

Nazwa kwalifikacji: **Montaż i konserwacja urządzeń dźwigowych**

Oznaczenie kwalifikacji: **EE.13**

Wersja arkusza: **SG**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EE.13-SG-21.06

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2021

CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2017**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 13 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 krater 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 pomyliš 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.

Pomijając trwałościowy współczynnik bezpieczeństwa, parametry lin w urządzeniach dźwigowych są obliczane z warunku wytrzymałości na

- A. zginanie.
- B. ściskanie.
- C. skręcanie.
- D. rozciąganie.

Zadanie 2.

Na rysunku przedstawiono

- A. chwytacz klinowy.
- B. prowadnik ślizgowy.
- C. wspornik prowadnic.
- D. smarownicę prowadnicy.



Zadanie 3.

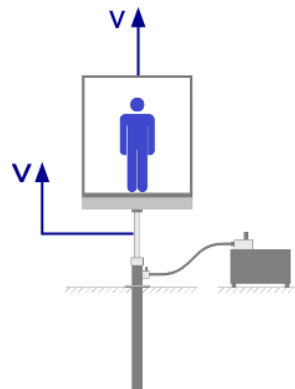
Suwnice bramowe, półbramowe, wspornikowe, pomostowe, to podział suwnic ze względu na

- A. napęd.
- B. przeznaczenie.
- C. układ sterowania.
- D. konstrukcję nośną.

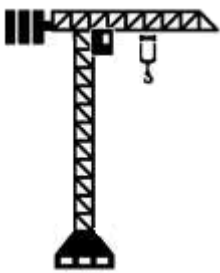
Zadanie 4.

Na rysunku przedstawiono schemat dźwigu osobowego z napędem hydraulicznym

- A. z siłownikiem bocznym.
- B. z siłownikiem centralnym.
- C. z dwoma siłownikami bocznymi.
- D. z czterema siłownikami bocznymi.



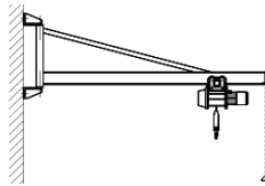
Zadanie 5.



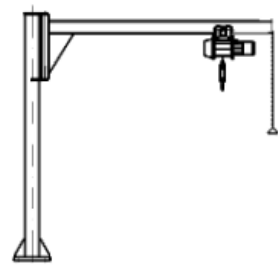
Rys. 1.



Rys. 2.



Rys. 3.



Rys. 4.

Na którym rysunku przedstawiono wieżowy żuraw budowlany?

- A. Rys. 1.
- B. Rys. 2.
- C. Rys. 3.
- D. Rys. 4.

Zadanie 6.

Przeciwwagę w dźwigach stosuje się w celu

- A. kontroli poruszania się dźwigu.
- B. zapewnienia sztywności konstrukcji kabiny.
- C. zrównoważenia ciśnienia w układzie hydraulicznym.
- D. zapewnienia sprzężenia ciernego lin nośnych z kołem napędzającym.

Zadanie 7.

Drzwi przystankowe dźwigu, w których w czasie otwierania/zamykania panele przesuwają się w przeciwnych kierunkach, to drzwi

- A. centralne.
- B. teleskopowe lewe.
- C. teleskopowe prawe.
- D. wychylne jednoskrzydłowe.

Zadanie 8.

Na rysunku przedstawiono podest ruchomy

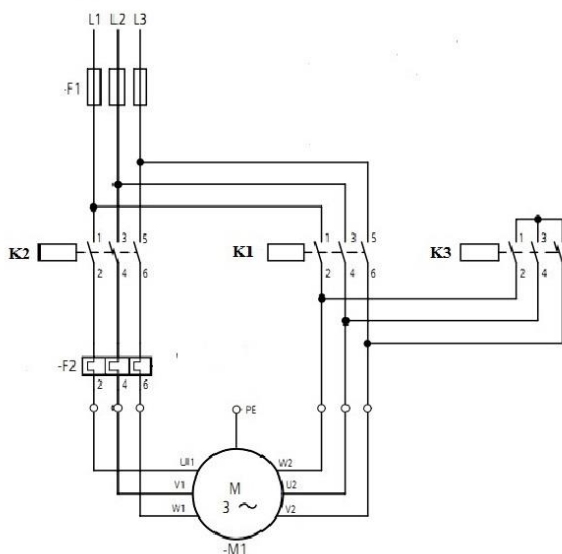
- A. wiszący.
- B. masztowy.
- C. nożycowy.
- D. teleskopowy.



