CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

Arkusz zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie obsługi technicznej płatowca i jego instalacji oraz zespołu napędowego statków powietrznych**
Symbol kwalifikacji: **TLO.03**
Numer zadania: **01**
Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego* | | | | | | | | | | |

Numer stanowiska | | |

Miejsce na naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **180** minut

TLO.03-01-26.06-SG

EGZAMIN ZAWODOWY
Rok 2026
CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

PODSTAWA PROGRAMOWA 2019

Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL*, numer stanowiska i naklej naklejkę** z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 17 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
3. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
4. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
5. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
6. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw arkusz egzaminacyjny z rezultatami wykonania zadania na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
7. Po uzyskaniu zgody zespołu nadzorującego możesz opuścić salę/miejsce przeprowadzania egzaminu.

Powodzenia!

** w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość*
*** w przypadku otrzymania naklejki*

Układ graficzny
© CKE 2025

Dla nauczycieli: zawodowe.edu.pl - monitoring klas i generowanie egzaminów

Zadanie egzaminacyjne

Firma Air-Academy (PL145.997), wykonująca obsługę techniczną samolotów szkolnych typu Cessna 172, otrzymała zlecenie wykonania naprawy głównego zaczepu holowniczego. Przeprowadzono czynności wstępne ważenia i wyważania samolotu Cessna 172 o znakach SP-IDA – rysunek 1. Dodatkowo, w związku z nalotem samolotu zlecono smarowanie wybranych podzespołów samolotu i obsługi związane z układem sterowania oraz ocenę stanu technicznego elementów skrzydła samolotu.

Rysunek 1. Samolot Cessna 172, o znakach SP-IDA.

Do Twoich zadań jako mechanika lotniczego należy:

- obliczenie ciężaru całkowitego samolotu,
- obliczenie współrzędnej X położenia, od bazy, środka ciężkości pustego samolotu,
- wypełnienie arkusza załadowania samolotu z dokładnością do jednego miejsca po przecinku,
- określenie częstotliwości, typu i nazw stosowanych smarów i olejów w procesie smarowania samolotu,
- wyszczególnienie elementów układu sterowania podlegających kontroli,
- opis elementów skrzydła samolotu do przeglądu.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie będzie podlegać 6 rezultatów:

- obliczony ciężar całkowity samolotu - tabela 6-1,
- określona współrzędna X położenia od bazy środka ciężkości pustego samolotu,
- wypełniony arkusz załadowania samolotu - tabela 6-2,
- wykaz podzespołów podlegających smarowaniu - tabela 2-1,
- wykaz elementów układu sterowania podlegających kontroli - tabela 2-3,
- opis elementów skrzydła samolotu - tabela 3-1.

Ćwicz na zawodowe.edu.pl - testy i arkusze egzaminacyjne

Wyniki uzyskane podczas czynności ważenia samolotu Cessna 172:

Waga regulowanej podstawki pod lewym kołem podwozia głównego	:	1,79 [lb]
Waga regulowanej podstawki pod prawym kołem podwozia głównego	:	1,81 [lb]
Waga podstawki pod kołem przednim	:	1,12 [lb]
Wskazania wagi pod lewym kołem głównym	:	594,79 [lb]
Wskazania wagi pod prawym kołem głównym	:	596,81 [lb]
Wskazania wagi pod kołem przednim	:	476,12 [lb]

Wagi pilota, pasażera i bagażu - obciążenia samolotu:

Waga pilota	:	80 [kg]
Waga pasażera obok pilota	:	90 [kg]
Waga bagażu w przestrzeni 1	:	80 [lb]
Waga bagażu w przestrzeni 2	:	30 [lb]

Przelicznik: kilogramy na funty i funty na kilogramy:

1 [kg]	=	2,2046 [lb]
1 [lb]	=	0,4535 [kg]

W samolocie znajduje się 10 [gal] paliwa.

Dane samolotu

Nalot całkowity: 1298 h 15’
Nalot przy ostatnich obsługach: 1199 h 45’
Data rozpoczęcia obsługi: 21.05.2026
Data realizacji ostatniej obsługi: 19.05.2023

zawodowe.edu.pl - arkusze CKE i pytania egzaminacyjne

Fragment Instrukcji Użytkowania w Locie samolotu CESSNA 172

CESSNA

Niniejsza Instrukcja jest polskim tłumaczenien dokumentu: Pilot's operating handbook
Cessna 172 Model 1980,
Nr dokumentu D1172-1-13PH-RPC-1000-3/80.

