

Nazwa kwalifikacji: **Eksploatacja urządzeń i systemów mechatronicznych**
Oznaczenie kwalifikacji: **E.18**
Wersja arkusza: **X**

E.18-X-19.01

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2019
CZEŚĆ PISEMNA

Instrukcja dla zdającego

- Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 19 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
- 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.
- Arkusze egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
- Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
- Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
- Czytaj uważnie wszystkie zadania.
- Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
- Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ kratek w KARCIE ODPOWIEDZI:

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

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

| | | | |
|-------------------------------------|---|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | B | C | D |
|-------------------------------------|---|---|---|

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

| | | | |
|-------------------------------------|---|---|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | B | C | <input checked="" type="checkbox"/> |
|-------------------------------------|---|---|-------------------------------------|

- 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.

Który z przedstawionych manipulatorów posiada zamknięty łańcuch kinematyczny?



A.



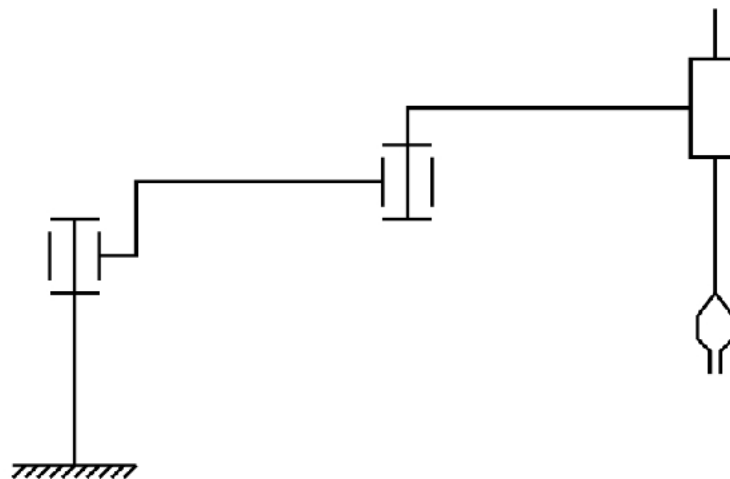
B.



C.



D.

Zadanie 2.

Liczba stopni swobody manipulatora, którego schemat kinematyczny przedstawiono na rysunku, wynosi

- A. 3.
- B. 4.
- C. 5.
- D. 6.

Zadanie 3.

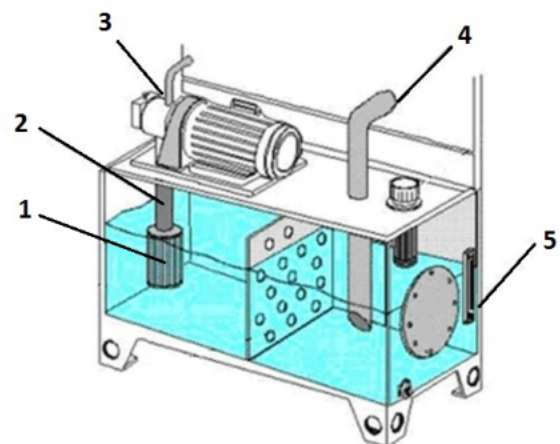
Który rodzaj zasilania jest wykorzystywany do pracy urządzenia mechatronicznego przedstawionego na rysunku?

- A. Tylko elektryczny.
- B. Tylko pneumatyczny.
- C. Elektryczny i hydrauliczny.
- D. Elektryczny i pneumatyczny.

Zadanie 4.

Który element zasilacza hydraulicznego przedstawionego na rysunku oznaczono cyfrą 1?

- A. Filtr płynu hydraulicznego.
- B. Zbiornik płynu hydraulicznego.
- C. Przewód ssawny płynu hydraulicznego.
- D. Przewód powrotny płynu hydraulicznego.



Zadanie 5.

Który parametr **nie dotyczy** frezarki numerycznej?

- A. Maksymalna prędkość ruchu dla poszczególnych osi.
- B. Powtarzalność pozycjonowania.
- C. Gramatura wtrysku.
- D. Liczba wrzecion.

Zadanie 6.

Którą czynność należy wykonać tuż przed zmianą algorytmu sterowania sterownika PLC?

- A. Ustawić sterownik w trybie RUN.
- B. Ustawić sterownik w trybie STOP.
- C. Odłączyć przewód komunikacyjny.
- D. Odłączyć przewód zasilający.

Zadanie 7.

Które urządzenie charakteryzuje się następującymi parametrami technicznymi: moc silnika – 4,0 HP/3,0 kW, pojemność zbiornika – 300 l, liczba cylindrów – 2, liczba stopni – 1, maksymalne ciśnienie – 15 bar, zdolność ssania – 600 l/min, napięcie – 400 V (3 fazy)?

- A. Pompa hydrauliczna.
- B. Sprężarka powietrza.
- C. Siłownik hydrauliczny.
- D. Siłownik pneumatyczny.

Zadanie 8.

Wskaż którą metodą pracownik dokonuje pomiaru prędkości obrotowej zespołu napędowego.

- A. Kontaktową, przy pomocy tachometru.
- B. Bezkontaktową, przy pomocy czujnika odbiciowego.
- C. Bezkontaktową, przy pomocy lampy stroboskopowej.
- D. Bezkontaktową, przy pomocy czujnika indukcyjnego.

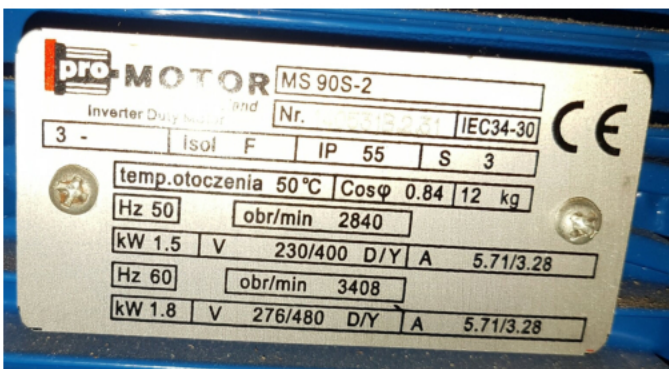
Zadanie 9.

Którą czynność należy każdorazowo wykonać przed uruchomieniem zasilacza hydraulicznego?

- A. Sprawdzić poziom oleju w zasilaczu.
- B. Wyłączyć napięcie zasilające silnik napędowy pompy.
- C. Sprawdzić napięcie zasilające silnik napędowy pompy.
- D. Zmniejszyć wartość maksymalną ciśnienia na zaworze przelewowym do połowy.

Zadanie 10.

