

CESSNA C-152 (X-Aviation model verze 1.1)

Leoš Urban, 6. srpna 2010, upd 12. srpna 2010

Obecný popis

Dvoumístný letoun s pevným podvozkem, pohon zajišťuje čtyřválcový Lycoming O-235 s výkonem 110 hp při 2550 otáčkách na hladině moře. Standardní palivové nádrže obsahují 24.5 galonů (92 litrů, 66 kg, 145 lbs), rozšířené pak 37.5 galonů (142 litrů, 102 kg, 224 lbs) využitelného paliva. Prázdný letoun (empty weight) váží 542 kg (1195 lbs), maximální vzletová váha (MTOW) je 759 kg (1673 lbs), letoun je schopen přepravit (max load) 217 kg (478 lbs), což je součet váhy pilota + případně pasažéra + paliva + případných zavazadel (max 120 lbs/54 kg). Spotřeba cca 40.5 lbs / hodinu. Uvedené údaje odpovídají určité výbavě a mohou se u konkrétního letadla lišit.



Pořízení modelu pro X-Plane 9.41 a instalace

http://www.x-aviation.com/catalog/product_info.php?products_id=57

Cena \$20 v srpnu 2010

Nákup přes X-Aviation je možné realizovat pomocí kreditní karty (zadáním kódu přes ně nebo přes PayPal) či přímo přes PayPal. Já postupoval přes PayPal, po přihlášení se objevila informace o kurzu mezi CZK a USD, vrátilo se zpět na Xaviation kde jsem potvrdil objednávku, následně zaškrtnul posílání informací o aktualizaci a ukončil objednávku. Mailem přišla informace od PayPal o provedení platby ve prospěch X-Aviation s informací o kurzu (384 Kč).

Následně jsem klikl (přihlášen) na stránkách X-Aviation na Account, kde přibyla pod Orders další položka a v jejím detailu View možnost stažení s expirací druhého dne a dvěma pokusy.

Stáhnul se 79.9 MB velký soubor 4Forces_C152.zip

Součástí zipu je na XPL poněkud netypický instalátor pro Windows (C152-windows-installer.exe), pro linux (C152-linux-installer.bin) a Mac OSX (ve složce C152-osx-installer.app). Dále je tam adresář „common“ s PNG obrázky (texturami) společnými pro všechny instalátory.

Dále popisují instalaci na Windows. Úvodem, že instalace přímo z archivu ZIP selhala, musel jsem archiv nejprve rozpakovat do pomocné složky a poté teprve instalátor spustit. Po spuštění

instalátoru se musí zadat email a heslo k X-Aviation účtu, dále cílový adresář instalace, kam bude rozpakováno letadlo (u mně například [E:\X-Plane 9\Aircraft\MyAircrafts](#)).
To je celé.

Podle autora ve fóru budou updaty na XPL 10 zdarma (pro uživatele dnešní verze).

Protože letadlo mělo v první verzi některé zásadní chyby, jako například StressOverG při plynulém letu či dokonce pojíždění, otočené ovládání výhřevu karburátoru, plyn přelézal maximální rozsah už při 60%, zatáčkoměr ukazoval špatně, sklo bylo moc špinavé :), byla 12. srpna vydána aktualizace na verzi 1.1, která chyby odstranila.

Přišla emailem, její instalace je podobná jako instalace letadla, jen se vybírá přímo složka s letadlem.

Nahrání letadla

Letadlo je nainstalováno do zadaného adresáře a umístěno v „4Forces Cessna 152“, kde se vybere z menu pomocí Aircraft, OpenAircraft.

Náročnost

Standardní P180 Avanti má na mém starším PC na letišti v Kolíně 28 fps interiér i exteriér.

Koupená C152 má tamtéž 26 fps v interiéru a 27 v exteriéru.

Takže si to můžete odzkoušet. Ale jak píšou, já mám starší grafiku, pokud nemáte obecně problém s výkonem, tak vám to půjde.

