

Piper PA-24 Comanche

Leoš Urban, 5. července 2010

Určeno jen pro simulované, nikoliv reálné letání.

Jednomotorový čtyřmístný dolnoplošník se zatahovacím podvozkem, model prezentuje variantu PA-24-250 z roku 1963 s šestiválcovým (3+3 proti sobě) motorem Lycoming O-540 o výkonu 250 hp (186 kW) a vrtulí Hartzell. Většina letadel této řady má karburátor (motor O-540), ale bylo vyrobeno i několik kusů se řízeným vstřikováním paliva (motor IO-540).



Letoun (1963) má v trupu standardní nádrže 60 galonů a volitelně 2 přídavné 15 galonů na konci křídel. Má elektricky vysouvané vztlakové klapky, hmotnost letadla byla 2900 liber, náklad (palivo+osoby) 1270 lbs. Rychlost v hladině byla 147 až 155 kts, spotřeba činí 10 gph při 55% výkonu a 14 gph při 75% výkonu.

Starší kusy měly manuální vysouvání vztlakových klapek a nádrže jen na 60 galonů, hmotnost byla o 100 lbs nižší.

Netypický byl konec výroby této řady v roce 1972 – hurikán Agnes rozvodnil řeku Susquehanna a ta zatopila továrnu na letadla v Lock Havenu . Piper již výrobu tohoto typu neobnovil a pokračoval s jinými řadami v továrně na Floridě.

ICAO kód: PA24

Wake Category: L

Model

Model Heinze Dziurawitze prezentuje letoun PA-24-250 z roku 1963.

K dispozici je za \$15 nebo zdarma k X-Plane na <http://www.x-plane.org> .

Domovská stránka:

<http://www.myvirtualhanger.com/Comanche.html>

Instalace se provede rozpakováním ZIP souboru (16MB) do AIRCRAFTS adresáře v XPL.

Obsahuje dva modely – bez pomocných nádrží (60 gal) a s pomocnými nádržemi (90 gal).

Dále je popsána varianta s pomocnými nádržemi.

Doporučené Point Of View je 50.

Repainty

Součástí jsou repainty:

Default (N633P)

Green (N633P)

N80HTU (N80HTU)

Red (GARLA)

Retro (N5533P)

Chyby

Max palivo bez tips 420 lbs (má být cca 360 lbs), s tips 600 (má být 540 lbs)

Reálné letadlo nemá Cowl flaps

Chybí indikátor tlaku paliva ač je v reálných i dodaných checlistech kontrolován

Pozice ventilu BOTH v reálu neexistuje

Není páka nouzového vysouvání podvozku

V reálu nejspíš není vypínač generátoru/alternátoru – je trvale připojen

Odesláno autorovi (5. července 2010) a od něj přislíbeny úpravy v dalším update.

Kokpit



1 rychloměr MPH

2 umělý horizont

3 výškoměr s nastavením QNH

4 zatáčkoměr

5 directional gyro

6 variometr

7 ukazatel VOR/ILS #1

8 ukazatel VOR/ILS #2

9 ukazatel ADF #1 a #2

10 indikace rizika pádu

11 hodiny

12 sání

13 podsvětlení přístrojů

14 osvětlení kabiny

15 Hobbs meter

16 vypínač výhřevu pitot trubice

17 vypínač avionika

18 hlavní vypínač

19 vypínač elektrického palivového čerpadla

20 vypínač generátoru

21 nastavení frekvence ADF1

22 nastavení frekvence ADF2

23 vypínač přistávacích světel

24 vypínač pojzdových světel

25 maják

26 záblesková světla

27 poziční světla

28 zapalování a startér

29 páka a indikátor elektrického vysouvání a zasouvání podvozku

30 táhlo bohatosti směsi

31 táhlo stavění vrtule

- 32 táhlo přípusti plynu
- 33 táhlo výhřevu karburátoru
- 34 odpovídač
- 35 nastavení frekvencí COM2 / NAV2
- 36 nastavení frekvencí COM1 / NAV1
- 37 panel rádií
- 38 GPS
- 39 panel autopilota
- 40 flight director
- 41 zdroj pro autopilota
- 42 indikátor plnění
- 43 otáčkoměr
- 44 množství paliva v levé nádrži
- 45 množství paliva v pravé nádrži
- 46 palivový ventil
- 47 loadmeter
- 48 teploměr ve F
- 49 CHS teplota hlav válců
- 50 teplota EGT
- 51 teplota oleje
- 52 tlak oleje
- 53 indikátory
- 54 cowl flaps
- 55 páka a indikace vztlakových klapek
- 56 vyvážení výškovky
- 57 vyvážení směrovky

Plánování letu

Spotřeba je 14 gph (75%) cca **85 lbs/h**, rychlost v hladině **150 KIAS** .