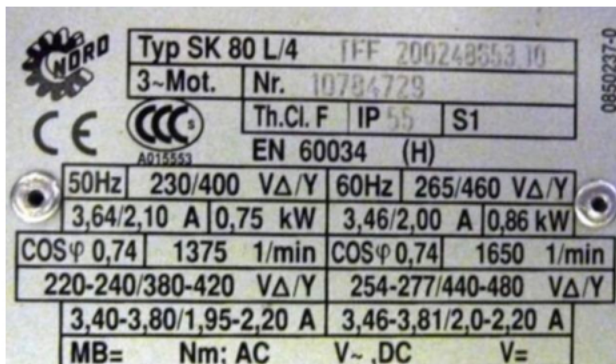
Wskaż tabliczkę znamionową urządzenia napędowego przeznaczonego do pracy przy stałym momencie obciążającym w nieograniczonym czasie.



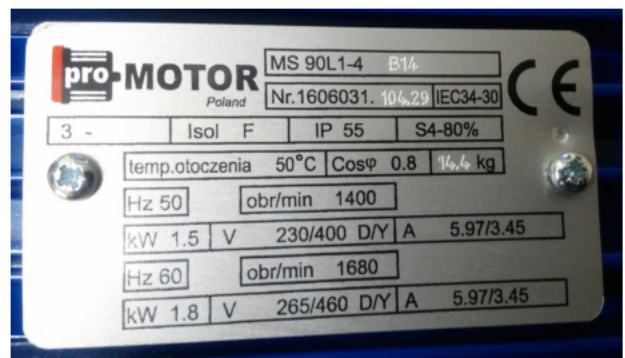
A.



B.



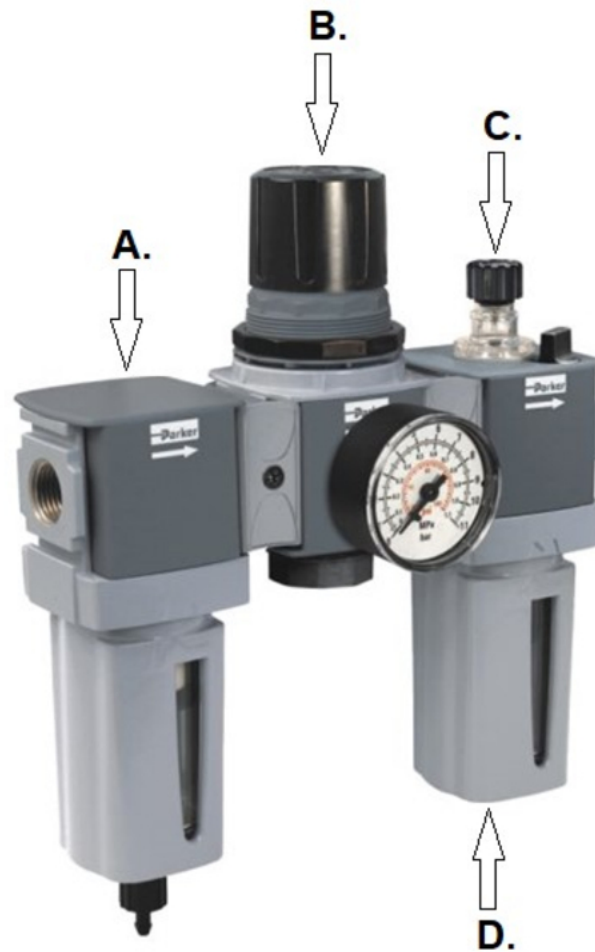
C.



D.

Zadanie 11.

Który podzespół jest przeznaczony do redukcji wartości ciśnienia?

**Zadanie 12.**

System pełniący rolę nadrzędną w stosunku do sterowników PLC, archiwizujący dane oraz przetwarzający je na formę przyjazną dla użytkownika, określany jest akronimem

- A. CAE
- B. CAD
- C. SCARA
- D. SCADA

Zadanie 13.

Przedstawiony na rysunku wtyk wykorzystywany jest do komunikowania się komputera z programowalnym układem mechatronicznym wykorzystującym w tym celu standard

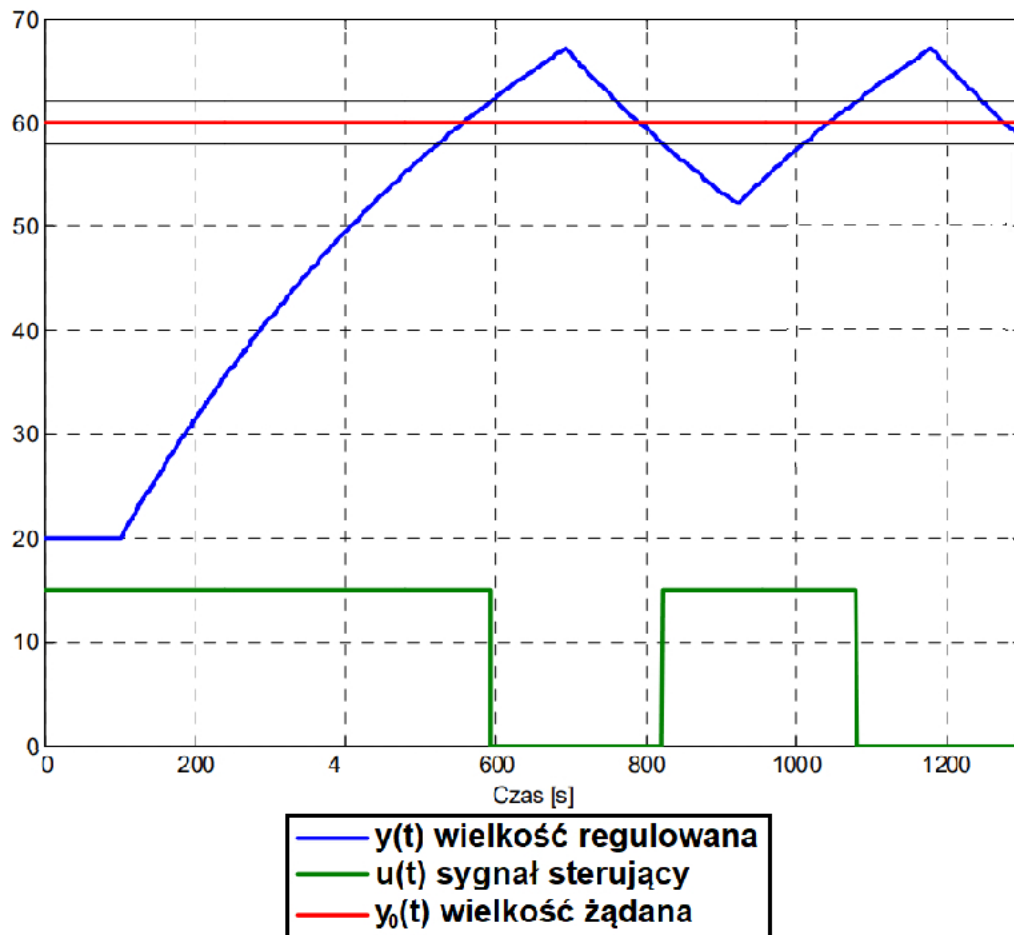
- A. RS-232
- B. RS-485
- C. Ethernet
- D. Centronix



Zadanie 14.