Parametry modelu

Prázdné 1001 lbs, maximální vzletová hmotnost 1670 lbs, nádrže standardní 26 galonů.

Field of view

Záleží na monitoru a na vkusu, rozumná hodnota mi přijde 60.

Livery

V balíku nejsou žádné livery kromě defaultního červenobílého N1562J.

PaintKit ve smyslu nějakého PSD jsem nenašel, na 99% není, dle manuálu ale bude dán ke stažení.

Manuál

Dodán je anglický, třináctistránkový manuál v PDF formátu, s obrázky. Vcelku popisný, součástí je Normal Checklist. Rozhodně patří k těm lepším, co jsem v XPL viděl, snad jedině by mohli přidat i Emergency Checklist. Nicméně není problém dohledat na internetu reálný.

Chyby a rezervy

Není PaintKit (bude ke stažení později).

Nejde skrýt berany a není přes ně vidět na ukazatele paliva, tlaku a teploty oleje.

Otevírání dveří jistě není nezbytné, ale u komerčního letadla bych to čekal.

Většina reálných letadel má ADF, zde chybí.

Není autopilot (osobně nepovažuji u tohoto letadla za chybu, u většiny reálných není)

Přepínač magnet nesedí s popisky.

Bylo by fajn přidat i verzi s většími (long range) nádržemi (v modelu jsou standardní).

Kokpit



Přednastavení kláves

Prvky ovládané v kritických situacích za letu je vhodné přednastavit na joystick nebo klávesnici.

Moje přednastavení kláves pro provedení letu.

Carb heat

Trim výškovky

Zkušební let Kolín – Jičín

Náklad

pilot 100kg ...	220 lbs	
pasažér 80 kg ...	176 lbs	
zavazadla 10 kg ...	22 lbs	(max 120 lbs)
Celkem	418 lbs	

Nastavuje se v menu Aircraft/Payload Weight (420 lbs)

Cestovní rychlost 100 kts

Kolín – Nová Ves	3 nm	343 st	2 min	
Nová Ves – Poděbrady	6 nm	016 st	4 min	vysílače
Poděbrady – Kopidlno	12 nm	021 st	7 min	
Kopidlno – Jičín	6 nm	030 st	4 min	
	27 nm		17 min	

Spotřeba při 41 lbs/h by za 17 minut měla být ... 12 lbs.

Záložní letiště zpět Kolín ... 12 lbs

Rezerva pro 45 minut ... 31 lbs

Celkem 55 lbs (maximální kapacita paliva u standardních nádrží je 145 lbs)

Nastavuje se v menu Aircraft/FuelTotal Weight (55 lbs)

Kontrola MTOW: prázdné 1001 lbs + náklad 418 lbs + palivo 55 lbs = 1474 lbs (<= 1670 lbs) **OK**
Což kontroluje i XPL v Total Weight.

PŘEDLETOVÁ KONTROLA

Odjišťuje se zámek řízení (NS), ověří vypnuté zapalování, zapne hlavní vypínač, ověří množství paliva na ukazatelích (za berany), vypínač se zase vypne a ověří otevřený přívod paliva na podlaze. Dále se provádí obejití letadla s vizuální kontrolou a sejmutím krytů, kotev, klínů, včetně vizuální kontroly množství paliva (vše NS).

PŘED STARTEM MOTORU

Při nízké teplotě je doporučeno ručně protočit vrtuli pro promíchání oleje a tím šetření baterie.

Externí predehřívání je nařízené pod -17C a doporučené pod -7C.

Ověření ukončené předletové inspekce.

Zkontroluje se seřízení a zajištění sedadel a pásů.

Zkontroluje se otevřený palivový ventil na podlaze.

Kontrolují se vypnutá rádia a elektrické přístroje, jednak aby neoslabovaly baterii a pak také aby je proudový náraz nepoškodil.

Ověří se sešlápnutí brzd.

Kontrolují se pojistky (NS).