Jeden galon 100LL AVGAS při 15C váží 6.02 lbs.

Letoun tedy může s pomocnými nádržemi obsahovat 90 galonů tj max **540 lbs** paliva

Rezerva pro 45 minut činí **64 lbs** čili pro let do destinace + alternate je max $540-64 = 476$ lbs .

Max 4 osoby včetně pilota, osoba **á 180 lbs**

Přepraveno může být 20 cu ft zavazadel, limitní hmotnost zavazadel je 200 lbs.

Zavazadla se umísťují do zavazadlového prostoru za zadními sedačkami.

Celková hmotnost (palivo + pilot + pasažéři + zavazadla) maximálně **1132 lbs**.

Spotřeba pak dělá 10 gph (60.2 lbs/h) či 14 gph (84.3 lbs/h).

Kalkulačka online

<http://www.csgnetwork.com/pa24-250comanchewbcalc.html>

Odhadem: plné nádrže (90 galonů) zajistí dopravu 850 lbs na 950 nm se zachování VFR rezervy.

Před startem motoru

Provedeme externí předletovou kontrolu

Ověříme zasunuté vztlakové klapky

Srovnáme a zajistíme sedadla a pásy
Kontrolujeme páku zasouvání podvozku v dolní poloze
Kontrolujeme páku nouzového vysouvání podvozku zcela vpřed (není simulováno)
Ventil paliva přepneme do polohy ukazující na nejvíce naplněnou hlavní nádrž.
Avioniku ponecháme vypnutou
Proudový náraz během startu motoru by mohl avioniku poškodit.
Ověříme stav pojistek (není simulováno)
Zabrzdíme letadlo
Ověříme činnost ovládání řídicích ploch letadla

Start motoru

Výhřev karburátoru vypnutý
Stavění vrtule na HIGH RPM (zasunuté táhlo)
Nastavení směsi na bohatou FULL RICH (zasunuté táhlo)
Zapneme hlavní vypínač
Zapneme výhřev pitot trubice
Zapneme generátor (v reálu vypínač není, je připnut automaticky)
Zelený indikátor podvozku musí svítit DOWN
Rozsvítíme maják
Palivové čerpadlo zapnout a zkontrolovat nárůst tlaku paliva (není ukazatel)
Nastříkování jen při okolní teplotě pod 5C, provést 4x (naznačeno, nefunkční)
Zapumpovat 3x táhlem plynu a ponechat ji v poloze čtvrt palce otevřenou (zdola)
Ověřit prostor okolo vrtule a celého letadla, zda je start bezpečný
Podržet zapalování v poloze START (v modelu IGN), motor naskočí
Plyn nastavit tak, aby motor běžel v 1000 otáčkách při plnění (manifold pressure) nad 15“ (v modelu je při daných otáčkách cca 12“)
Ochudíme směs před pojížděním pomalým vysunutím táhla
Zkontrolujeme tlak oleje
Vypneme palivové čerpadlo a ověříme stabilní tlak paliva (není ukazatel)

Před pojížděním

Zjistíme ATIS, je-li k dispozici
Nastavíme rádio na komunikaci s AFIS (či TWR, GND, DEL,...)
Nastavíme výškoměr dle informace o QNH z ATIS
Nastavíme Heading indikátor
Nastavíme odpovídač na 7000 (VFR) nebo dle potřeby a necháme v poloze STANDBY.
Během rozjezdu ověříme činnost brzd
Primer

Před vzletem

Délka dráhy 1650 ft nad 50ft překážku, na zemi (ground roll) 750 ft
Nastavíme parkovací brzdu
Ověříme zavřené dveře a okna
Ověříme činnost letových přístrojů
Palivový ventil přepneme na nejvíce naplněnou nádrž
Vyvážíme výškovku a směrovku pro vzlet
Nastavíme bohatou směs paliva
Při otáčkách 2000 rpm provedeme motorovou zkoušku - ověříme sání, činnost umělého horizontu a heading indikátoru, dobíjení na ammetru, ukazatele činnosti motoru, zapnutím a vypnutím výhřevu

karburátoru a poklesem otáček ověříme činnost výhřevu, zkontrolujeme připínáním činnost magnet, kdy pokles smí být do 125 otáček a 50 mezi magnety. Zacyklujeme třikrát plně táhlem stavění vrtule a sledujeme otáčky, tlak oleje a manifold pressure. Nakonec vrátíme otáčky na 1000 rpm.