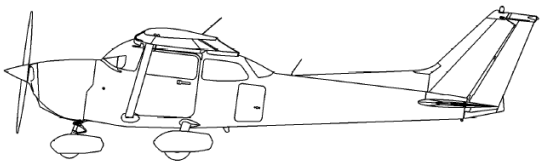
INSTRUKCJA
UŻYTKOWANIA W LOCIE

Samolotu

Cessna 172
Model 1980

Nr fabryczny: J7273894

Znaki rozpoznawcze: SP-IDA



CESSNA
MODEL 172

ROZDZIAŁ 6
CIĘŻAR I POŁOŻENIE ŚRODKA CIĘŻKOŚCI / LISTA WYPOSAŻENIA

PROCEDURY WAŻENIA SAMOLOTU

(1) Przygotowanie:
a. Napompuj opony do zalecanego ciśnienia eksploatacyjnego.
b. Wyjmij zaślepki szybkiego drenowania zbiornika opadowego oraz zaślepki drenowania przewodów paliwowych, aby zalać całe paliwo.
c. Wyjmij korek w misce olejowej i zlej cały olej.
d. Przesuń ruchome fotele do maksymalnie przedniego położenia.
e. Ustaw klapy do pozycji całkowicie schowane.
f. Ustaw wszystkie powierzchnie sterowe w pozycji neutralnej.

(2) Poziomowanie:
a. Ustaw wagi pod każdym z kół (minimalna nośność 500 funtów dla koła przedniego oraz 1000 funtów dla kół głównych).
b. Spuść powietrze z koła przedniego oraz/albo opuść lub podnieś przedni amortyzator, aby dokładnie wycentrować bańkę w poziomicy (patrz rys.6-1).

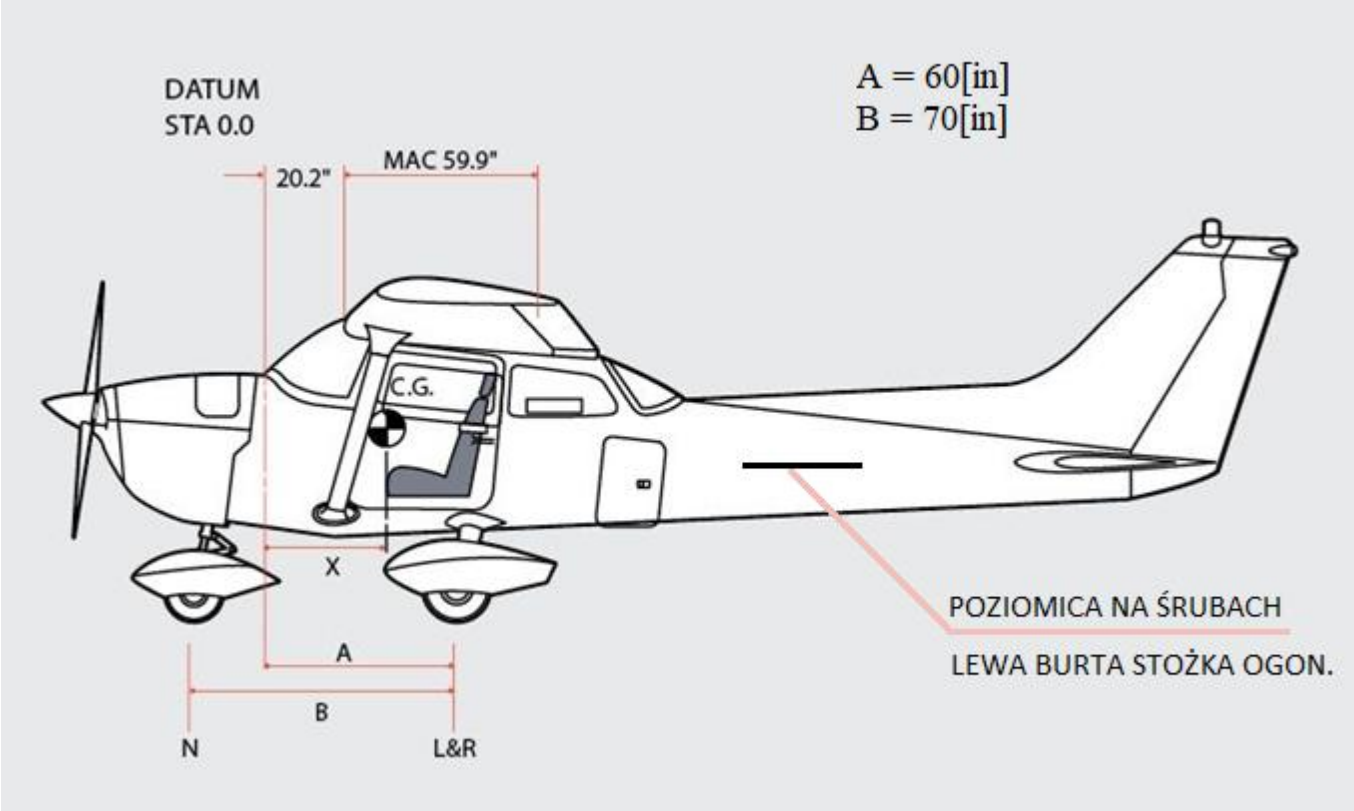
(3) Ważenie:
a. Z samolotem ustawionym poziomo i ze zwolnionymi hamulcami, odczytaj wskazany ciężar na każdej z wag. Odejmij od każdego wskazania tarę, jeśli taka występuje.

