

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 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”:

<input checked="" type="checkbox"/>	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.

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

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.**

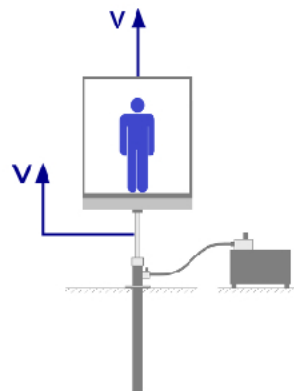
Suwnice bramowe, półbramowe, wspornikowe, pomostowe, to podział suwnic ze względu na

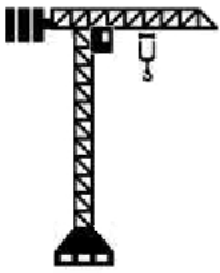
- A. napęd.
- B. przeznaczenie.
- C. układ sterowania.
- D. konstrukcję nośną.

**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.

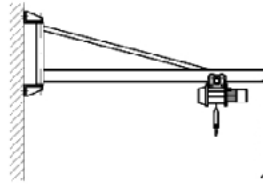


**Zadanie 5.**

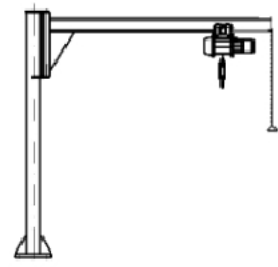
Rys. 1.



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

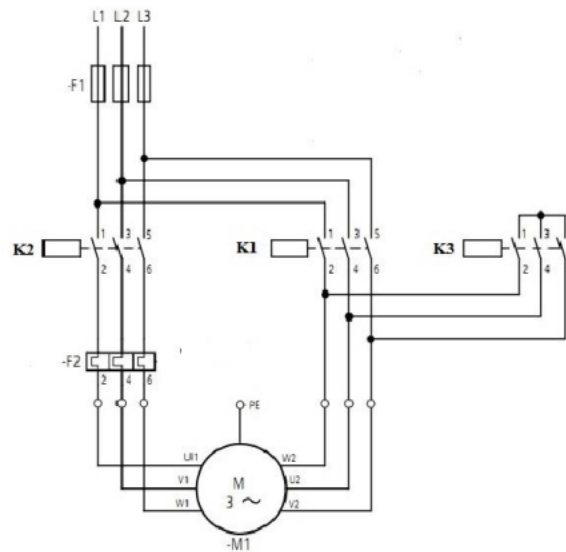
- A. wiszący.
- B. masztowy.
- C. nożycowy.
- D. teleskopowy.



**Zadanie 9.**

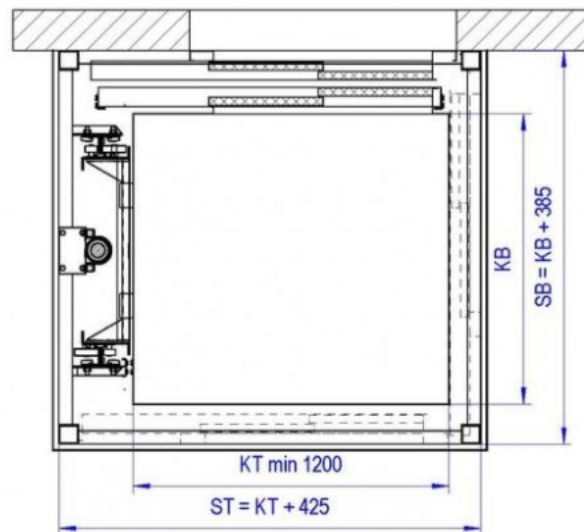
Na rysunku przedstawiono schemat obwodu głównego silnika klatkowego trójfazowego do rozruchu gwiazda-trójkąt. W jakiej kolejności powinny zadziałać (załączyć lub rozłączyć) styczniki, aby nastąpił rozruch?

- 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.**

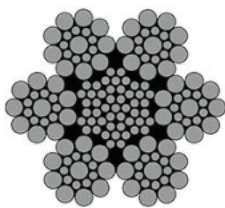
Narzędzia przedstawionego na rysunku używa się do

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

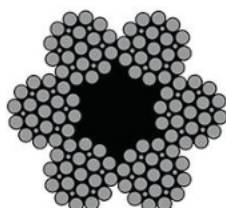
**Zadanie 14.**

Na rysunku przedstawiono

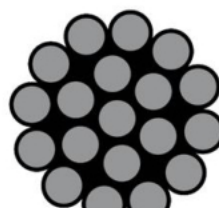
- A. zestaw kołowy.
- B. koło napędowe.
- C. luzownik.
- D. hamulec.

**Zadanie 15.**

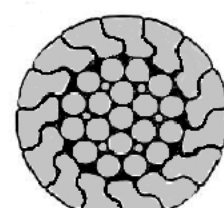
Rys. 1.



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.**

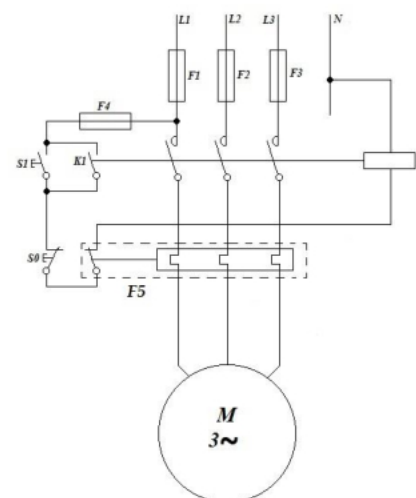
Przycisk zamieszczony na rysunku służy do

- 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 zwarć.
- C. zabezpiecza silnik przed skutkami przeciążeń.
- D. chroni przed porażeniem prądem elektrycznym.