Zadanie 9.

Na rysunku przedstawiono schemat obwodu głównego silnika klatkowego trójfazowego do rozruchu gwiazda-trójkąt. W jakiej kolejności powinny zadziałać (załączyć lub rozłączyć) styczniki, aby nastąpił rozruch?

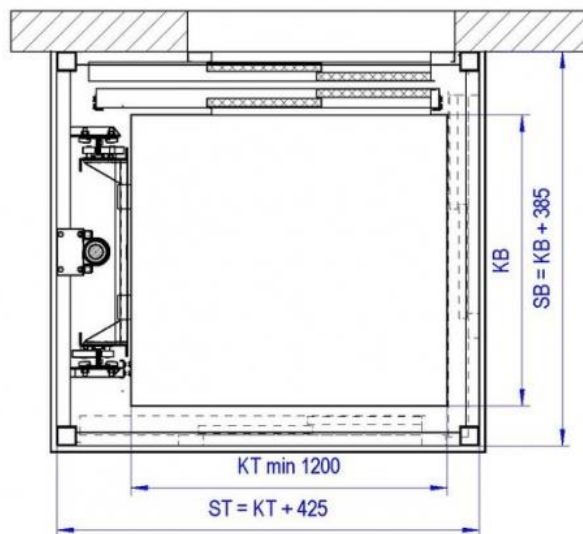
- A. K1 i K3, następnie K2 i K3.
- B. K2 i K1, następnie K1 i K3.
- C. K1 i K2, następnie K2 i K3.
- D. K2 i K3, następnie K3 i K1.



Zadanie 10.

Na podstawie przedstawionego na rysunku przekroju poprzecznego dźwigu osobowego określ, ile wynosi minimalna szerokość szybu.

- A. 385 mm
- B. 1 200 mm
- C. 1 585 mm
- D. 1 625 mm



Zadanie 11.

Parametr wysokość nadszybia nie występuje w dźwigach

- A. szpitalnych.
- B. osobowych.
- C. budowlanych.
- D. hydraulicznych.

Zadanie 12.

Kąt nachylenia to parametr

- A. schodów ruchomych.
- B. platform schodowych.
- C. dźwigów towarowych małych.
- D. dźwigów towarowo osobowych.

Zadanie 13.

Narzędzia przedstawionego na rysunku używa się do

- A. zdejmowania izolacji.
- B. zarabiania przewodów.
- C. profilowania przewodów.
- D. wymiany pierścieni osadczych.



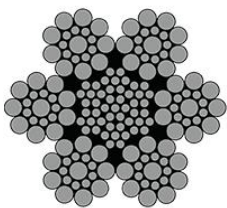
Zadanie 14.

Na rysunku przedstawiono

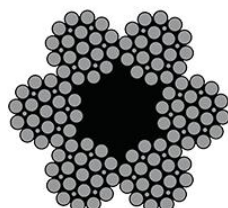
- A. zestaw kołowy.
- B. koło napędowe.
- C. luzownik.
- D. hamulec.



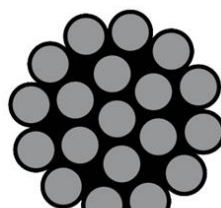
Zadanie 15.



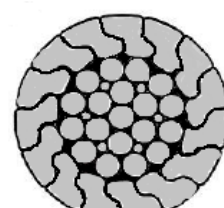
Rys. 1.



Rys. 2.



Rys. 3.



Rys. 4.

Na którym rysunku przedstawiono przekrój liny o budowie zamkniętej?

- A. Rys. 1.
- B. Rys. 2.
- C. Rys. 3.
- D. Rys. 4.

Zadanie 16.