Nastavíme odpovídač od polohy ALT

Uvolníme parkovací brzdu

Nastavíme frekvence radionavigace

Vysuneme dle potřeby vztlakové klapky

Standardně se vzlétá bez vztlakových klapek, na krátkých dráhách se vysouvají do první polohy.

Ověříme plné zasunutí táhla nastavení směsi, směs během kritické fáze musí být bohatá.

Na letištích umístěných od nadmořské výšky 3000ft se směs ochuzuje.

Zapneme palivové čerpadlo

Motor si čerpá palivo vlastním čerpadlem. Přídavné čerpadlo slouží v kritických fázích jako bezpečnostní pojistka, aby výpadkem hlavního čerpadlo nedošlo k zastavení motoru.

Vzlet

plný výkon, odpoutání se provede při dosažení Vr 80 MPH.

Na krátké dráze se přitahuje při 75 MPH.

Po vzletu

Zasuneme podvozek přesunutím páky podvozku nahoru a ověříme indikátor

Páku nouzového vysunutí podvozku posuneme zpět (nesimulováno)

Kontrolujeme tlak oleje

Nad 1000 stop nad zemí vypneme palivové čerpadlo

Zkontrolujeme tlak paliva (není ukazatel)

Zasuneme vztlakové klapky do Vfe 125 MPH

Stoupání se provádí při 2400 rpm a plnění 24“, rychlost Vy 111 MPH a +1000 fpm

Dostup FL200.

Let v hladině

srovnat do úrovně letu v hladině, nastavit plnění 23“ a otáčky 2300 rpm

letadlo se rozjede na cestovní rychlost cca 157 KIAS.

Před přistáním

Délka dráhy 1000 ft

Získáme ATIS, je-li k dispozici

Nastavíme výškoměr pro cílové letiště

Ověříme zajištěná sedadla a pásy

Pod Vlo 150 KIAS vysunujeme vztlakové klapky

Nastavíme směs na bohatou

Nastavíme stavění vrtule na maximální otáčky HIGH RPM

Při studeném počasí zapneme výhřev karburátoru

Palivový ventil přepneme na nádrž s největším množstvím paliva

Pod 150 MPH vysouváme podvozek a páku nouzového vysunutí posuneme vpřed (nesimulováno)

U reálného letadla je třeba maximální měrou dbát o údržbu podvozku. Nevysunutí podvozku je totiž častou příčinou nouzových stavů.

Rozsvěčíme přistávací světlomet (umístěny dvě světla v hranách křídel)

Ověříme polohu zapalování na BOTH pro obě magneta

Ověříme zajištěnou nastříkovací pumpu (nesimulováno)

Standardní přiblížení se provádí při 100 MPH, před dráhou pak 80 MPH.

Pádová rychlost je 67 MPH.

Podle zvěstí je reálný letoun náchylný na plavání při podrovnání a následné propadnutí s tvrdým dosednutím na dráhu. Někteří vlastníci to potvrzují, jiní vyvracejí.

Po přistání

Plně zasouváme vztlakové klapky

Vypínáme výhřev karburátoru

Ochuzujeme směs před pojížděním

Vypínáme palivové čerpadlo

Zapínáme osvětlení pro potřeby a pravidel platných pro dané letiště

Mimo dráhu vypínáme odpovídač

Vypnutí

Držíme brzdy

Vypneme avioniku a elektrické přístroje

Směs nastavíme zcela dolů na IDLE CUTOFF, motor se zastaví

Vypneme zapalování

Vypneme hlavní vypínač

Provedeme vnější kontrolu po letu.

Podle potřeby provedeme zajištění, uzamčení a ukotvení letadla.

Zajímavosti

V roce 1959 pilot Max Conrad se speciálně upraveným letadlem (nádrže místo sedadel) provedl let z Casablanca v Maroku do Los Angeles a překonal tak 7668 mil bez mezipřistání.

Speciální varianta použitého motoru, se značením AEIO-540, se používá pro akrobatické speciály jako je Extra 300, CAP 232 či Zivko Edge 540.

Zdroje

<http://www.comanchepilot.com>

http://en.wikipedia.org/wiki/Piper_PA-24_Comanche

<http://www.planeandpilotmag.com/aircraft/specifications/piper/1964-piper-comanche-250-pa-24-250.html>

<http://forums.piperowner.org/>

Reálný checklist

<http://www.hariguchi.org/flying/download/checklist-pa24-250.pdf>