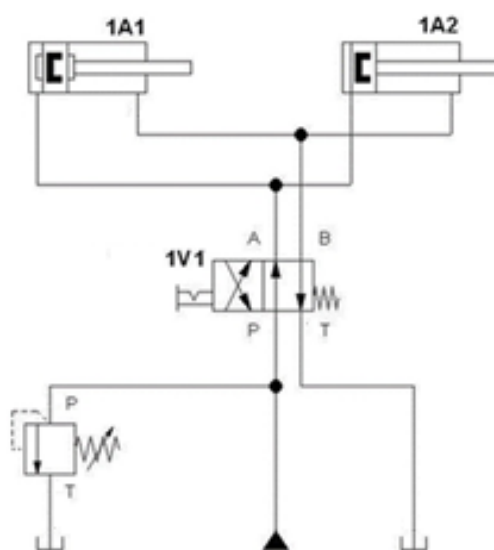


Zadanie 13.

Którą literą na rysunku silnika hydraulicznego oznaczono tarczę rozdzielacza?



Zadanie 14.



Po wciśnięciu przycisku sterującego zaworu rozdzielającego 1V1 nastąpi

- A. wsunięcie tłoków obu siłowników 1A1 i 1A2
- B. wysunięcie tłoków obu siłowników 1A1 i 1A2
- C. wysunięcie tłoka siłownika 1A1 i wsunięcie tłoka siłownika 1A2
- D. wysunięcie tłoka siłownika 1A2 i wsunięcie tłoka siłownika 1A1

Zadanie 15.

Na którym rysunku przedstawiono zawór szybkiego spustu?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 16.

Na którym rysunku przedstawiono siłownik mieszkowy?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 17.

Parametrem odpowiadającym za obszar roboczy działania siłownika jest

- A. skok siłownika.
- B. średnica cylindra.
- C. maksymalne ciśnienie.
- D. teoretyczna siła pchająca.

Zadanie 18.



Którego narzędzia należy użyć do zaciśnięcia obejmy przedstawionej na rysunku?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 19.

Które z narzędzi przedstawionych na rysunkach należy zastosować do cięcia rur miedzianych, wykorzystanych do budowy instalacji hydraulicznej?



A.



B.

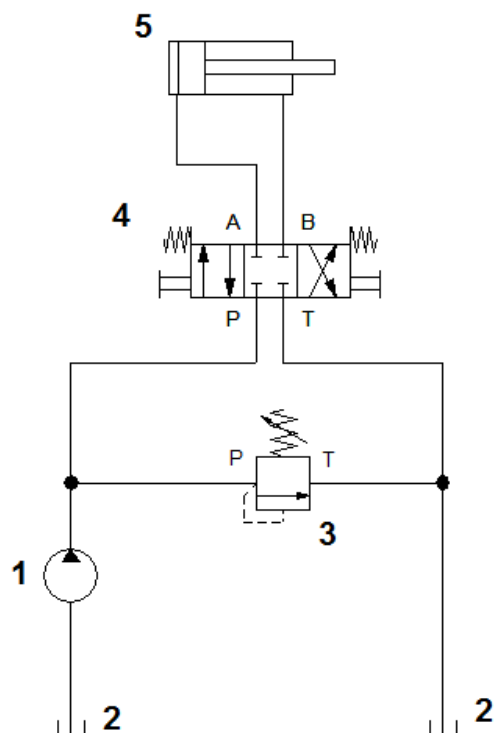


C.



D.

Zadanie 20.



W układzie, którego schemat przedstawiono na rysunku, w miejscu oznaczonym cyfrą 5 należy zamontować siłownik



A.



B.



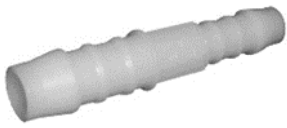
C.



D.

Zadanie 21.

Którego z przedstawionych elementów należy użyć do połączenia pneumatycznego przewodu gumowego z instalacją sprężonego powietrza wyposażoną w gniazdo szybkozłącza?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 22.