Przeciążenie dźwigu hydraulicznego wykrywane jest przez czujnik

- A. siły w linii bezpieczeństwa.
- B. optyczny kurtyny.
- C. temperatury.
- D. ciśnienia.

Zadanie 17.

Zadaniem wyłącznika głównego w maszynowni jest

- A. odłączenie tylko oświetlenia w kabinie dźwigu.
- B. zabezpieczenie silnika przed przeciążeniem.
- C. odłączenie zasilania w energię elektryczną.
- D. zatrzymanie dźwigu na wybranym poziomie przystankowym.

Zadanie 18.

Przycisk zamieszczony na rysunku służy do

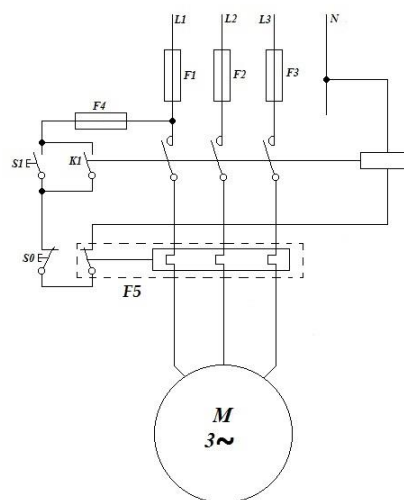
- A. wysyłania sygnału o awarii dźwigu.
- B. awaryjnego opuszczania kabiny do poziomu „0”.
- C. rozłączenia wyłącznika głównego i zatrzymania mechanizmu jazdy.
- D. zatrzymania mechanizmu jazdy bez rozłączenia wyłącznika głównego.



Zadanie 19.

Na zamieszczonym schemacie układu sterowania silnikiem indukcyjnym trójfazowym element oznaczony symbolem F5

- A. chroni przed przepięciami w sieci.
- B. zabezpiecza silnik przed skutkami zwarcia.
- C. zabezpiecza silnik przed skutkami przeciążeń.
- D. chroni przed porażeniem prądem elektrycznym.



Zadanie 20.

Luzowniki mają za zadanie

- A. zluźnianie liny.
- B. automatyczne sterowanie.
- C. zluźnianie chwytaczy kabiny.
- D. automatyczne włączenie hamulca przy zaniku napięcia.

Zadanie 21.

Element zamieszczony na rysunku może być zastosowany jako

- A. wyłącznik zasilania windy.
- B. łącznik krańcowy w dźwigu.
- C. łącznik skrzydeł drzwi kabiny.
- D. blokada drzwi kabiny przed otwarciem w czasie jazdy.



Zadanie 22.

Zadaniem chwytaczy w dźwigu z maszynownią jest

- A. zatrzymywanie kabiny.
- B. zamocowanie wciągarki.
- C. przemieszczanie ładunku.
- D. hamowanie silnika wciągarki.

Zadanie 23.

Jaką wartość prądu zadziałania należy ustawić na przekaźniku termobimetalowym po wykonaniu montażu układu sterowania silnikiem trójfazowym o prądzie znamionowym 5,1 A?

- A. 5,1 A
- B. 5,6 A
- C. 6,1 A
- D. 6,6 A

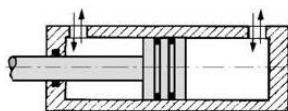
Zadanie 24.

Na rysunku przedstawiono

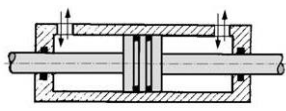
- A. wyłącznik różnicowoprądowy.
- B. trójfazowy wyłącznik termiczny.
- C. trójbiegunowy wyłącznik silnikowy.
- D. jednobiegunowy wyłącznik instalacyjny.



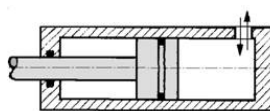
Zadanie 25.



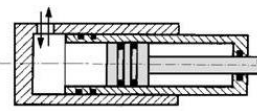
Rys. 1.



Rys. 2.



Rys. 3.



Rys. 4.

Na którym rysunku przedstawiono siłownik jednostopniowy jednostronnego działania?

- A. Rys. 1.
- B. Rys. 2.
- C. Rys. 3.
- D. Rys. 4.