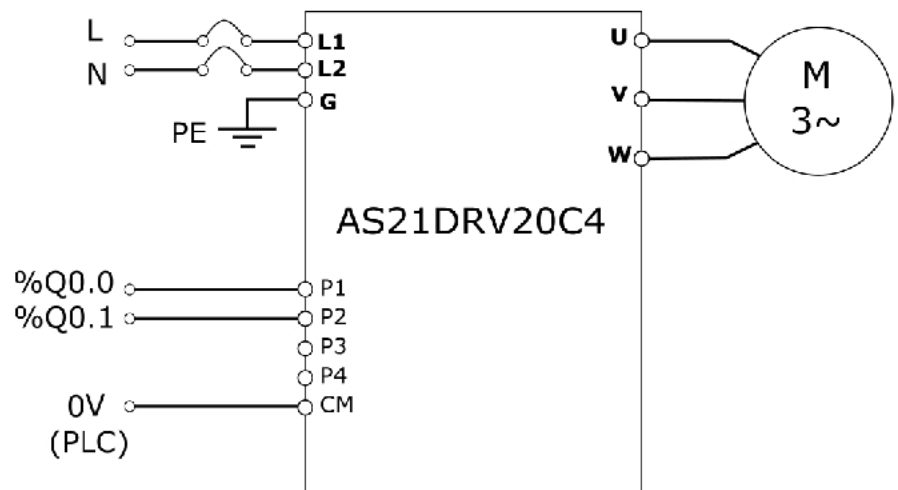
Ciągły pomiar wibracji silnika elektrycznego w układzie napędowym i analiza widma drgań pozwalają na wczesne wykrycie

- A. uszkodzenia łożysk.
- B. przerwy w obwodzie zasilania silnika.
- C. zwarcia w uzwojeniach stojana lub wirnika.
- D. pogorszenia się stanu izolacji uzwojeń stojana lub wirnika.

Zadanie 15.

Na rysunku przedstawiono przebiegi sygnału wejściowego, wartości zadanej i sygnału wyjściowego regulatora

- A. ciągłego.
- B. trójstawnego.
- C. impulsowego.
- D. dwustawnego.

Zadanie 16.

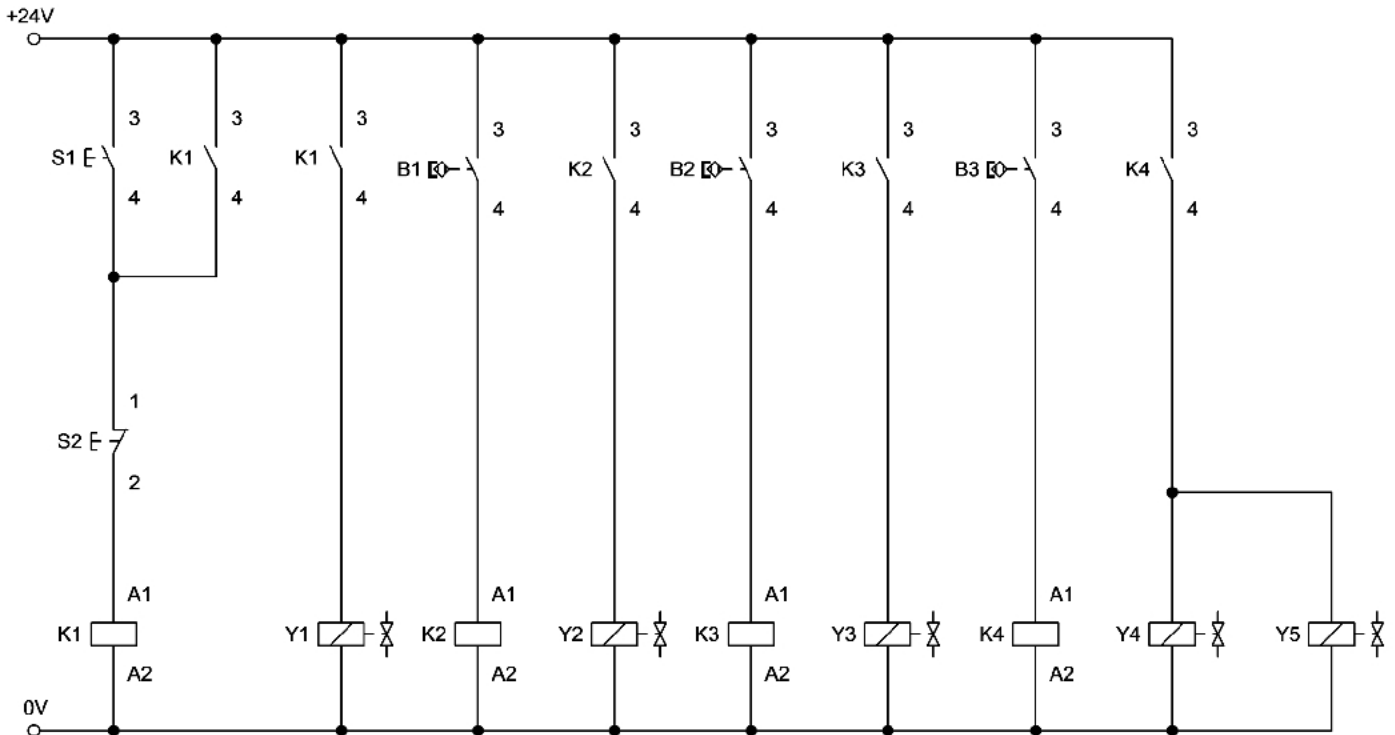
Typowym zadaniem elementu, którego widok i schemat podłączenia przedstawiono na rysunkach, jest regulacja

- natężenia światła.
- poboru mocy przez grzałkę.
- prędkości obrotowej silnika.
- napięcia zasilającego pompę.

Zadanie 17.

Której czynności **nie uwzględnia się** w planie przeglądu technicznego obrabiarki?

- Próby obrabiarki na biegu luzem.
- Sprawdzenia układu smarowania.
- Usunięcia luzów i regulacji wrzeciona.
- Demontażu, czyszczenia i regulacji napędów.

Zadanie 18.

| Lp. | Pomiar pomiędzy | | Określenie ciągłości połączenia w stanie | |
|-----|-----------------|------|--|----------|
| | | | nieaktywnym | aktywnym |
| 1 | S1/3 | S1/4 | przerwa | ciągły |
| 2 | S2/1 | S2/2 | ciągły | przerwa |
| 3 | B1/3 | B1/4 | przerwa | ciągły |
| 4 | B2/3 | B2/4 | ciągły | przerwa |
| 5 | B3/3 | B3/4 | ciągły | przerwa |

W błędnie działającym układzie sterowania wykonano pomiary ciągłości połączeń, a wyniki zapisano w tabeli. Które z elementów zostały błędnie podłączone lub mogą być uszkodzone?