Ocena stanu siłownika hydraulicznego przed montażem nie obejmuje sprawdzenia

- A. stanu uszczelnień tłoka.
- B. stanu powierzchni cylindra.
- C. wymiaru średnicy cylindra.
- D. pasowania tłoka z cylindrem.

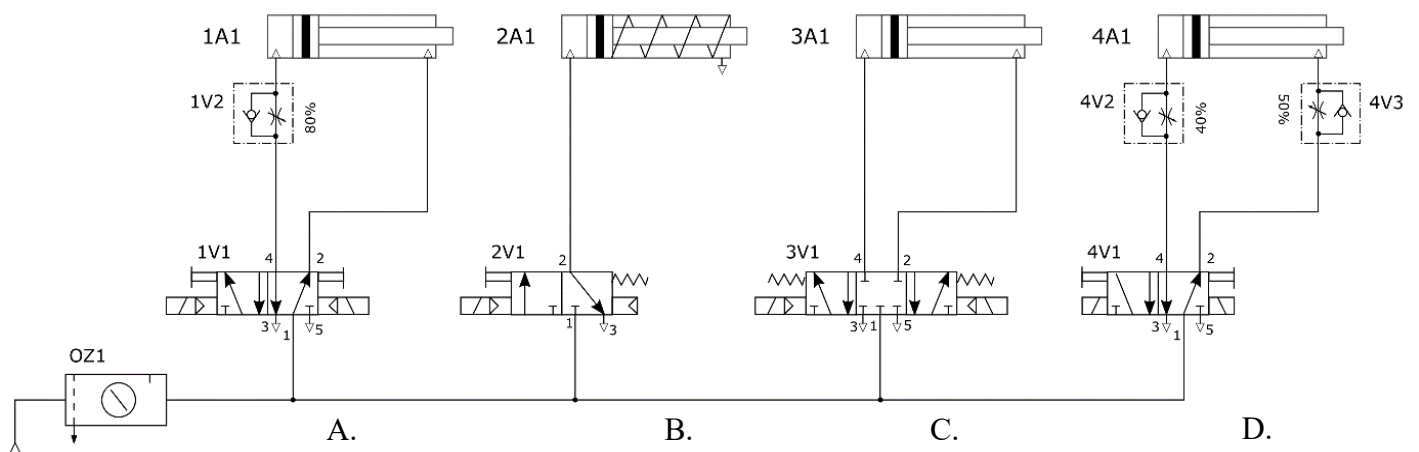
Zadanie 23.

Którą z wymienionych czynności należy wykonać jako pierwszą po przystąpieniu do demontażu elementów w układzie pneumatycznym?

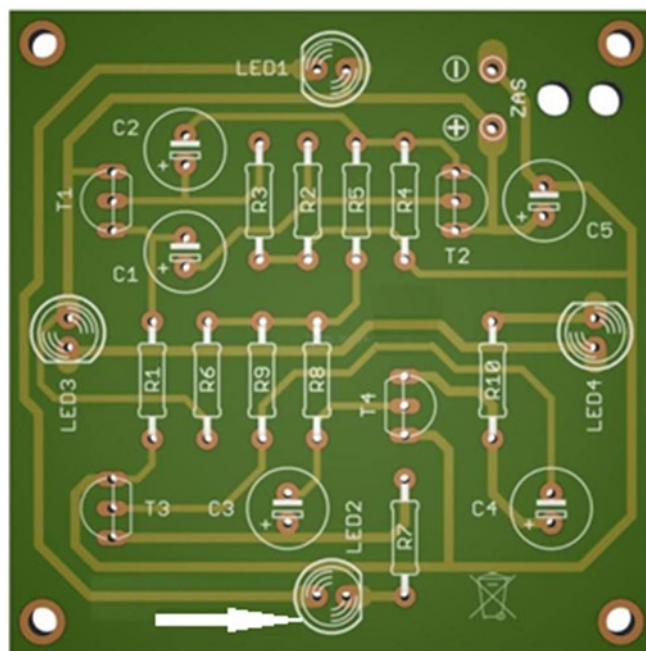
- A. Wypuścić powietrze z układu.
- B. Sprawdzić stan zaworu spustowego.
- C. Odłączyć sprężarkę od zasilania w energię elektryczną.
- D. Odłączyć wszystkie elementy podłączone do układu sprężonego powietrza.