Zadanie 26.

Który element układu sterowania uniemożliwia uruchomienie kabiny przy otwartych lub niezaryglowanych drzwiach?

- A. Cewka luzownika.
- B. Wyłącznik silnikowy.
- C. Zamek bezpieczeństwa.
- D. Wyłącznik termobimetalowy.

Zadanie 27.

Którą z czynności należy wykonać po montażu silnika wciągarki dźwigowej?

- A. Pomiar temperatury stojana.
- B. Pomiar prędkości obrotowej.
- C. Sprawdzenie kierunku obrotów silnika.
- D. Sprawdzenie symetrii napięcia zasilającego.

Zadanie 28.

W dźwigu ciernym masa przeciwwagi zazwyczaj jest równa

- A. masie kabiny.
- B. masie kabiny + udźwig nominalny.
- C. masie kabiny + 0,5 udźwigu nominalnego.
- D. masie kabiny + 1,5 udźwigu nominalnego.

Zadanie 29.



Rys. 1.



Rys. 2.



Rys. 3.



Rys. 4.

Którego narzędzia należy użyć do demontażu łożysk silnika wciągarki?

- A. Rys. 1.
- B. Rys. 2.
- C. Rys. 3.
- D. Rys. 4.

Zadanie 30.

Podczas montażu dźwigu budowlanego, o konieczności posadowienia dźwigu na betonowych płytach decyduje

- A. pora roku.
- B. wysokość masztu.
- C. przewidywany czas eksploatacji.
- D. wielkość przekroju poprzecznego masztu.

Zadanie 31.

Maszt zabezpiecza się kotwami, gdy

- A. jego wysokość przekracza 8 m.
- B. jego wysokość przekracza 14,5 m.
- C. jego wysokość przekracza 16,0 m.
- D. wymaga tego instrukcja eksploatacji.

Zadanie 32.

	nr katalogowy	max średnica liny [mm]	wymiary [mm]			moment dokręcenia [Nm]	liczba kabłąków
			d	L ₁	L ₂		
	01947	8	M8	41	18	6	4
	01948	10	M8	46	20	9	4
	01950	12	M10	56	24	20	4
	78144	13	M12	64	27	33	4
	78145	14	M12	66	28	33	4
	01951	16	M14	76	32	49	4
	01952	19	M14	83	36	68	5

Na podstawie tabeli dobierz kabłąki na pętlę, na mocowaniu liny o średnicy 18 mm.

- A. 4 kabłąki o numerze katalogowym 78144
- B. 4 kabłąki o numerze katalogowym 78145
- C. 4 kabłąki o numerze katalogowym 01951
- D. 5 kabłąków o numerze katalogowym 01952

Zadanie 33.

Obsługę techniczną codzienną dźwigu budowlanego wykonuje

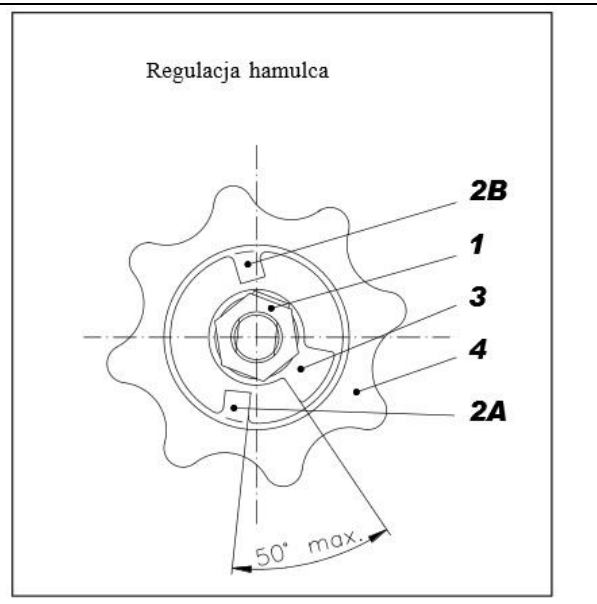
- A. konserwator.
- B. kierownik budowy.
- C. operator (obsługujący) dźwigu.
- D. dowolny pracownik budowy.