START MOTORU

Červené táhlo směsi se zcela zasune, tím se směs nastaví na bohatou.

Zkontroluje se vypnutý výhřev karburátoru tj zasunutí táhla.

Vstříkne se palivo dle potřeby nastříkovacím ventilem PRIMER, při teplém počasí jeden vstřík, při nízkých teplotách maximálně tři vstříky.

Táhlo plynu se zasune o půl palce.

Kontroluje se prostor vrtule, nesmí zde být žádní lidé ani překážky.

Zapíná se hlavní vypínač MASTER (i ALT).

Startuje se přepnutím zapalování do polohy START, po chycení motoru se pouští zpět. V modelu se stiskne a drží přepínač magnet než motor naskočí.

Plyn se po nastartování zvolna nastaví tak, aby otáčky byly 1000.

V zimě se na těchto otáčkách zahřívá motor 2 až 3 minuty.

Kontroluje se tlak oleje, musí vzrůst do 30 sekund v létě a do 60 sekund v zimě. Pokud nestoupá, je nezbytné vypnout motor a zjistit příčinu.

PŘED VZLETEM

Maximální boční vítr 12 uzlů, minimální ground roll 725 ft / 221m, nad 50 ft překážku pak 1340 ft

Aktivuje se parkovací brzda.

Zavřou se a zajistí dveře (NS).

Ověří se volné řízení a jeho správná činnost.

Nastaví se letové přístroje, zejména QNH na výškoměru.

Opět se ověří otevřený palivový ventil.

Pod 3000 stop se ponechá bohatá směs.

Vyvážení výškovky se nastaví do polohy pro vzlet.

Plyn se otevře tak, aby otáčky byly 1700, ověří se magneta s poklesem maximálně 125 otáček na jednotlivé magneto a maximálně 50 otáček mezi magnety. V modelu se magneta přepínají kliknutím na horní kruh přepínače (vpřed) / kliknutím na střední kruh přepínače (vzad), nejde takto kliknout do polohy START, takže se přepínají jen 4 polohy: OFF, L, R, BOTH.

Ověří se pokles otáček při zapnutí výhřevu karburátoru, kontrolují se ukazatele motorů a dobíjení.

Ověřuje se ukazatel sání.

Nastavují se rádia (COM, NAV, odpovídač).

Rozsvěcí se podle potřeby maják, poziční světla, záblesková světla.
Nastavuje se zámek plynu (NS).
Vypne se parkovací brzda.

NORMÁLNÍ VZLET

Vztlakové klapky se vysouvají na 10 stupňů nebo se vzlétá bez vztlakových klapek.
Výhřev karburátoru je vypnutý, zasunutý.
Plně se otevře plyn (v modelu omezit jen po červenou čáru otáčkoměru).
Zlehka se přitáhne při 50 KIAS.
Stoupá se rychlostí 65 až 75 KIAS.

VZLET Z KRÁTKÉ DRÁHY

Vztlakové klapky se vysouvají na 10 stupňů.
Výhřev karburátoru je vypnutý.
Sešlápnu se brzdy.
Plně se otevře plyn (v modelu je třeba regulovat plyn po červenou čáru otáčkoměru).
Směs je nastavena na bohatou až do 3000 stop, poté se ochuzuje pro maximální otáčky.
Pustí se brzdy.
Zlehka se přitáhne.
Stoupá se rychlostí 54 KIAS.
Postupně nad 60 KIAS se zasunout vztlakové klapky.

STOUPÁNÍ DO HLADINY

Stoupá se při rychlosti 70 až 80 KIAS.
Plyn je plně otevřený (v modelu je třeba regulovat plyn po červenou čáru otáčkoměru).
Směs je do 3000 stop bohatá, nad touto výškou se ochuzuje pro maximální otáčky.

LET V HLADINĚ

Rychlost v hladině 123 mph / 107 KIAS.
Otáčky se udržují na 1900 až 2550 RPM, plyn ne více než 75%.
Provede se vyvážení výškovky do letu v rovině.
Ochudí se směs.