Zadanie 24.

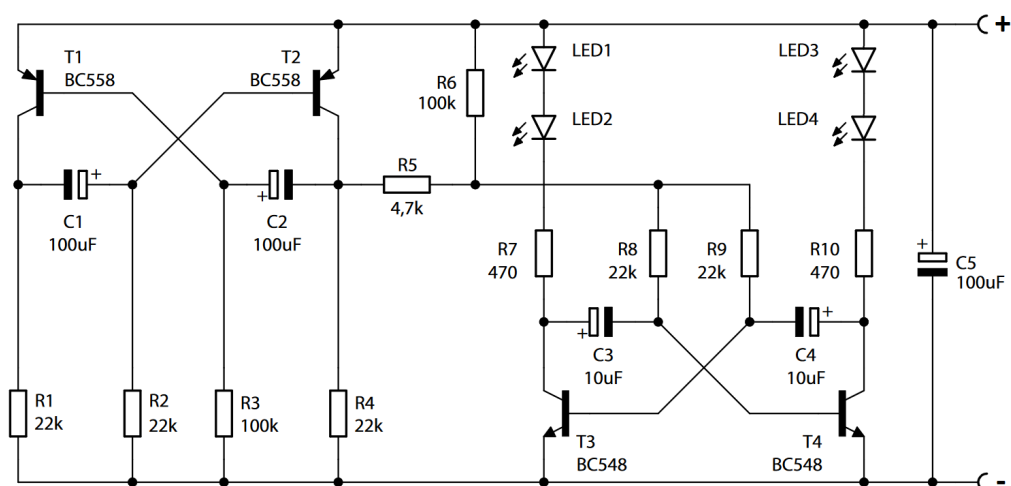
Zespół pneumatyczny został zmontowany według schematu przedstawionego na rysunku. Działanie którego z siłowników nie może zostać sprawdzone poprzez sterowanie ręczne?



Zadanie 25.

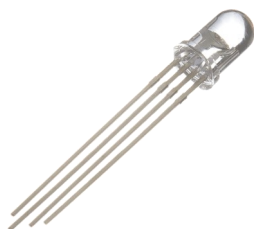


Widok płytki drukowanej



Schemat ideowy

Na podstawie widoku płytki drukowanej i schematu ideowego określ który z elementów należy włutować w miejscu wskazanym białą strzałką.



A.



B.



C.



D.

Zadanie 26.

Kody paskowe rezystorów

Kolor	Wartość		Mnożnik	Tolerancja ± %	Współczynnik temp. ± ppm/K
	1 pasek	2 pasek		4 pasek	Ostatni pasek
czarny	0	0	x 1 Ω	20	200
brązowy	1	1	x 10 Ω	1	100
czerwony	2	2	x 100 Ω	2	50
pomarańczowy	3	3	x 1 k	3	15
żółty	4	4	x 10 k	0 - +100	25
zielony	5	5	x 100 k	0,5	
niebieski	6	6	x 1 M	0,25	10
fioletowy	7	7	x 10 M	0,1	5
szary	8	8		0,05	1
biały	9	9			
złoty			0,1 Ω	5	
srebrny			0,01 Ω	10	
brak				20	

Na podstawie tabeli kodów paskowych rezystorów wskaż rezystor o wartości rezystancji 10 MΩ i tolerancji 5%.



A.



B.



C.



D.

Zadanie 27.