Zadanie 34.

Regulacja hamulca

Luz osiowy w hamulcu wyznacza zderzak (3) i ząb na kole ręcznym (2A lub 2B). Kąt między zderzakiem a zębem jest fabrycznie ustawiony do 50°. Jeżeli podczas użytkowania wciągnika kąt 50° zostanie przekroczony, należy ponownie wyregulować hamulec. Ustawienie należy przeprowadzić w następujący sposób:

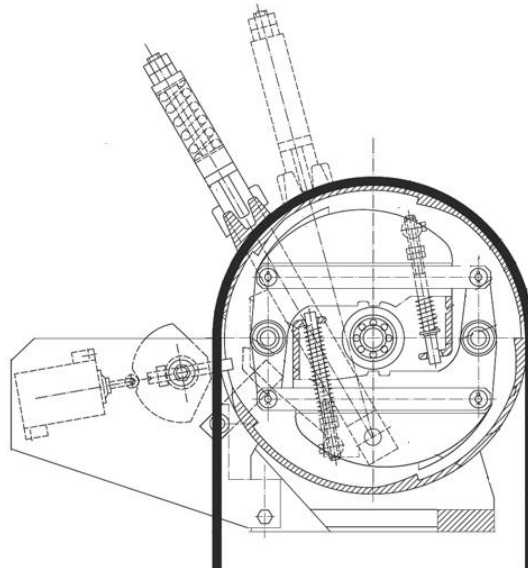
- odkręcić nakrętkę (1),
- zdjąć i przekręcić zderzak (3) tak, by między nim, a którymś z zębów (2A lub 2B) zawarty był wymagany kąt.
- jeżeli nie można tego osiągnąć, należy zdemontować koło ręczne (4) zgodnie z procedurą i z powrotem nakręcić go w ten sposób, aby po osadzeniu zderzaka (3) między nim, a którymś z zębów (2A lub 2B) zawarty był wymagany kąt.
- po regulacji należy przeprowadzić test hamulca z odpowiednim ładunkiem.



Na podstawie instrukcji regulacji hamulca wciągnika określ, między którymi elementami hamulca należy ustawić kąt wyznaczający luz osiowy?

- A. Między zderzakiem (3) i nakrętką (1).
- B. Między kołem ręcznym (4) i zderzakiem (3).
- C. Między nakrętką i zębem (2A) koła ręcznego (4).
- D. Między zderzakiem (3) i zębem (2A lub 2B) koła ręcznego.

Zadanie 35.



Wskaż wynik próby urządzenia przedstawionego na rysunku.

- A. Zamyknięcie i blokada drzwi.
- B. Kontrola ciężaru umieszczonego ładunku.
- C. Zatrzymanie i utrzymanie kabiny w spoczynku na przystanku.
- D. Wyłączenie zespołu napędowego i uruchomienie chwytaczy po osiągnięciu prędkości granicznej.

Zadanie 36.

Podczas badań odbiorczych przy sprawdzaniu sprzężenia ciernego podczas jazdy w dół, kabina dźwigu powinna być obciążona ładunkiem o masie równej

- A. udźwigowi nominalnemu.
- B. 125% udźwigu nominalnego.
- C. 150% udźwigu nominalnego.
- D. 175% udźwigu nominalnego.

Zadanie 37.

Zadziałanie ogranicznika prędkości dźwigu w celu uruchomienia chwytaczy powinno następować przy jeździe kabiny z prędkością nie mniejszą niż

- A. nominalna.
- B. 85% prędkości nominalnej.
- C. 115% prędkości nominalnej.
- D. 130% prędkości nominalnej.

Zadanie 38.

Rodzaje przeglądów

Przegląd wstępny – przed pierwszym użyciem. Wszystkie nowe i naprawione wciągniki muszą zostać sprawdzone przez upoważnioną, kompetentną osobę.

Przeglądy wciągników regularnie eksploatowanych podzielić można na dwie grupy według czasu między przeglądami – przegląd dzienny i przegląd regularny.