- A. Łącznik S1 oraz czujnik B1
- B. Łącznik S2 oraz czujnik B2
- C. Czujnik B1 oraz czujnik B3
- D. Czujnik B2 oraz czujnik B3

Zadanie 19.

Które z przedstawionych narzędzi przeznaczone jest do cięcia przewodów pneumatycznych?



A.



B.

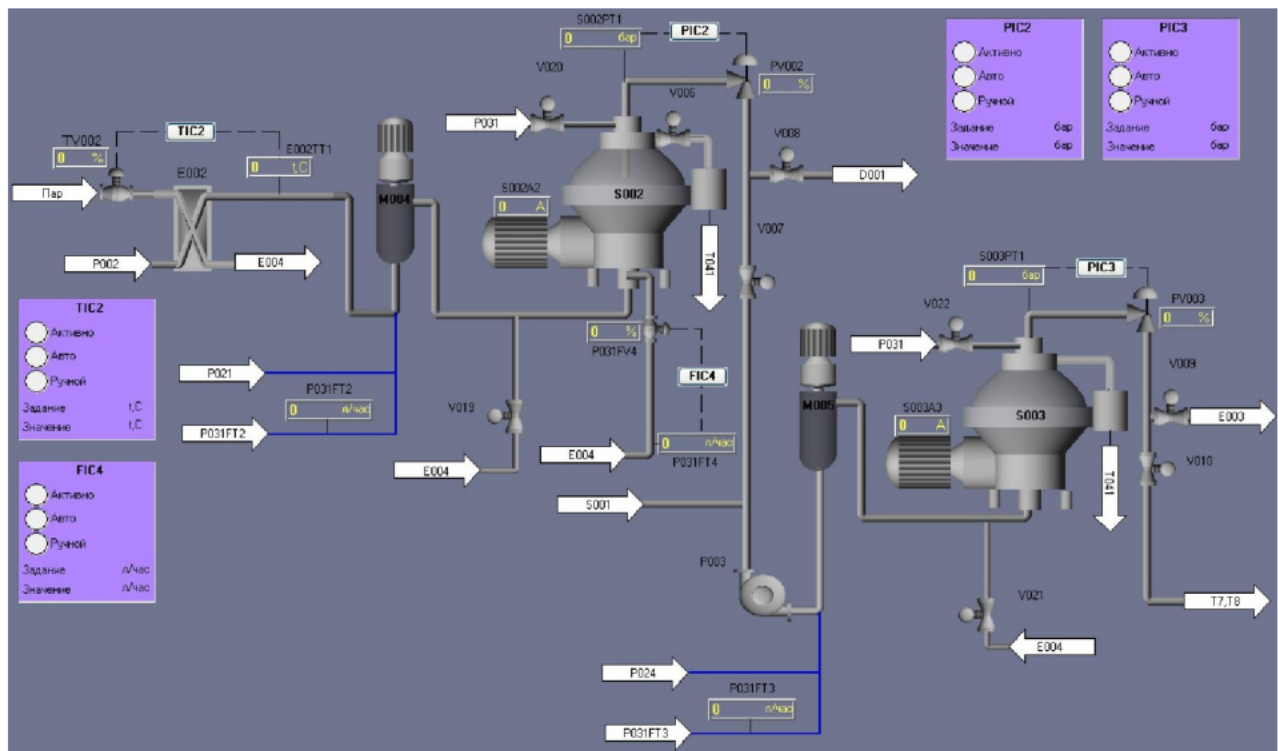


C.



D.

Zadanie 20.



Na rysunku przedstawiono fragment ekranu oprogramowania typu

- A. CAE
- B. SCARA
- C. CAD/CAM
- D. SCADA/HMI

Zadanie 21.

Jednoczesne zwiększenie wartości nastaw parametrów K_p i K_i regulatora PID powoduje

- A. zwiększenie uchybu ustalonego.
- B. zwiększenie przeregulowania.
- C. zwiększenie czasu narastania.
- D. poprawę stabilności.

Zadanie 22.

Przed przystąpieniem do konserwacji silnika trójfazowego zastosowanego jako urządzenie napędowe, bezpośrednio po wyłączeniu zasilania silnika należy

- A. uziemić obudowę silnika.
- B. odłączyć przewód uziemiający.
- C. zewrzeć ze sobą zaciski zasilające.
- D. sprawdzić, czy napięcie jest odłączone.

Zadanie 23.

Pracownik podczas obsługi prasy hydraulicznej powinien bezwzględnie zastosować

- A. wyłącznie kask ochronny.
- B. wyłącznie nauszники przeciwhałasowe.
- C. czapkę ochronną lub kask ochronny i okulary ochronne.
- D. fartuch skórzany, obuwie ochronne, rękawice i okulary ochronne.

Zadanie 24.

Do pomiaru wartości przyspieszenia wibracji elektrycznego silnika napędowego pompy hydraulicznej, pracującej w układzie mechatronicznym, stosowane są

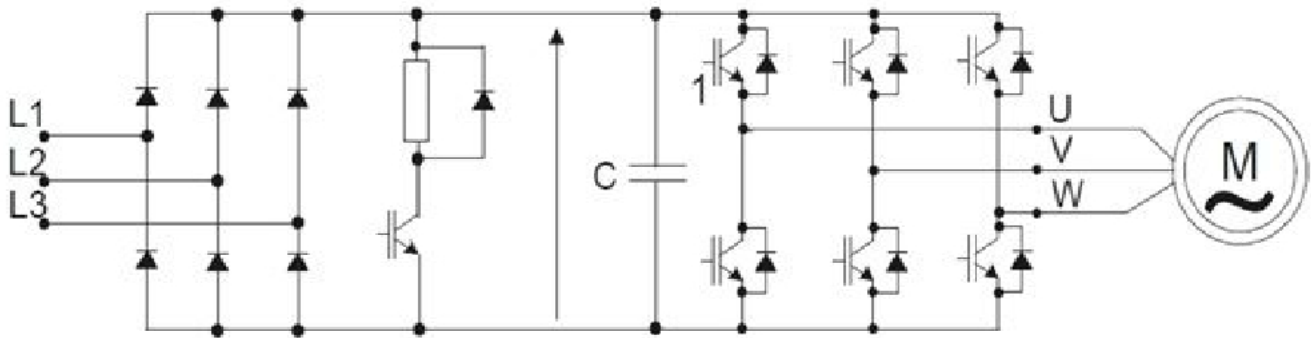
- A. rotametry.
- B. tensometry.
- C. galwanometry.
- D. akcelerometry.

Zadanie 25.