PŘED PŘISTÁNÍM

Maximální boční vítr 12 uzlů, minimální ground roll 475 ft / m, nad 50 ft překážku pak 1200ft
Zkontroluje se seřízení a zajištění sedadel a pásů.
Směs se červeným táhlem nastaví na bohatou tj plně zasune.
Vysunutím se zapne výhřev karburátoru, před zmenšením plynu.

NORMÁLNÍ PŘISTÁNÍ

Rychlost se udržuje na 60 až 70 KIAS při zasunutých vztlakových klapkách.
Klapky se (pod 85 KIAS) plně vysunou tj do pozice 30 stupňů.
Rychlost se udržuje na 55 až 65 KIAS.
Dosednutí se provádí na hlavní podvozek.
Zvolna se položí přední podvozek.
Brzdí se minimálně.

PŘISTÁNÍ NA KRÁTKÉ DRÁZE

Rychlost se udržuje na 60 až 70 KIAS při zasunutých vztlakových klapkách.
Klapky se (pod 85 KIAS) plně vysunou tj do pozice 30 stupňů.
Rychlost se udržuje na 54 KIAS.
Plyn se sníží na volnoběh, pokud je evidentně dráha volná, bez překážek.

Dosed se provádí na hlavní podvozek.
Brzdí se s maximální intenzitou.
Zasunou se vztlakové klapky.

PŘERUŠENÍ PŘISTÁNÍ

Plně se otevře plyn zasunutím táhla (v modelu třeba omezit na maximálně červené otáčky).
Výhřev karburátoru se zasunutím vypne, aby motor měl maximální výkon. Riziko namrzání karburátoru při plně otevřeném plynu je minimální.
Vztlakové klapky se zasunou do polohy 20 stupňů.
Rychlost se udržuje na 55 KIAS.
Postupně se vztlakové klapky plně zasouvají.

PO PŘISTÁNÍ

Zasunou se vztlakové klapky.
Vypne se zasunutím výhřev karburátoru.

ZABEZPEČENÍ LETADLA

Nejprve se aktivuje parkovací brzda.
Vypne se rádio a ostatní elektrická zařízení.
Táhlo směsi se zcela vysune do polohy CUT-OFF.
Vypne se zapalování.
Vypne se hlavní vypínač MASTER.
Nainstaluje se zámek řízení (NS).

NOUZE VÝPADEK MOTORU ZA LETU

Rychlost je třeba udržovat na optimální rychlosti pro klouzání.
Ověří se otevřený palivový ventil.
Směs se nastaví na bohatou zasunutím táhla.
Zapne se výhřev karburátoru vysunutím táhla (model opačně).
Zkusí se nastartovat.
Pomáhá se se nastříkáním pomocí PRIMER dosáhnout chytnutí motoru.

NOUZE NOUZOVÉ PŘISTÁNÍ BEZ MOTORU

Páka směsi se zcela vysune do polohy CUT-OFF
Zavře se palivový ventil
Vypne se zapalování
Vztlakové klapky se nastaví dle potřeby.
Před dosednutím se vypne hlavní vypínač (odpojí baterie) a odjistí dveře.

NOUZE PORUCHA DOBÍJENÍ

Ammeter ukazuje plně vybití.
Vypne se alternátor.
Vyjme se pojistka alternátoru (NS).
Vypnou se veškerá elektrická zařízení kromě těch zcela nezbytných.
Přeruší se let a vyhledá nejbližší letiště.

NOUZE INDIKACE NÍZKÉHO NAPĚTÍ

Svítil kontrolka LOW VOLTAGE (v modelu není).
Vypne se avionika.
Zkontroluje se pojistka alternátoru (NS).
Vypne se hlavní vypínač.
Zapne se hlavní vypínač.

Zkontroluje se zhasnutí alternátoru LOW VOLTAGE.

Zapne se avionika.