(4) Pomiary:
a. Uzyskaj wymiar A przez poziome zmierzenie (wzdłuż linii centralnej samolotu) od linii pomiędzy środkami kół głównych do pionu spuszczonego ze ściany ogniowej.
b. Uzyskaj wymiar B przez pomiar poziomy i równoległy do linii centralnej, od środka osi koła przedniego do pionu opuszczonego z linii łączącej środki kół głównych, mierząc z lewej strony. Powtórz pomiar z prawej strony i uśrednić.

(5) Posługując się ciężarami z (3) oraz wymiarami z (4) można określić ciężar samolotu i położenie jego środka ciężkości (SC).

(6) Podstawowy ciężar pustego samolotu można określić przez wypełnienie rysunku 6-1.

Dla nauczycieli: zawodowe.edu.pl - monitoring klas i generowanie egzaminów



Rysunek 6-1. Ważenie samolotu

Wypełnij tabelę 6-1 dotyczącą wagi samolotu:

Tabela 6-1. Ważenie samolotu

Położenie wagi	Odczyt	Tara	Symbol	Ciężar netto
Lewe koło			L	
Prawe koło			R	
Przednie koło			N	
Suma ciężarów netto			W	

Wykonaj obliczenia dotyczące współrzędnej X:

Obliczenia współrzędnej X położenia, od bazy, środka ciężkości pustego samolotu:	
$X = (A) - \frac{(N) \cdot (B)}{W}$	

Ćwicz na zawodowe.edu.pl - testy i arkusze egzaminacyjne

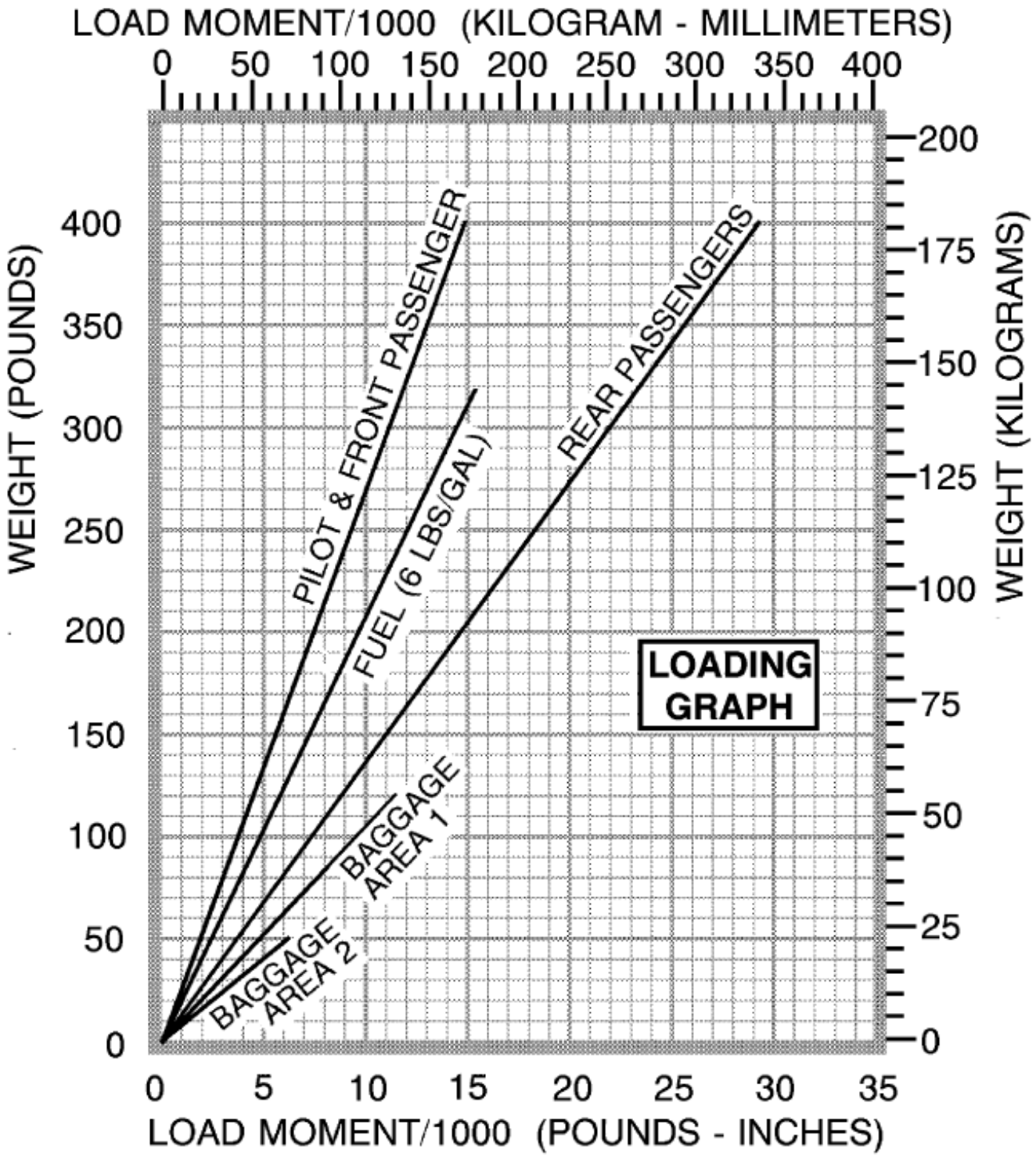
Wykorzystaj informacje dotyczące używania samolotu typu Cessna w zakresie nałożonych ograniczeń w zakresie ciężarów i położenia środka ciężkości. Aby określić ciężar i położenie środka ciężkości skorzystaj z danych: *Tabela 6-1. Ważenie samolotu, Obliczenia współrzędnej X położenia, od bazy, środka ciężkości pustego samolotu, Tabela 6-2. Arkusz załadowania samolotu i Rysunek 6-2. Wykresy załadunku.*
Odczytaj z *Rysunku 6-2 Wykresy załadunku* i określ moment/1000 dla każdej pozycji na liście w *Tabeli 6-2 Arkusz załadowania samolotu*, która ma być przewożona (pozycje 2, 3, 4, 5 w Tabeli 6-2). Następnie oblicz pozycję nr 6 ciężar do kołowania oraz pozycję nr 8 ciężar startowy i moment.