Na wyświetlaczu falownika podłączonego do silnika pojawił się kod błędu *oL2* oznaczający

- A. brak napięcia zasilającego silnik.
- B. brak napięcia zasilającego falownik.
- C. zbyt małą prędkość wirnika w stosunku do obciążenia silnika.
- D. zbyt małą moc falownika w stosunku do mocy podłączonego silnika.

| Kod błędu | Opis błędu |
|--------------|----------------------------|
| <i>bb</i> | Blokada podstawowa |
| <i>CPFO2</i> | Usterka obwodu sterującego |
| <i>EFO</i> | Usterka zewnętrzna opcji |
| <i>PF</i> | Brak fazy na wyjściu |
| <i>oL1</i> | Przeciążenie silnika |
| <i>oL2</i> | Przeciążenie falownika |
| <i>LF</i> | Brak fazy na wejściu |

Zadanie 26.

Rysunek przedstawia schemat ideowy urządzenia służącego do regulacji prędkości silnika asynchronicznego, realizowanej poprzez zmianę

- liczby par biegunów silnika.
- polaryzacji napięcia zasilającego silnik.
- częstotliwości napięcia zasilającego silnik.
- wartości rezystancji rezystora regulacyjnego.

Zadanie 27.

W dokumentacji obsługi i konserwacji urządzenia mechatronicznego, zawierającego układ przekaźnikowy, należy wpisać zalecenie dokonania oględzin i oczyszczenia układu oraz

- sprawdzenia czasu przełączania styków.
- okresowej wymiany styków przekaźników.
- pokrycia złączy cienką warstwą środka smarnego.
- sprawdzenia stanu izolacji przyłączonych przewodów.

Zadanie 28.

Przykład funkcji wyjściowej [Hno]
 odległość do obiektu 1200 mm, szare tło (18% reemisji):
 Histereza = ± 10 mm (powtarzalność \rightarrow tabela 10) \times współczynnik 1.5 = 15 mm
 - Punkt zerowania 1200mm + 15mm = 1215mm
 - Punkt włączenia 1200mm - 15mm = 1185mm

10. Tabela powtarzalności i dokładności

| Odległość w [mm] | Powtarzalność | | Dokładność | |
|---------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| | białe tło 90 % reemisji | szare tło 18 % reemisji | białe tło 90 % reemisji | szare tło 18 % reemisji |
| 200...1000 | $\pm 5,0$ mm | $\pm 7,5$ mm | $\pm 15,0$ mm | $\pm 18,0$ mm |
| 1000...2000 | $\pm 5,5$ mm | $\pm 10,0$ mm | $\pm 15,0$ mm | $\pm 20,0$ mm |
| 2000...4000 | $\pm 17,5$ mm | $\pm 22,5$ mm | $\pm 25,0$ mm | $\pm 32,0$ mm |
| 4000...6000 | $\pm 27,5$ mm | $\pm 40,0$ mm | $\pm 35,0$ mm | $\pm 50,0$ mm |
| 6000...10000 | $\pm 60,0$ mm | — | $\pm 70,0$ mm | — |

Na podstawie danych katalogowych optycznego czujnika odległości określ wartość histerezy H oraz punktu zerowania A i punktu włączenia B dla obiektu odległego od czujnika o 5000 mm znajdującego się na białym tle.

- H=26,25 mm; A=5026,25 mm; B=4973,75 mm
- H=33,25 mm; A=5033,25 mm; B=4966,75 mm
- H=35,25 mm; A=5035,25 mm; B=4964,75 mm
- H=41,25 mm; A=5041,25 mm; B=4958,75 mm

Zadanie 29.

Przed przystąpieniem do przeglądu stanu technicznego akumulatora hydraulicznego należy bezwzględnie

- A. sprawdzić, czy nie nastąpiła zewnętrzna korozja urządzenia i dokonać dekompresji oleju.
- B. upewnić się, że akumulator jest odłączony od układu i została wykonana dekompresja oleju.
- C. sprawdzić, czy nie nastąpiła zewnętrzna korozja urządzenia i czy akumulator jest odłączony od układu.
- D. upewnić się, że akumulator jest odłączony od układu i sprawdzić czy nie nastąpiła zewnętrzna korozja urządzenia.

Zadanie 30.

| Częstość | Prace konserwacyjne wykonywane |
|-------------------|---|
| Codziennie | <ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić poziom chłodziwa podczas każdej ośmiogodzinnej zmiany (zwłaszcza podczas intensywnego użytkowania TSC). • Sprawdzić poziom oleju w zbiorniku olejowym prowadnicy. • Usunąć wióry z osłon prowadnicy i osadnika. • Usunąć wióry z urządzenia do wymiany narzędzi. • Oczyszczyć stożek wrzeciona czystą szmatą i nasmarować lekkim olejem. |
| Co tydzień | <ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić filtry układu chłodziwa wrzeciona (TSC). W razie potrzeby oczyścić lub wymienić. • Sprawdzić prawidłowość pracy automatycznego spustu na filtrze regulatora. • W maszynach z opcją TSC oczyścić osadnik wiórów w zbiorniku płynu chłodzącego. Zdjąć pokrywę zbiornika i usunąć osad ze zbiornika. Odłączyć pompę chłodziwa od szafki i wyłączyć zasilanie maszyny przed rozpoczęciem pracy przy zbiorniku chłodziwa. Wykonywać tę czynność COMIESIĘCZNIE dla maszyn bez opcji TSC. |
| Co miesiąc | <ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić poziom oleju w skrzynce przekładniowej. Dla wrzecion o stożku 40: Zdjąć osłonę otworu inspekcyjnego pod głowicą wrzeciona. Dolewać powoli olej od góry, aż zacznie kapać przez rurkę przelewową w nie miski osadnika. Dla wrzecion o stożku 50: Sprawdzić poziom oleju przez wziernik. W razie potrzeby dolać z boku skrzynki przekładniowej. • Sprawdzić, czy osłony prowadnicy działają prawidłowo i w razie potrzeby nasmarować je lekkim olejem. • Nałożyć gałkę smaru na zewnętrznej krawędzi szyn prowadnicy w urządzeniu do wymiany narzędzi i zmienić kolejno wszystkie narzędzia. • Sprawdzić poziom oleju SMTC we wzierniku (patrz „Kontrola poziomu oleju w mocowanym bocznie urządzeniu do wymiany narzędzi” w niniejszym rozdziale). • EC-400 Oczyszczyć podkładki ustalające na osi A i stanowisko ładowania. Wiąże się to z koniecznością zdjęcia palety. |

Na podstawie załączonego fragmentu instrukcji obsługi frezarki wskaż, która z wymienionych czynności konserwacyjnych powinna być najczęściej wykonywana dla maszyny niewyposażonej w opcjonalny układ chłodziwa wrzeciona (TSC).

- A. Wymiana oleju w przekładni.
- B. Sprawdzenie działania osłon prowadnicy.
- C. Oczyszczenie osadnika wiórów w zbiorniku płynu chłodzącego.
- D. Sprawdzenie prawidłowości pracy automatycznego spustu na filtrze regulatora.