Pokud vybíjení pokračuje:

Vypne se alternátor.

Vypnou se veškerá elektrická zařízení kromě těch zcela nezbytných.

Přeruší se let a vyhledá nejbližší letiště.

NOUZE POŽÁR MOTORU BĚHEM VZLETU TODO

NOUZE POŽÁR MOTORU ZA LETU

Červené táhlo směsi se zcela vysune do polohy CUT-OFF.

Zavře se palivový ventil.

Vypne se hlavní vypínač.

Zavře se větrání kabiny (NS).

Provede se nouzové klesání a přistání.

NOUZE POŽÁR ELEKTRICKÉHO VYBAVENÍ

Vypne se hlavní vypínač.

Vypnou se rádia a avionika.

Vypnou se všechny vypínače kromě zapalování.

Zavře se větrání kabiny (NS).

Použije se ruční hasicí přístroj.

Pokud se podaří požár uhasit:

Zapne se hlavní vypínač.

Zkontrolují se pojistky, vyhozené se nenahazují (NS).

Postupně se zapínají rádia a avionika.

Otevře se větrání kabiny (NS).

GARMIN 430

Verze popisu podkopírována z XPL 9.20, projde ještě revizí.

Jednotka Garmin 430 obsahuje komunikační rádio, navigační rádio VLOC a GPS přijímač.

Levý otočný ovladač ladí rádia, skládá se z vnějšího a vnitřního prstence. Vnější prstenec ladí pozice před desetinou čárkou, vnitřní prstenec za desetinou čárkou.

Pravý otočný ovladač je vícefunkční, hlavní úkol je sestavovat názvy (kódy) letišť a waypointů.

Vnější prstenec pohybuje kurzorem (pozicí) vzad a vpřed a vnitřní prstenec mění písmeno na dané pozici.

Základní kapitoly se přepínají vnějším prstencem pravého ovladače, označeny jsou na pravé dolní straně displeje před ikonami stránek:

NAV

NAV1 obsahuje nahoře Course Deviation Indicator CDI, zelený trojúhelník ukazuje letadlo a svislá čára předvolený kurz. Ve spodní části je šestice přednastavených údajů, jako je DIS, DTK, BRG, GS, TRK, ETE.

NAV2 obsahuje mapu, která jde zvětšovat pomocí RANGE vpravo nahoře. Aktuální leg je vyznačen fialově, zbývající bíle. Na pravé straně je WPT, DTK, DIS a GS.

NAV3 ukazuje výšku terénu v barevném kódování (ve XP ukazuje prázdné ARRIVAL)

~~NAV4 ukazuje frekvence letišť (ve XP není)~~

NAV5 ukazuje TRK, GS, ALT, pozici, čas a nejbližší letiště, směr a vzdálenost k němu.

NAV6 obsahuje informaci o přijímaných satelitech a stavu GPS přijímače.

NAV7 obsahuje vertikální navigaci – cílová výška, cílová pozice, profil.