UWAGA: Dane dla pilota, pasażerów i bagaży na *Rysunku 6-2 Wykresy załadunku* są oparte na ustawieniu foteli dla przeciętnego siedzącego i bagażu załadowanego w środku przestrzeni bagażowej. Dla załadowań, które mogą się różnić od tego przypadku, w zapisach załadowania i wyważenia podaje się zakres przedniego i tylnego położenia SC (zakres ruchu siedzenia lub ograniczenia przestrzeni bagażowej). Dodatkowe obliczenia momentu oparte o aktualny ciężar i ramię środka ciężkości (współrzędna kadłuba), muszą być przeprowadzone, jeśli położenie obciążenia jest inne niż to przedstawione na *Rysunku 6-2 Wykresy załadunku*.

SŁOWNIK ANGIELSKO-POLSKI

Datum	–	podstawa odniesienia
Aft of datum	–	za punktem odniesienia
Loaded	–	obciążony, załadowany
Loading graph	–	wykres załadunku
Utility	–	użyteczność
Center of gravity	–	środek ciężkości
Weight	–	waga
Limits	–	ograniczenia, zakres
Category	–	kategoria
Envelope	–	obwiednia
Moment envelope	–	obwiednia momentów
Airplane	–	samolot
Baggage	–	bagaż
Area	–	przestrzeń
Location	–	lokalizacja, położenie
Inche	–	cal
Pound	–	funt (waga)
Normal	–	normalna
Load moment	–	moment obciążenia
Rear	–	tył
Passenger	–	pasażer
Front	–	przód
Pilot	–	pilot

Ćwicz na zawodowe.edu.pl - testy i arkusze egzaminacyjne



Rysunek 6-2. Wykresy załadunku

Więcej materiałów znajdziesz na zawodowe.edu.pl

Określ ciężar i położenie środka ciężkości, dane zapisz w tabeli:

Tabela 6-2. Arkusz załadowania samolotu

ARKUSZ ZAŁADOWANIA SAMOLOTU	SAMOLOT PRZYKŁADOWY		TWÓJ SAMOLOT	
	Ciężar (funtów)	Moment (funt*cal /1000)	Ciężar (funtów)	Moment (funt*cal /1000)
1. Podstawowy ciężar pustego samolotu (Użyj danych odnoszących się do twojego samolotu tak jak jest on teraz wyposażony) ……(W)……..	1600	55.1	1663	57.7
2. Zużywalne paliwo (6 funtów/galon) Zbiornik standardowy (maksymalnie 24.5 galonów) …	147	7.0		
Zbiornik do dalekich przelotów (37.5 galony) ……..	---	---	---	---
Zredukowana ilość paliwa (ilość wynikająca z maks. ciężaru startowego) ……	---	---	---	---
3. Pilot i pasażer na przednim fotelu (współrzędne od 33 do 41) ……	340	12.5		
4. Bagaż – strefa 1 (lub pasażer na fotelu dziecięcym) (współrzędne od 50 do 76, 120 funtów) ……	52	5.0		
5. Bagaż – strefa 2 (współrzędne od 76 do 94) (maksimum 40 funtów) …….	---	---		
6. CIĘŻAR DO KOŁOWANIA	2139	79.6		
7. Paliwo zużyte na uruchomienie i podgrzanie silnika oraz kołowanie ……..	-8	-0.7	-8	-0.7
8. CIĘŻAR STARTOWY I MOMENT (odejmij wynik z punktu 7 od wyniku z punktu 6)	2131	78.9		
9. Znajdź punkt (2131 dla 78.9) na obwiedni dopuszczalnego położenia środka ciężkości. Ponieważ ten punkt znajduje się wewnątrz obwiedni i załadowanie jest prawidłowe. * Maksymalne obciążenie w przestrzeniach bagażowych 1 i 2 wynosi 120 funtów.				

UWAGA**. **Wartości liczbowe należy podać z dokładnością do jednego miejsca po przecinku.