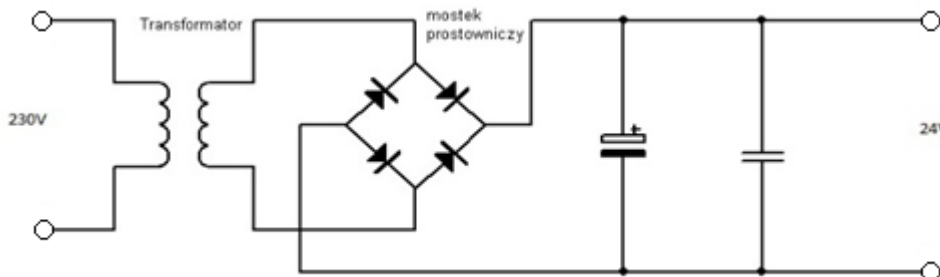
Co oznacza zapis 2 A oznaczony strzałką na rysunku tabliczki znamionowej umieszczonej na silniku?

- A. Moc znamionową silnika.
- B. Rezystancję uzwojeń silnika.
- C. Natężenie prądu pobieranego w konfiguracji trójkąta.
- D. Natężenie prądu pobieranego w konfiguracji gwiazdy.



400Δ/660Y V		3.5 / 2 A
S1	0,75 kW	cos φ 0.79
1430 rpm		50 Hz

Zadanie 28.



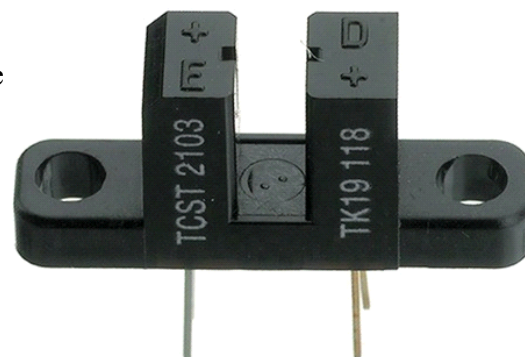
Transformator w podzespole, którego schemat przedstawiono na rysunku,

- A. obniża napięcie.
- B. stabilizuje napięcie.
- C. zmienia napięcie zmienne na napięcie stałe.
- D. zabezpiecza przed przepływem zbyt dużego prądu.

Zadanie 29.

Przedstawiony na rysunku element stosuje się w celu

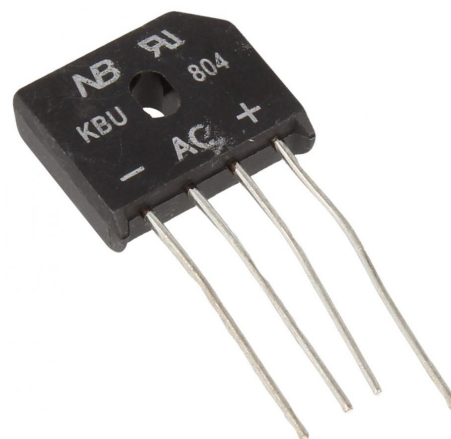
- A. zamiany impulsów elektrycznych na promieniowanie świetlne.
- B. galwanicznego połączenia obwodów.
- C. galwanicznej izolacji obwodów.
- D. sygnalizacji transmisji.



Zadanie 30.

Funkcją przedstawionego na rysunku elementu jest

- A. obniżanie napięcia sieciowego.
- B. filtrowanie zakłóceń napięcia sieciowego.
- C. zamiana prądu przemiennego na prąd stały.
- D. zamiana prądu przemiennego na prąd jednokierunkowy.