**Zadanie 20.**

Luzowniki mają za zadanie

- A. zluzowanie liny.
- B. automatyczne sterowanie.
- C. zluzowanie 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 nastawić 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

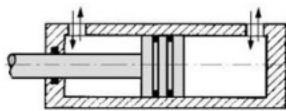
**Zadanie 24.**

Na rysunku przedstawiono

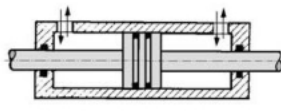
- A. wyłącznik różnicowoprądowy.
- B. trójfazowy wyłącznik termiczny.
- C. trójbiegunowy wyłącznik silnikowy.
- D. jednobiegunowy wyłącznik instalacyjny.



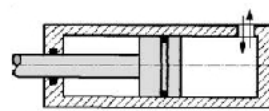


**Zadanie 25.**

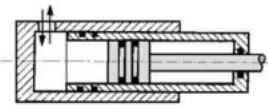
Rys. 1.



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 <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>		
	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 dobrać kabłąki na pętlę, na mocowaniu liny o średnicy 18 mm.

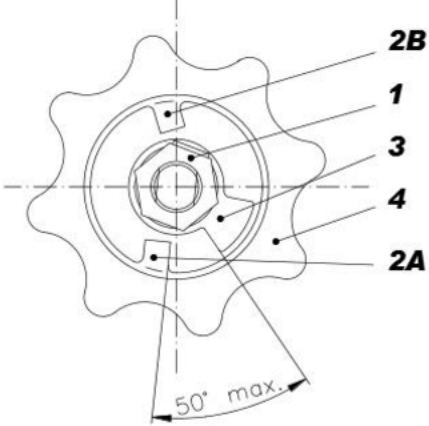
- A. 4 kabłąki o numerze katalogowym 78144
- B. 4 kabłąki o numerze katalogowym 78145
- C. 4 kabłąki o numerze katalogowym 01951
- D. 5 kabłąków o numerze katalogowym 01952

**Zadanie 33.**

Obsługę techniczną codzienną dźwigu budowlanego wykonuje

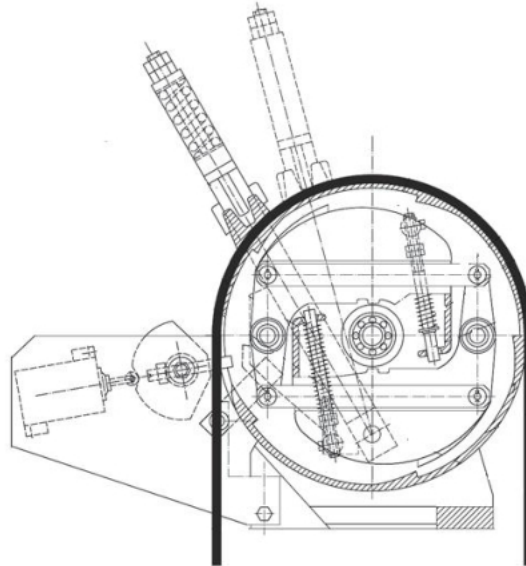
- A. konserwator.
- B. kierownik budowy.
- C. operator (obsługujący) dźwigu.
- D. dowolny pracownik budowy.

**Zadanie 34.**

<p><b>Regulacja hamulca</b></p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- odkręcić nakrętkę (1),</li> <li>- zdjąć i przekręcić zderzak (3) tak, by między nim, a którymś z zębów (2A lub 2B) zawarty był wymagany kąt.</li> <li>- 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.</li> <li>- po regulacji należy przeprowadzić test hamulca z odpowiednim ładunkiem.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Regulacja hamulca</p> 
---	--

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 nastąpić 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**

*Przeгляд wstępny – przed pierwszym użyciem. Wszystkie nowe i naprawione wciągarki muszą zostać sprawdzone przez upoważnioną, kompetentną osobę.*

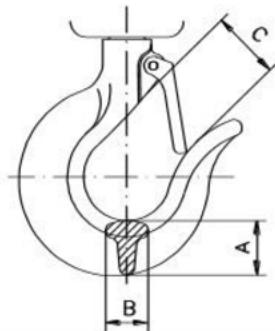
*Przeгляdy wciągarek regularnie eksploatowanych podzielić można na dwie grupy według czasu między przeglądami – przegląd dzienny i przegląd regularny.*

*Przeгляд dzienny, to kontrola wzrokowa, którą przeprowadza obsługa wyznaczona przez użytkownika przed każdym użyciem. Jej zadaniem jest sprawdzenie, czy wciągarki 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.*

*Przeгляд regularny dokonuje osoba wyznaczona przez użytkownika pod nadzorem kompetentnych osób. Jego częstotliwość zależy od stopnia eksploatacji wciągarki (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 wciągarki nie są uszkodzone i nie mają wad.

- A. Przeгляд dzienny.
- B. Przeгляд wstępny.
- C. Przeгляд regularny.
- D. Przeгляд 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.