Arkusz pobrany z zawodowe.edu.pl

Fragment Instrukcji Obsługi Technicznej Samolotu CESSNA 172

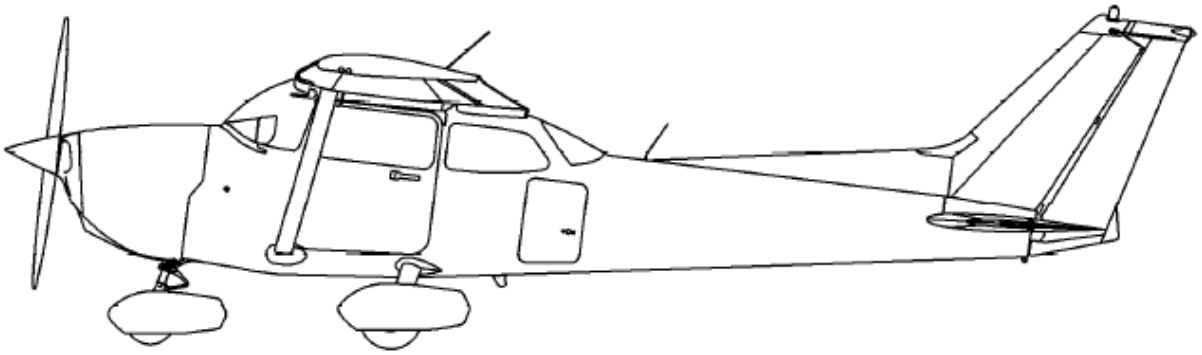
CESSNA

Niniejsza Instrukcja jest polskim tłumaczenien dokumentu: Service Manual
Cessna 172 Series 1978 thru 1985,
Nr dokumentu D2064-13 z dnia 7 luty 1985.

INSTRUKCJA
OBSŁUGI TECHNICZNEJ

Samolotu

Cessna 172
SERII od 1978 do 1985



Instrukcja Obsługi Technicznej Samolotu Cessna 172

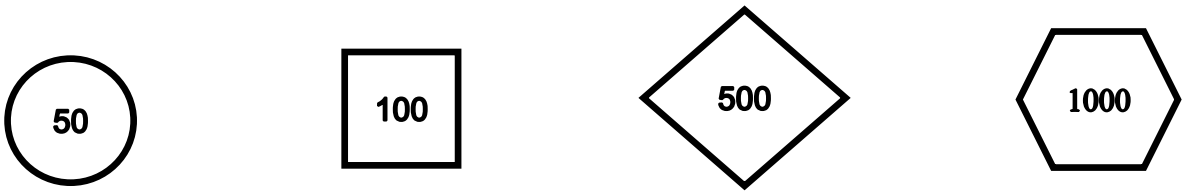
ROZDZIAŁ 2

OBSŁUGA NAZIEMNA, OBSŁUGA BIEŻĄCA
CZYSZCZENIE, SMAROWANIE I PRZEGLĄDY

Narzędzia dla nauczycieli zawodowych: zawodowe.edu.pl

DANE OGÓLNE NA TEMAT SMAROWANIA

CZĘSTOTLIWOŚĆ (W GODZINACH)



Jeśli nie określono częstotliwości smarować wg potrzeb oraz gdy są demontowane i montowane