Zadanie 31.

Podczas czynności konserwacyjnych układu regulacji z regulatorem dwustawnym o wyjściu przekaźnikowym należy w pierwszej kolejności

- A. sprawdzić zużycie styków przekaźnika regulatora.
- B. sprawdzić poprawność charakterystyki regulatora.
- C. zmierzyć pojemność cewki przekaźnika regulatora.
- D. zakonserwować olejem maszynowym zaciski i styki regulatora.

Zadanie 32.

W dokumentacji obsługi i konserwacji sieci komunikacyjnej sterowników PLC obsługujących urządzenia mechatroniczne należy wpisać zalecenie dotyczące

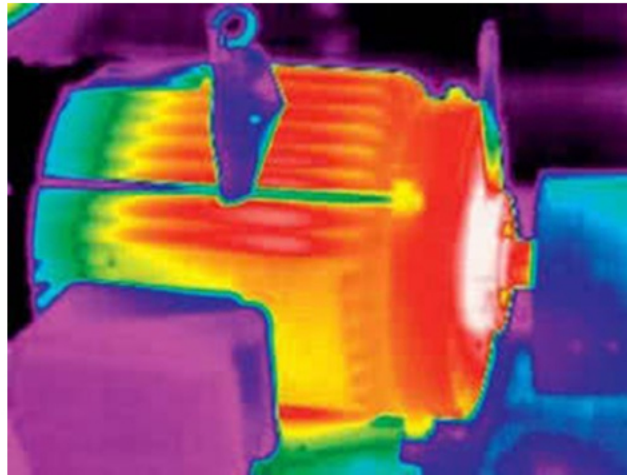
- A. stosowania wyłączników przewodów nieekranowanych.
- B. stosowania przewodów o wysokiej pojemności wzajemnej żył.
- C. dołączania dodatkowego przewodu wyrównującego potencjały pomiędzy żyłami.
- D. prowadzenia przewodów komunikacyjnych równoległe do przewodów zasilających.

Zadanie 33.

| KODY BŁĘDÓW | | |
|-------------|-----------|---|
| Nr | Kod błędu | Problem |
| 1. | E1 | Usterka czujnika temperatury pomieszczenia |
| 2. | E2 | Usterka czujnika temperatury wymiennika zewn. |
| 3. | E3 | Usterka czujnika temperatury wymiennika wewn. |
| 4. | E4 | Usterka silnika jednostki wewnętrznej lub problem z sygnałem zwrotnym |
| 5. | E5 | Brak komunikacji między jednostkami wewn. i zewn. |
| 6. | F 0 | Usterka silnika prądu stałego wentylatora jednostki zewn. |
| 7. | F1 | Uszkodzenie modułu IPM |
| 8. | F2 | Uszkodzenie modułu PFC |
| 9. | F3 | Problem ze sprężarką |
| 10. | F4 | Błąd czujnika temperatury przegrzania |
| 11. | F5 | Zabezpieczenie temperatury głowicy sprężarki |
| 12. | F6 | Błąd czujnika temperatury otoczenie jednostki zewn. |
| 13. | F7 | Zabezpieczenie przed zbyt wysokim lub za niskim napięciem zasilania |
| 14. | F8 | Błąd komunikacji modułów jednostki zewnętrznej |
| 15. | F9 | Błąd pamięci EPROM jednostki zewnętrznej |
| 16. | FA | Błąd czujnika temperatury ssania (uszkodzenie zaworu 4 drogowego) |

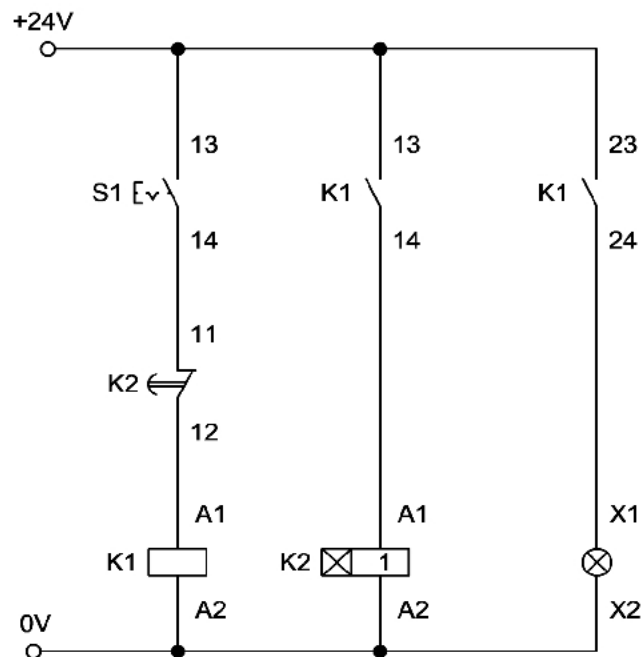
Na podstawie fragmentu instrukcji serwisowej wskaż prawdopodobną przyczynę nieprawidłowej pracy urządzenia, jeżeli na jego wyświetlaczu wyświetla się kod błędu F3.

- A. Problem ze sprężarką.
- B. Uszkodzenie modułu IPM.
- C. Błąd czujnika temperatury ssania.
- D. Nieprawidłowa wartość napięcia zasilania.

Zadanie 34.