WPT

- WPT1 informace o letišti – kód, kategorie, název, pozice, výška, palivo, přibližovací procedura, radar, třída prostoru.
- ~~WPT2 informace o drahách na letišti, náskres, délka, šířka, povrch, provozní čas. (není v XP)~~
- ~~WPT3 frekvence na letišti (není v XP)~~
- ~~WPT4 přiblížení k letišti, mapka (není v XP)~~
- ~~WPT5 příletové trasy k letišti, mapka (není v XP)~~
- ~~WPT6 odletové trasy, mapka (není v XP)~~
- ~~WPT7 intersekee (není v XP)~~
- ~~WPT8 NDB radiomajáky, kód, název, pozice, frekvence (není v XP)~~
- ~~WPT9 VOR radiomajáky, kód, název, pozice, var, frekvence (není v XP)~~
- ~~WPT10 uživatelské waypoints (není v XP)~~
- AUX (celá skupina není v XP)
- ~~AUX1 nastavení plánování FLIGHT PLANNING~~
- ~~AUX2 nastavení nástrojů UTILITY~~
- ~~AUX3 Setup1~~
- ~~AUX4 Setup2~~
- NRST
- NRST1 seznam nejbližších letišť:
APT (kód), BRG (směr), DIS (vzdálenost), APR (přiblížení)
- NRST2 seznam intersekcí:
INT (kód), BRG(směr), DIS (vzdálenost)
- NRST3 seznam nejbližších NDB:
NDB (kód), BRG(směr), DIS (vzdálenost), FREQ (frekvence)
- NRST4 seznam nejbližších VOR:
VOR (kód), BRG(směr), DIS (vzdálenost), FREQ (frekvence)
- NRST5 seznam nejbližších uživatelských bodů USER WPT:
USER (kód), BRG(směr), DIS (vzdálenost)
- ~~NRST6 nejbližší centrum (není v XP)~~
- ~~ARTCC, FREQ, BRG, DIS~~
- ~~NRST7 nejbližší FSS (není v XP)~~
- ~~ARTCC, FREQ, BRG, DIS~~
- ~~NRST8 seznam nejbližších prostorů (není v XP)~~
- ~~Název, směr, čas dosažení — otáčením pravého ovladače se vybírá a stiskem zobrazí detail~~

Checklist C-152 (SIM ONLY)

PREFLIGHT

CONTROL LOCK REMOVE
MASTER ON
FUEL GAUGE CHECK
MASTER OFF
FUEL VALVE ON
EXTERNAL CHECK

BEFORE START

BELTS FASTEN
FUEL VALVE CHECK ON
AVIONICS CHECK OFF
CIRC BREAKERS CHECK

START

MIXTURE FULL RICH
CARB HEAT OFF
PRIME AS REQ 1x - 3x
THROTTLE OPEN 0.5"
BEACON ON
PROPELLER AREA CLEAR
BRAKES HOLD
MASTER ON
IGNITION START
THROTTLE 1000 RPM
OIL PRESSURE CHECK
AMMETER CHECK

BEFORE TAKEOFF

CROSSWIND MAX 12 KTS
GND ROLL MIN 725 ft
PARKING BRAKE SET
DOOR LOCKED
CONTROL FREE CORRECT
FL INSTRUMENTS SET
FUEL LEVER ON
MIXTURE RICH
ELEVATOR TRIM T/O
THROTTLE 1700 RPM
MAGNETOS CHECK
125/50 MAX DROP
CARB HEAT CHECK
SUCTION CHECK
THROTTLE IDLE
AVIONICS SET
LIGHTS AS REQUIRED
PARKING BRAKE OFF

TAKEOFF

FLAPS 10

CLIMB

SPEED 70 TO 80 KIAS
THROTTLE FULL OPEN
MIXTURE RICH TO 3000 FT

CRUISE

SPEED 123 mph / 107 KIAS.
POWER 1900 TO 2550 RPM
ELEVATOR TRIM SET
MIXTURE LEAN

BEFORE LANDING

CROSSWIND MAX 12 KTS
GND ROLL MIN 475 ft
BELTS FASTEN
MIXTURE RICH
CARB HEAT ON

LANDING

SPEED 60 - 70 KIAS
FLAPS DOWN 30 (<85 KIAS)
SPEED 5 – 65 KIAS
TOUCHDOWN MAIN
BRAKE MINIMAL

BALKED LANDING

THROTTLE FULL OPEN
CARB HEAT OFF
FLAPS DOWN 20
SPEED 55 KIAS
FLAPS UP

AFTER LANDING

FLAPS UP
CARB HEAT OFF

SECURING

PARKING BRAKE SET
AVIONICS AND RADIO OFF
MIXTURE CUT-OFF
IGNITION OFF
MASTER OFF
CONTROL LOCK APPLY

CARB HEAT OFF
THROTLLE FULL OPEN
ROTATE 50 KIAS
INIT CLIMB 65 TO 75 KIAS