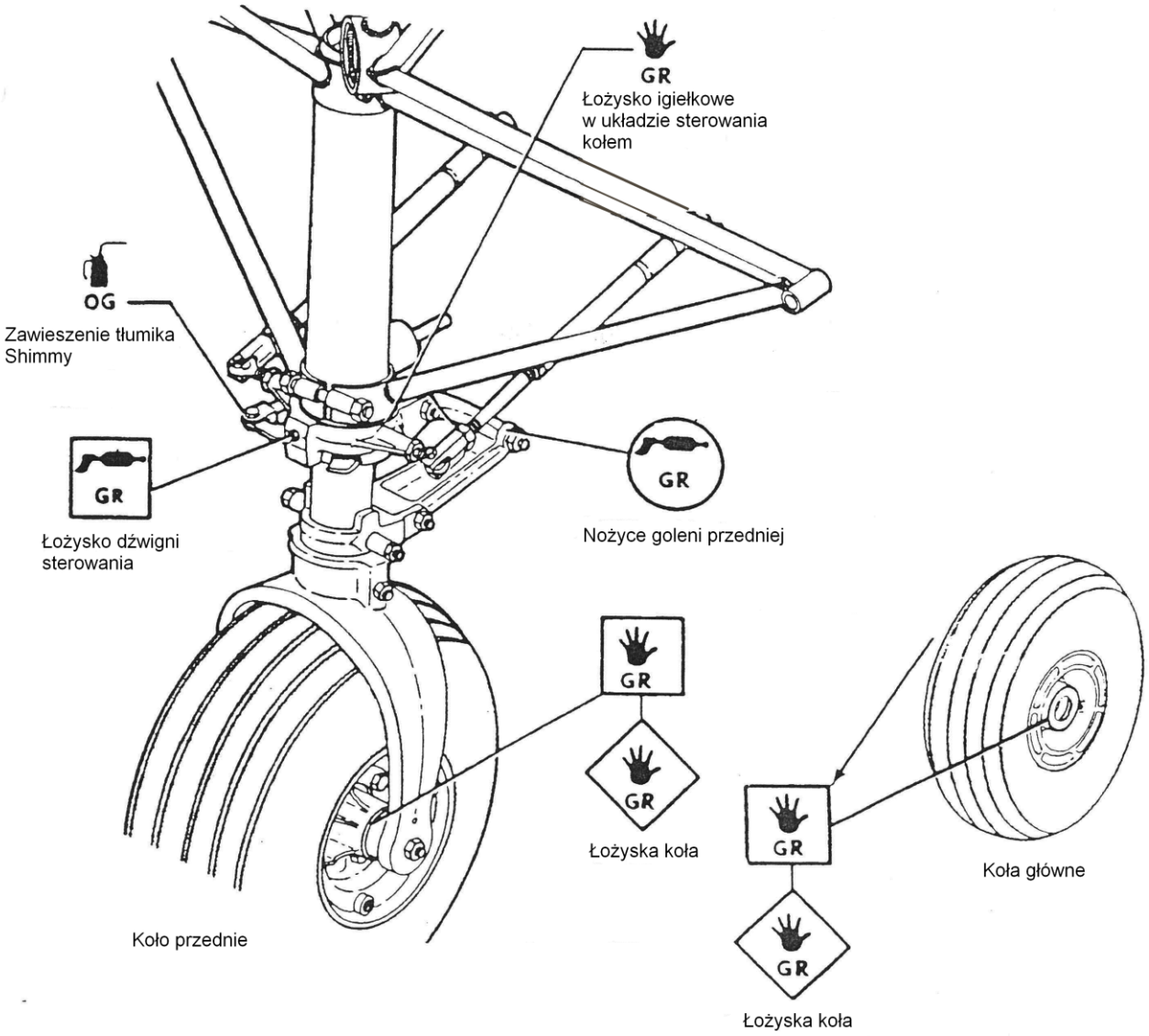
SPOSÓB PODAWANIA

Ręcznie | Smarownicą pistoletową | Olejarką | Zasypowo

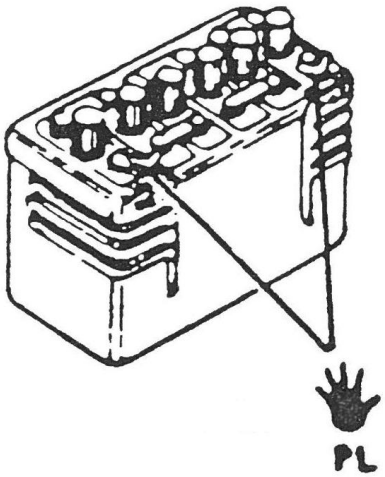
SMARY

Skrót	Typ	Nazwa
PG -	SS-G-6598.....	grafit sypki
GR -	MIL-G-81322A	smar ogólnego przeznaczenia
GH -	MIL-G-23827A	smar lotniczy i przyrządowy
GL -	MIL-G-21164C	smar do wysokich i niskich temperatur
OG -	MIL-L-7870A.....	olej ogólnego przeznaczenia
PL -	VV-P-236	parafina
GP -	.....	bezdetergentowy olej nr 10WT
OL -	VV-L-800A	olej lekki

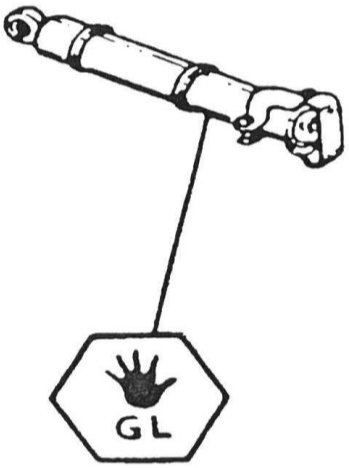
Ćwicz na zawodowe.edu.pl - testy i arkusze egzaminacyjne