Na podstawie obrazu z kamery termowizyjnej można stwierdzić, że stan

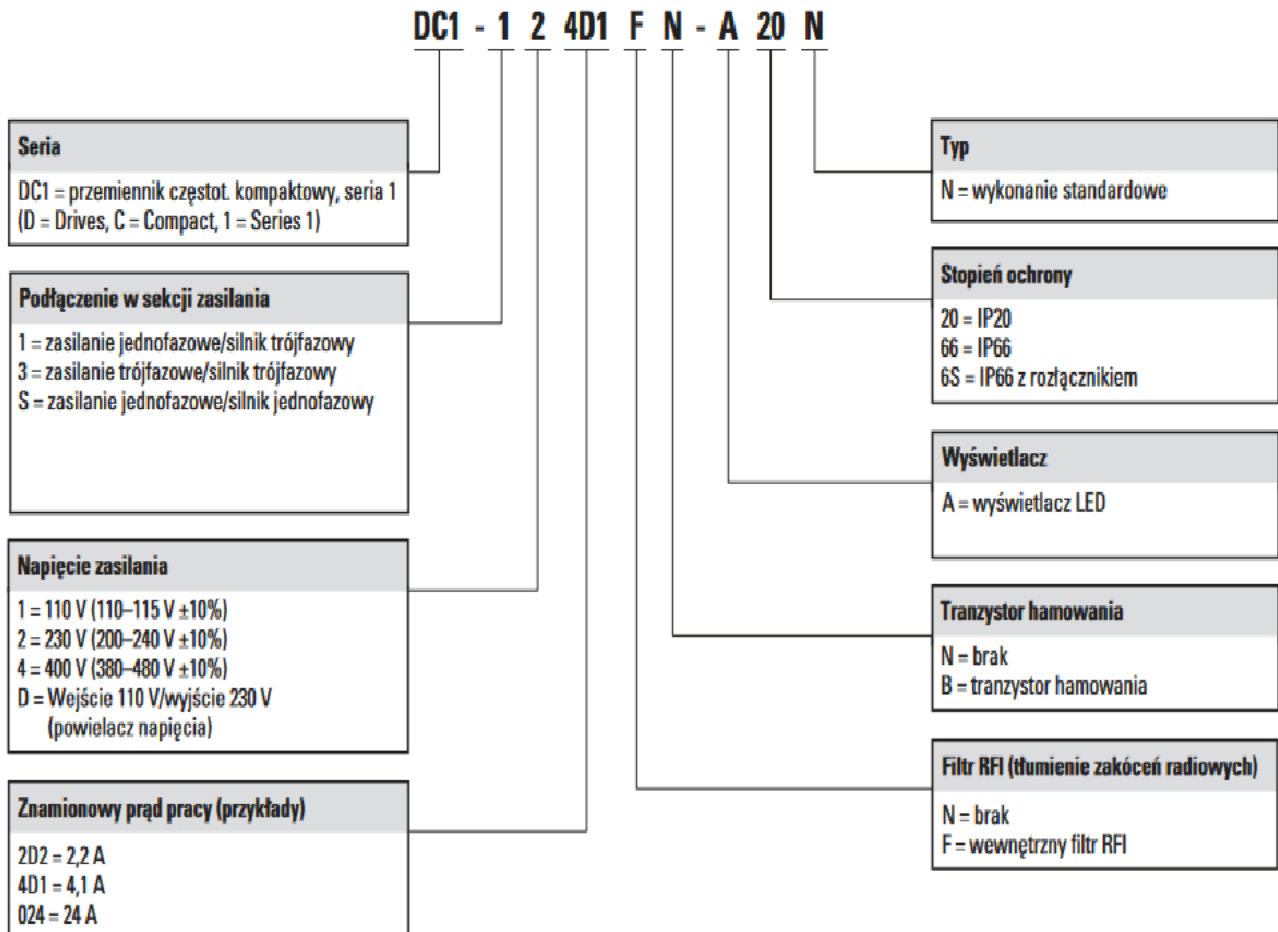
- A. łożyska na wale silnika od strony napędowej wymaga sprawdzenia.
- B. łożyska na wale silnika od strony wentylatora wymaga sprawdzenia.
- C. izolacji uzwojeń wymusza konieczność zatrzymania maszyny.
- D. elementów silnika jest prawidłowy.

Zadanie 35.

W układzie, którego schemat przestawiony został na rysunku, po wciśnięciu przycisku S1 lampka świeci światłem ciągłym. Wynika z tego, że najprawdopodobniej uszkodzony jest

- A. przycisk S1.
- B. zestyk rozwierny K1.
- C. przekaźnik czasowy K2.
- D. zasilacz zasilający układ.

Zadanie 36.



Na podstawie informacji z dokumentacji technicznej wybierz kod zamówienia przemiennika częstotliwości do sterowania pracą silnika jednofazowego o napięciu znamionowym 230 V i mocy 1,5 kW.

- A. DC1-124D1FN-A20N
- B. DC1-322D2FN-A66N
- C. DC1-S2024FN-A66N
- D. DC1-S24D1FN-A20N

Zadanie 37.

Którego narzędzia należy użyć do ucięcia aluminiowej rury przeznaczonej do instalacji pneumatycznej?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 38.

Uszkodzeniu uległ regulator temperatury i procesu JCM-33A zasilany napięciem sieciowym, posiadający wyjście alarmu przerywania pętli regulacji i wyjście prądowe 4÷20 mA. Na podstawie fragmentu karty katalogowej dobierz model regulatora, który odpowiada uszkodzonemu.

- A. JCM-33A-A/M,-,LA
- B. JCM-33A-R/M,-,LA
- C. JCM-33A-A/M,1,SM
- D. JCM-33A-R/M,1,SM

| Nazwa modelu | | | |
|----------------------------|------------------------|---|-----------------------------------|
| JC | □ -33A -□ /M ,□ ,□ □ □ | | |
| Seria | S | 48x48x95mm | |
| | M | 72x72x100mm | |
| | R | 48x96x98,5mm | |
| | D | 96x96x98,5mm | |
| Wyjście regulacyjne (OUT1) | R | Przełącznikowe: 3A, 250VAC | |
| | S | Napięciowe logiczne (do SSR): 0/12VDC | |
| | A | Prądowe: 4...20mA (inne po uzgodnieniu) | |
| | V | Napięciowe: 0...10VDC (inne po uzgodnieniu) | |
| Wejście | M | Uniwersalne - wielozakresowe | |
| Zasilanie | - | 100...240VAC | |
| | 1 | 24VAC/DC | |
| Opcje | A2 | Wyjście alarmowe (A2) | |
| | W(5A) | Wyjście alarmu przepalenia grzałki | 5A |
| | W(10A) | | 10A |
| | W(20A) | | 20A |
| | W(50A) | | 50A |
| | DR | Wyjście regulacyjne | Przełącznikowe: 3A, 250VAC |
| | DS | grzanie/ | Napięciowe logiczne: 0/12V |
| | DA | chłodzenie | Prądowe: 4...20mA |
| | DV | (OUT2) | Napięciowe: 0...10V |
| | DT | | Elektroniczny przełącznik |
| | C5 | | Interfejs komunikacyjny RS-485 |
| | P24 | | Izolowane wyjście zasilania 24VDC |
| | SM | | Wejście binarne |
| LA | | Wyjście alarmu przerywania pętli regulacji | |
| TC | | Pokrywa zacisków podłączeniowych | |
| BK | | Czarny kolor obudowy | |

Zadanie 39.