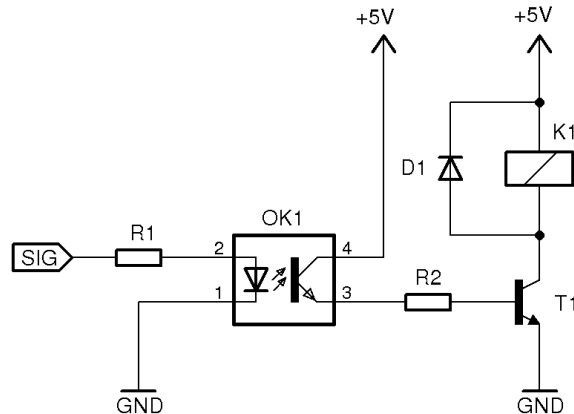


Zadanie 31.

Filtr górnoprzepustowy

- A. tłumi sygnały sinusoidalne o częstotliwości większej od częstotliwości granicznej.
- B. wzmacnia sygnały sinusoidalne o częstotliwości większej od częstotliwości granicznej.
- C. przepuszcza sygnały sinusoidalne o częstotliwości większej od częstotliwości granicznej.
- D. przepuszcza sygnały sinusoidalne o częstotliwości mniejszej od częstotliwości granicznej.

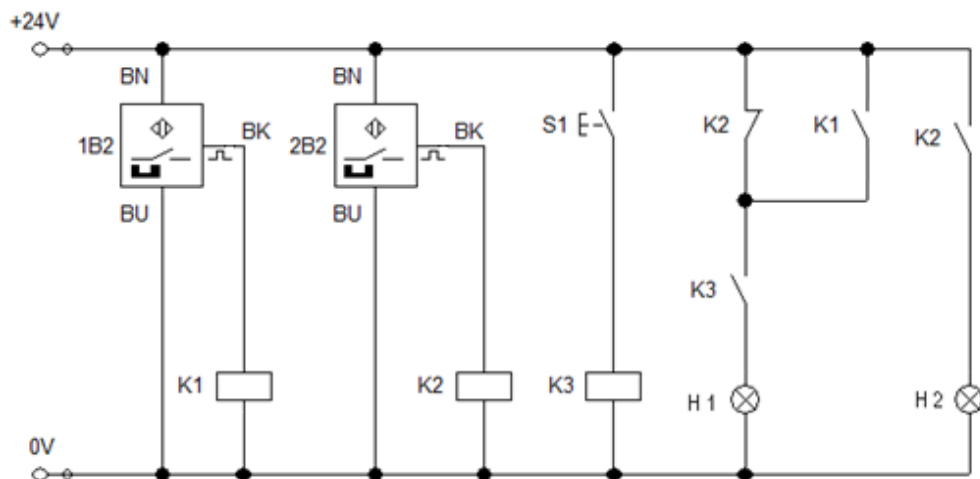
Zadanie 32.



W układzie, którego schemat przedstawiono na rysunku, element OK1 służy do

- A. nastawiania czasu załączania tranzystora T1
- B. nastawiania wartości napięcia załączenia cewki K1
- C. ograniczania przepięć podczas wyłączenia cewki K1
- D. izolowania galwanicznego portu SIG mikrokontrolera od cewki K1