Rysunek 2-1. Koło przednie i główne

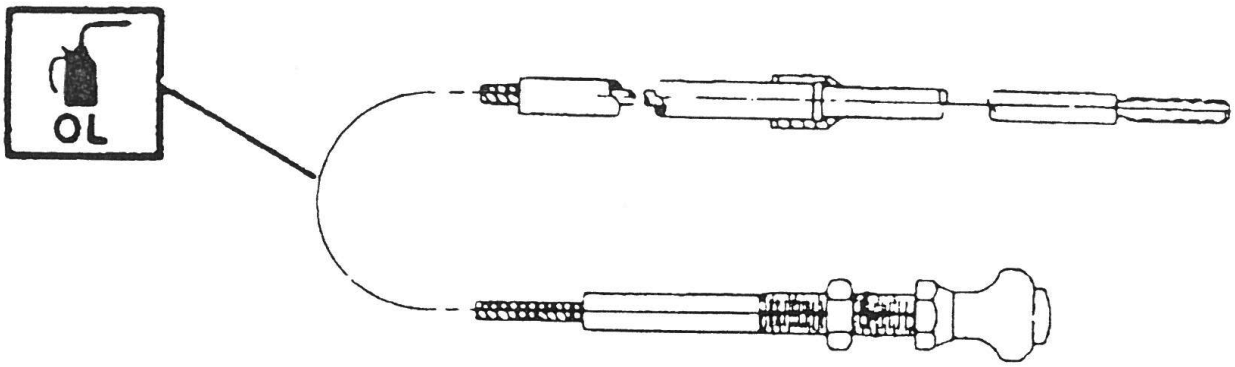


Rysunek 2-2. Akumulator

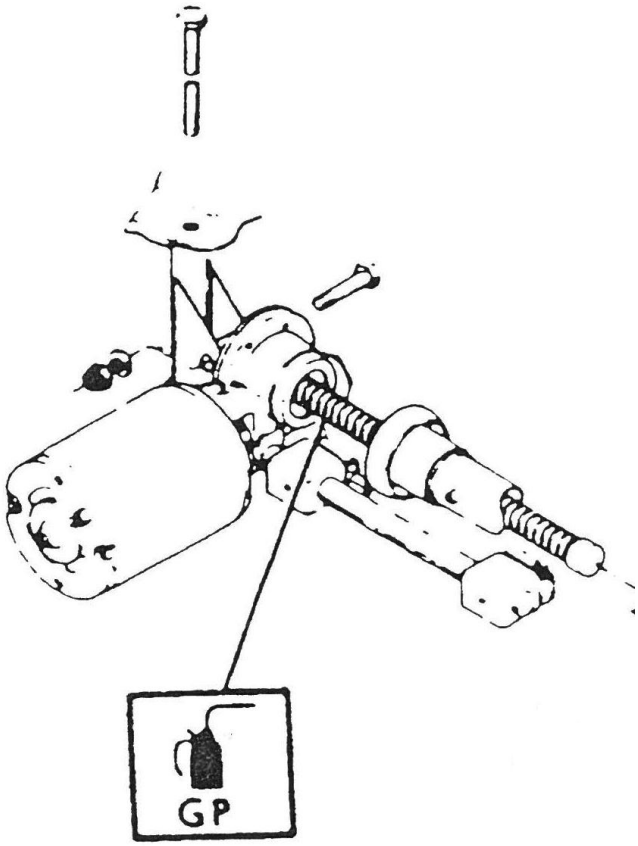


Rysunek 2-3. Siłownik trymera steru wysokości

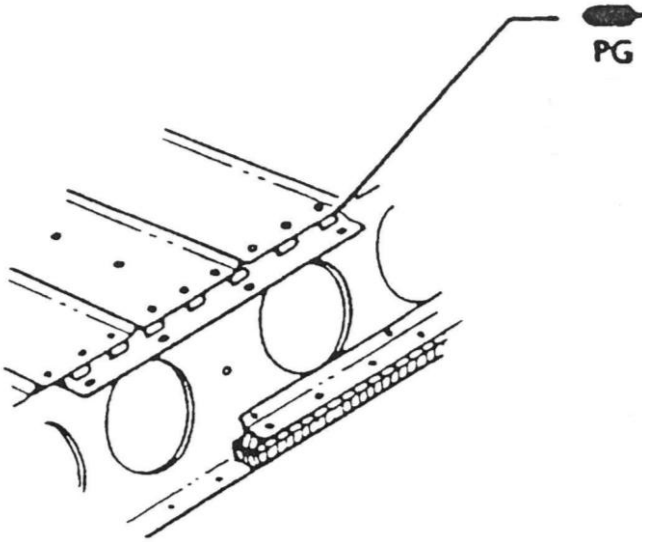
zawodowe.edu.pl - darmowa platforma egzaminów zawodowych



Rysunek 2-4. Sterowanie silnikiem



Rysunek 2-5. Elektryczny mechanizm napędu klap



Rysunek 2-6. Zawiasy szafowe

Pobierz więcej arkuszy z zawodowe.edu.pl

Wypełnij Tabelę 2-1: określ typ, nazwę, częstotliwość i sposób podawania stosowanych smarów i olejów w procesie smarowania samolot.

Tabela 2-1. Wykaz podzespołów podlegających smarowaniu

Lp.	Nazwa elementu	Typ	Nazwa środka smarującego	Częstotliwość realizacji	Sposób podawania
1.	Łożyska kół				
2.	Zawieszenie tłumika shimmy				
3.	Nożyce goleni przedniej				
4.	Łożysko dźwigni sterowania				
5.	Łożyska igiełkowe				
6.	Akumulator				
7.	Siłownik trymera steru wysokości				
8.	Sterowanie silnikiem				
9.	Elektryczny mechanizm napędu klap				
10.	Zawiasy szafowe				