Dane techniczne

| | |
|--------------------------------|--|
| Zakres pomiarowy | Pt100: -50...400°C J (Fe-CuNi), K (NiCr-Ni), N (NiCrSi-NiSi): -40...400°C |
| Element pomiarowy | 1 lub 2 x Pt100, Pt500, Pt1000 wg PN-EN 60751: 2009, klasa dokładności A lub B 1 lub 2 x Fe-CuNi [J], NiCr-Ni [K], NiCrSi-NiSi [N] wg PN-EN 60584: 2014-04, klasa dokładności 1 lub 2 |
| Spoina pomiarowa | Odizolowana (dotyczy tylko termopar) |
| Materiał końcówki pomiarowej | Stal nierdzewna 1.4541 |
| Średnica [A]/[B] | A=∅8.5mm / B= ∅6.0mm, inna |
| Długość [L] | 30...100mm |
| Gwint króćca | M10x1; inny |
| Typowe przewody przyłączeniowe | Linka 2, 3 lub 4x0,22mm ² w podwójnej izolacji z włókna szklanego i oplocie stalowy na zewnątrz |
| Długość przewodu | 1,5m lub inna (stopniowana co 0,5m) |

Sposób zamawiania

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6* |
| T | E | - | - | - | - |

Element pomiarowy

| | | | |
|---|----------------------|----|---------------------------|
| 1 | <input type="text"/> | OP | Termorezystor (np. Pt100) |
| | | TJ | Termopara Fe-CuNi (J) |
| | | TK | Termopara NiCr-Ni (K) |

Wersja wykonania

| | | | |
|---|----------------------|-----|----------------------------------|
| 2 | <input type="text"/> | 341 | Wersja z gwintem M10x1 |
| | | 342 | Wersja cylindryczna (bez gwintu) |

Długość montażowa [mm]

| | | | |
|---|----------------------|-----|-------------------------------------|
| 3 | <input type="text"/> | ... | Wymagany długość osłony (np. 100mm) |
|---|----------------------|-----|-------------------------------------|

Długość przewodu [m]

| | | | |
|---|----------------------|-----|--------------------------------------|
| 4 | <input type="text"/> | ... | Wymagana długość przewodu (np. 1,5m) |
|---|----------------------|-----|--------------------------------------|

Klasa dokładności

| | | | |
|---|----------------------|---------|---|
| 5 | <input type="text"/> | A lub B | Klasa dokładności A lub B (dla czujników rezystancyjnych) |
| | | 1 lub 2 | Klasa dokładności 1 lub 2 (dla czujników termoelektrycznych (termopar)) |

Linia podłączeniowa, dotyczy tylko czujników Pt100 (nie dotyczy termopar)





| | | | |
|----|----------------------|-----|---------------------------------|
| 6* | <input type="text"/> | — | 2 - przewodowa (bez oznaczenia) |
| | | L3p | 3 - przewodowa |
| | | L4p | 4 - przewodowa |

*) Pola opcjonalne należy wypełnić jeżeli są wymagane

W urządzeniu mechatronicznym uszkodzeniu uległ rezystancyjny czujnik temperatury, zasilany linią 2-przewodową, przewodem w podwójnej izolacji z włókna szklanego i oplocie metalowym. W tabeli podano informacje producenta o stosowanych oznaczeniach. Wskaż numer katalogowy czujnika temperatury z przewodem o długości 1,5 m, który odpowiada uszkodzonemu.

- A. TTJE-341-1,5-B
- B. TTJE-342-1,5-2
- C. TOPE-341-1,5-B
- D. TOPE-342-1,5-2

Zadanie 40.

| Typ zasilacza | | RPS-20-12 | RPS-20-24 | RPS-30-12 | RPS-30-24 |
|---|------------------------------|---|--------------------------|---|-----------------|
| Wszystkie parametry podane w tabeli danych technicznych, NIE wymienione jako szczególne, mierzone są przy napięciu wejściowym 230 V AC, obciążeniu znamionowym i temperaturze otoczenia +25 °C. | |  | |  | |
| Obwód wyjściowy | Dane techniczne | | | | |
| | Napięcie DC | 12 V | 24 V | 12 V | 24 V |
| | Prąd znamionowy | 1,67 A | 1 A | 2 A | 1,5 A |
| | Zakres prądu | 0...1,67 A | 0...1 A | 0...2 A | 0...1,5 A |
| | Moc znamionowa | 20 W | 24 W | 24 W | 36 W |
| | Maks. tętnienie i szum | 120 mVp-p | 150 mVp-p | 120 mVp-p | 150 mVp-p |
| | Zakres nastawy napięcia | 10,8...13,2 V | 21,6...26,4 V | 10,8...13,2 V | 21,6...26,4 V |
| | Tolerancja napięcia | ± 1% | ± 1% | ± 1% | ± 1% |
| | Regulacja linii \ obciążenia | ± 1% \ ± 1% | ± 1% \ ± 1% | ± 1% \ ± 1% | ± 1% \ ± 1% |
| | Ustalenie parametrów pracy | 1000 ms 115 V AC | 500 ms 230 V AC | 100 ms 115 V AC, 230 V AC | |
| Czas podniesienia napięcia | 30 ms 115 V AC, 230 V AC | | 30 ms 115 V AC, 230 V AC | | |
| Czas podtrzymania napięcia (typowy) | 20 ms 115 V AC | 50 ms 230 V AC | 21 ms 115 V AC | 50 ms 230 V AC | |
| Typ zasilacza | | RPS-45-12 | RPS-45-24 | RPS-60-12 | RPS-60-24 |
| Wszystkie parametry podane w tabeli danych technicznych, NIE wymienione jako szczególne, mierzone są przy napięciu wejściowym 230 V AC, obciążeniu znamionowym i temperaturze otoczenia +25 °C. | |  | |  | |
| Obwód wyjściowy | Dane techniczne | | | | |
| | Napięcie DC | 12 V | 24 V | 12 V | 24 V |
| | Prąd znamionowy | 3,5 A | 2 A | 4,5 A | 2,5 A |
| | Zakres prądu | 0...3,5 A | 0...2 A | 0...4,5 A | 0...2,5 A |
| | Moc znamionowa | 48 W | 48 W | 60 W | 60 W |
| | Maks. tętnienie i szum | 200 mVp-p | 480 mVp-p | 120 mVp-p | 150 mVp-p |
| | Zakres nastawy napięcia | 10,8...13,2 V | 21,6...26,4 V | 11,1...13,2 V | 21,6...26,4 V |
| | Tolerancja napięcia | ± 1% | ± 1% | ± 1% | ± 1% |
| | Regulacja linii \ obciążenia | ± 1% \ ± 1% | ± 1% \ ± 1% | ± 1% \ ± 1% | ± 1% \ ± 1% |
| | Ustalenie parametrów pracy | 800 ms 230 V AC | | 200 ms 115 V AC | 500 ms 230 V AC |
| Czas podniesienia napięcia | 60 ms 230 V AC | | 30 ms 115 V AC, 230 V AC | | |
| Czas podtrzymania napięcia (typowy) | 50 ms 230 V AC | | 23 ms 115 V AC | 100 ms 230 V AC | |

Zasilacz impulsowy zasilający urządzenie mechatroniczne o mocy 30 W i napięciu znamionowym 24 V DC uległ uszkodzeniu. Na podstawie zamieszczonych fragmentów kart katalogowych zasilaczy impulsowych dobierz odpowiedni zasilacz dla urządzenia w którym ustalenie parametrów pracy przy pełnym obciążeniu nie przekracza 120 ms.

- RPS-20-24
- RPS-30-24
- RPS-45-24
- RPS-60-24