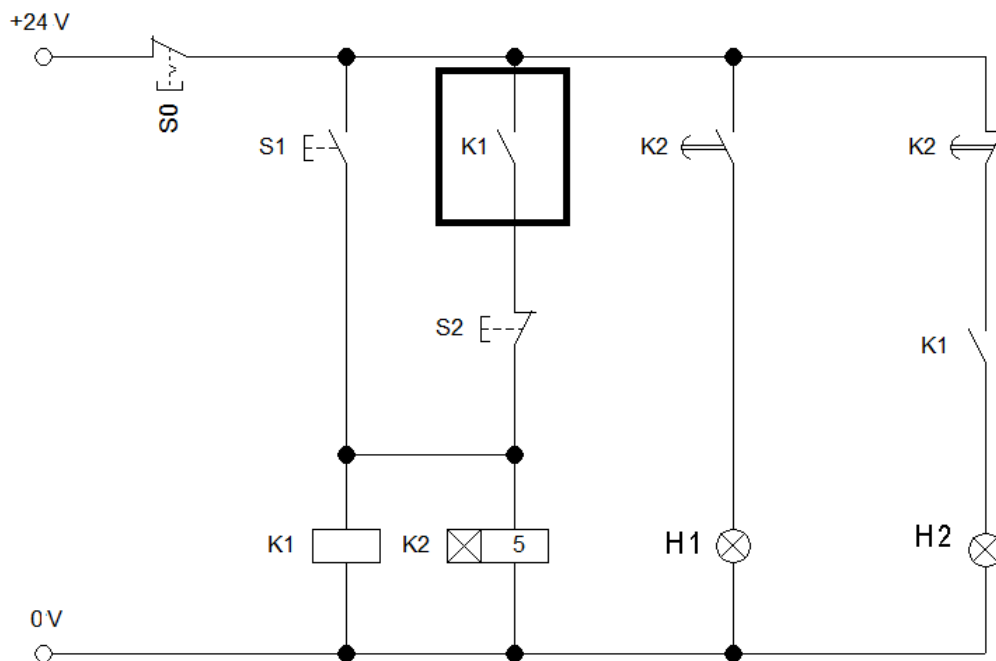
Zadanie 33.



W układzie, którego schemat przedstawiono na rysunku, załączenie lampki sygnalizacyjnej H1 **nie nastąpi**, gdy wciśnięty jest przycisk S1 oraz

- A. aktywne są czujniki 2B2 i 1B2
- B. nieaktywne są czujniki 2B2 i 1B2
- C. nieaktywny jest czujnik 1B2 i aktywny czujnik 2B2
- D. aktywny jest czujnik 1B2 i nieaktywny czujnik 2B2

Zadanie 34.



Zestyk K1 zaznaczony na schemacie ramką odpowiada za

- A. włączenie zasilania cewek przekaźników K1 i K2
- B. wyłączenie zasilania cewek przekaźników K1 i K2
- C. podtrzymanie zasilania cewek przekaźników K1 i K2
- D. blokowanie jednoczesnego załączenia cewek przekaźników K1 i K2

Zadanie 35.

Którego z wymienionych narzędzi należy użyć do wymiany kondensatorów elektrolitycznych w płytce drukowanej, aby zminimalizować ryzyko uszkodzenia pól lutowniczych?

- A. Lutownicy oporowej.
- B. Stacji gorącego powietrza.
- C. Płaskoszczypców izolowanych.
- D. Szczypców bocznych izolowanych.

Zadanie 36.

Do wykonania połączenia dwóch przewodów w instalacji elektrycznej lub elektronicznej za pomocą kostki połączeniowej przedstawionej na rysunku należy użyć

- A. klucza nasadowego.
- B. próbnika napięcia z płaskim grotem.
- C. izolowanego wkrętaka płaskiego.
- D. izolowanego wkrętaka krzyżakowego.



Zadanie 37.

Które z wymienionych źródeł zasilania zagwarantuje prawidłową pracę urządzenia elektronicznego, jeżeli na jego tabliczce znamionowej znajduje się informacja: INPUT 12 V DC/2 A?

- A. Transformator 12 V/3 A
- B. Autotransformator 0÷24 V/3 A
- C. Zasilacz stabilizowany 12 V/3 A
- D. Zasilacz stabilizowany 24 V/1 A

Zadanie 38.

Przedstawione na rysunkach elementy można wykorzystać do łączenia przewodów

- A. uziemiających.
- B. wieloparowych.
- C. koncentrycznych.
- D. światłowodowych.



Zadanie 39.



Przedstawionej na rysunku praski należy użyć do montażu końcówki oznaczonej literą



A.



B.