Dla nauczycieli: zawodowe.edu.pl - monitoring klas i generowanie egzaminów

Tabela 2-2. Terminarz prac okresowych

Lp.	Elementy w układzie sterowania podlegające kontroli	co 100 godz.	co 200 godz.	Przeglądy specjalne
1.	Końcówki linek, rolki, konsole rolek, osłony linek, napinacze i prowadnice		X	
2.	Łańcuchy, zakończenia, koła zębate i osłony łańcuchów		X	
3.	Koła trymerów, wskaźniki, siłownik i element sprężysty	X		
4.	Ograniczniki wychyleń		X	
5.	Naklejki i etykietki		X	
6.	Włącznik klap, rolki klap i wskaźnik położenia klap	X		
7.	Silnik klap, przekładnia, wyłączniki graniczne, struktura, połączenia, dźwignie kątowe itd.		X	
8.	Zawiasy steru wysokości i trymera, końcówki i popychacze	X		
9.	Smarowanie siłownika trymera			11
10.	Kontrola zakresu swobodnego ruchu trymera steru wysokości	X		12
11.	Zespół pedałów i sterowania		X	
12.	Pokrycia zewnętrzne powierzchni sterowych i trymerów	X		
13.	Wewnętrzna struktura powierzchni sterowych		X	
14.	Zamocowania wyważeń		X	
15.	Zawiasy lotek i ich popychacze		X	
16.	Wsporniki mocowania statecznika pionowego		X	16

SPIS PRZEGLĄDÓW SPECJALNYCH:

- Smarowanie siłownika jest wymagane co 1000 godzin lub/i co 3 lata, którakolwiek z ewentualności wystąpi pierwsza.
- Realizować w przypadku stwierdzenia ograniczeń swobodnego ruchu, konieczności przeglądu wymiany i/lub remontu.
- Wymagana realizacja w przypadku konieczności wykonania Service Letters No SE78-62 i SE79-49 ze wszystkimi uzupełnieniami.

zawodowe.edu.pl - darmowa platforma egzaminów zawodowych

Wpisz do Tabeli 2-3 elementy układu sterowania podlegające kontroli:

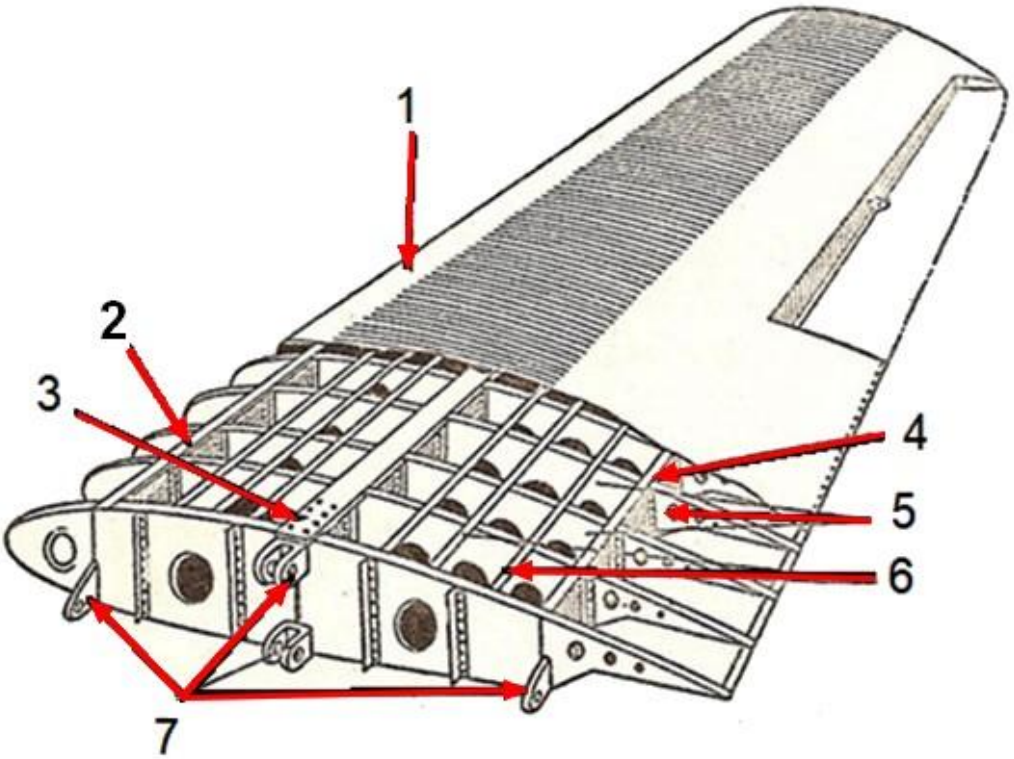
Tabela 2-3. Wykaz elementów układu sterowania podlegających kontroli

Lp.	**Nazwa elementu w układzie sterowania podlegającego kontroli**
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	

zawodowe.edu.pl - darmowa platforma egzaminów zawodowych

Fragment Ilustrowanego Katalogu Części

Ilustrowany Katalog Części



Rysunek 3-1. Skrzydło samolot

Określ elementy skrzydła samolotu do przeglądu:

Tabela 3-1. Elementy skrzydła samolotu

Lp.	Nazwa elementu
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	

Arkusz pobrany z zawodowe.edu.pl

BRUDNOPIS

Dla nauczycieli: zawodowe.edu.pl - monitoring klas i generowanie egzaminów