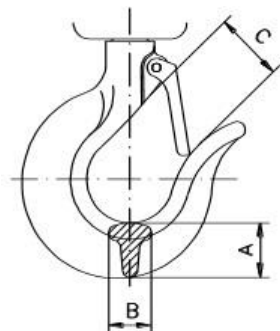
Przegląd dzienny, to kontrola wzrokowa, którą przeprowadza obsługa wyznaczona przez użytkownika przed każdym użyciem. Jej zadaniem jest sprawdzenie, czy wciągniki nie są uszkodzone i nie mają wad. Osoby wykwalifikowane oceniają, czy dana wada lub uszkodzenie wykryte podczas przeglądu dziennego nie stanowi zagrożenia i czy konieczny jest szczegółowy przegląd.

Przegląd regularny dokonuje osoba wyznaczona przez użytkownika pod nadzorem kompetentnych osób. Jego częstotliwość zależy od stopnia eksploatacji wciągnika (pół roku dla intensywnej eksploatacji, rok dla standardowej).

Na podstawie informacji zamieszczonych w tabeli wskaż, który przegląd jest przeprowadzany podczas eksploatacji i ma za zadanie sprawdzenie, czy wciągniki nie są uszkodzone i nie mają wad.

- A. Przegląd dzienny.
- B. Przegląd wstępny.
- C. Przegląd regularny.
- D. Przegląd szczegółowy.

Zadanie 39.



Nośność (t)	Wymiar „A” (mm)		Wymiar „B” (mm)		Wymiar „C” (mm)
	Standard	Wartość graniczna	Standard	Wartość graniczna	Wartość graniczna
Haki z uszkiem (lina)					
0,8	22	19,8	19	17	29
1,6	26	23,4	23	20	35
3,2	36,5	32,8	34	30,5	41
5	42	37,8	35	31,5	45
6,3	58	53	45	41	52

Na podstawie zamieszczonego fragmentu procedury przeglądu, hak o nośności 3,2 tony nadaje się do pracy, jeśli jego wymiar C nie przekracza

- A. 35 mm
- B. 41 mm
- C. 45 mm
- D. 52 mm

Zadanie 40.

**Zakres prac konserwacyjnych na urządzeniach dźwignicowych według klasyfikacji UDT
ze względu na grupy urządzeń**

Dźwig towarowo-osobowy 1000 kg. Grupa urządzeń 31

1. przegląd kontaktów ogranicznika prędkości chwytaczy, zwisu lin, drzwi przystankowych, oczyszczenie i przesmarowanie styków;
2. kontrola stanu i mocowania lin nośnych i linki ogranicznika prędkości;
3. sprawdzenie stanu i działania aparatu chwytanego za pomocą ręcznego uruchomienia;
4. przesmarowanie i oczyszczenie styków oraz sprawdzenie działania wyłączników krańcowych, końcowych, przełączników piętrowych EP5, wyłącznika zatrzymania EV-5;
5. sprawdzenie stanu działania drzwi przystankowych, działania układu ryglowania i zamków mechanicznych;
6. przegląd okresowy silnika napędowego dźwigu;
7. przegląd rozdzielnic dźwigowej, w tym przegląd obwodów:
 - sterowania i zabezpieczenia układu sterowania silnika dźwigu
 - zasilania dźwigu
 - oświetlenia szybu, kabiny i maszynowni dźwigu
8. przegląd kaset wezwań oraz kasety dyspozycji, usunięcie stwierdzonych usterek
9. przegląd szafy sterowniczej, a w tym
 - demontaż styczników, oczyszczenie i przesmarowanie styków, w razie konieczności wymiana
 - sprawdzenie działania przekaźników
 - dokręcenie przewodów na listwach zaciskowych.

Na podstawie zamieszczonego fragmentu zakresu prac konserwacyjnych można stwierdzić, że zakres prac konserwacyjnych dźwigu towarowo-osobowego o udźwigu 1 000 kg **nie obejmuje**

- A. przeglądu szafy sterowniczej.
- B. kontroli wytrzymałości konstrukcji nośnej.
- C. przeglądu okresowego silnika napędowego dźwigu.
- D. kontroli stanu i mocowania lin nośnych i linki ogranicznika prędkości.