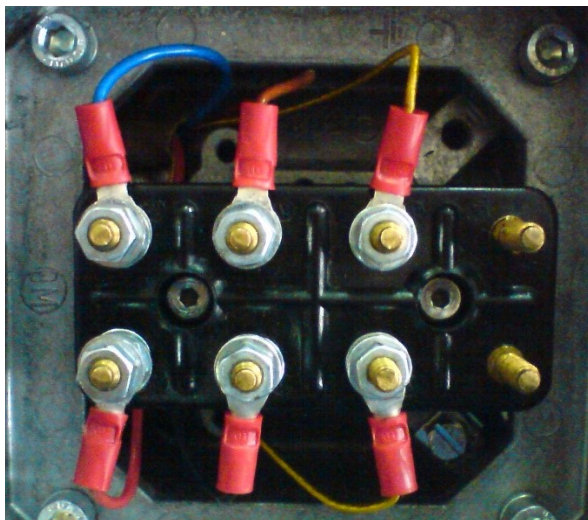
C.



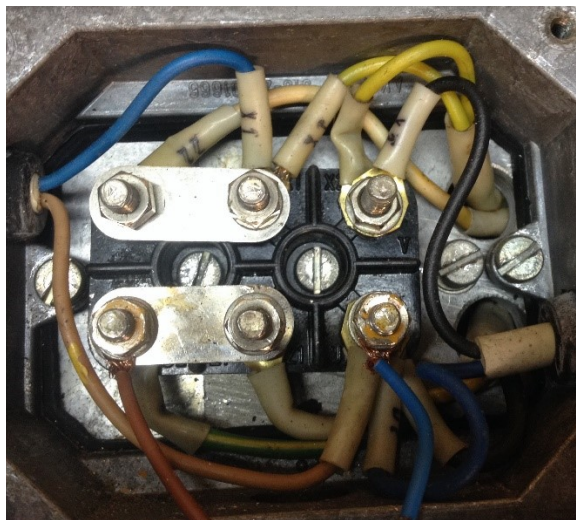
D.

Zadanie 40.

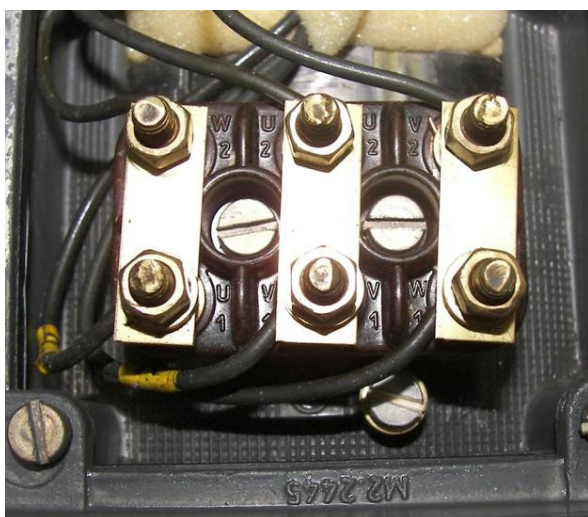
Uzwojenia silnika powinny być połączone w gwiazdę. Który rysunek przedstawia tabliczkę zaciskową silnika z poprawnie połączonymi uzwojeniami?



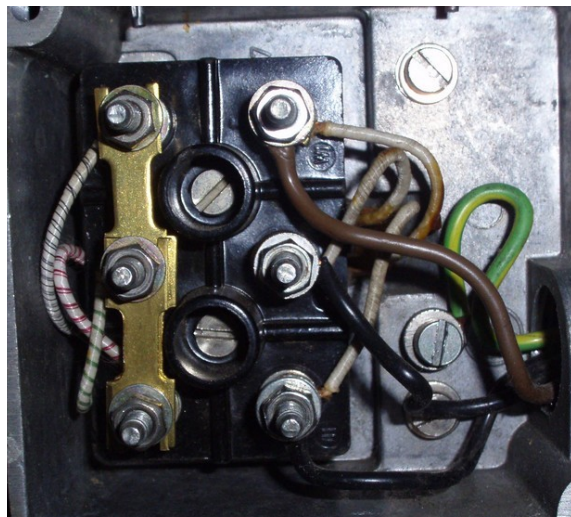
A.



B.



C.



D.