

## PILATUS PC 12-47 od STMA

Leoš Urban, 9. dubna 2011, 1. května 2011

Jednomotorový dolnoplošník Pilatus PC 12 Series 10 (FAA certifikace PC12-47) je certifikovaný pro IFR let s jediným pilotem a díky pneumatickému odmrazování letových ploch, elektrickému vyhřevu čelního skla+vtule a ohřevu vstupu vzduchu výfukovými plyny může létat i ve známých námrazových podmínkách (Flight Into Known Icing conditions - FIKI). Je poháněn turbovrtulovým motorem Pratt and Whitney Canada PT6A-67B o výkonu 895 kW (3500 hours TBO) s čtyřlístou hliníkovou vrtulí Hartzell HC. Může operovat i z krátkých, nezpevněných a travnatých ploch. Standardní avioniku tvoří GPS KLN90B, multifunkční displej Honeywell KMD850 a EGPWS. Volitelně se vybavuje letadlo Garmin GNS530/430 a TAWS. Vlevo, vpředu před křídlem, jsou nástupní dveře a vzadu velké nakládací dveře, kterými se dá naložit standardní paleta. Výrobce je firma Pilatus Aircraft, Švýcarsko a cena základní verze činí 3.5 miliónu USD.



XPL model: otevíratelné hlavní dveře, nákladové dveře, obsahuje klíny, kryty pitot trubic, vstupů motorů, jištění vrtule.



A můžete se podívat i na motor.

Kabina **Commuter** (aerolinky) dle certifikace FAA FAR 23 pro 9 pasažerů má na pravé straně 5 sedadel a na levé straně 4 sedadla, vše otočeno vpřed, nebo jiná verze má po 3 sedadlech na stranách a trojici vzadu.

Kabina **Executive** (manažerská) mívá 6 pasažerů, na obou stranách po 3 sedadlech, vpředu 2 proti sobě se stolem mezi, a za nimi vzadu jedno další otočené vpřed, vepředu vpravo toaletu a kapacitu pro občerstvení.

Kabina **Combi** má vpředu 2 dvojice sedadel po stranách otočené vpřed a za nimi oddělený 5.95 m<sup>3</sup> nákladový prostor.

Kabina **Cargo**, někdy značená Freighter, má celý prostor nákladový a uveze 1.1 tuny, má vzadu velké dveře (1.35m x 1.32m) pro snadné naložení nákladu.

Kabina **Air Ambulance** (MEDEVAC) má dvě lůžka za sebou (hlavou vpřed) na pravé straně, dvě sedadla vlevo na úrovni začátku lůžek (u hlavy) otočené dozadu a třetí sedadlo u nohou zadního lůžka otočené vpřed. Existuje ale více variant.

Letoun je jednomotorový, což u (typicky dvoumotorové) konkurence zadává příležitost k poukazování na potenciální rizika. Proto v rámci Initial Ratings je pilot PC12-47 trénován na návrat na letiště při výpadku motoru, což by mělo být realizovatelné od výšky 1200 ft.

Dolet bez pasažerů 2239 nm

Dolet IFR se 7 pasažéry vč rezervy 1450 nm (Series 10/PC12/47)

Dolet VFR se 9 pasažéry 1513 nm

ICAO kód PC12

Wake Turbulence Category: Light

Approach Category Code: A



XPL Model: Executive kabina a kabina pro přepravu pacientů.



XPL Model: Kokpit obsahuje to co má, simulace je na XPL slušná (až na defaultní GPS a FMS / absenci KLN90B), nicméně kokpit by se zasloužil fotorealistický vzhled. Některým 2D přístrojům by výměna za 3D jen prospěla. Zbytečně to kazí dojem.

## ***Plánování paliva***

Spotřeba v FL250 je 380 pph při 266 KTAS.

Max fuel 2704 lbs (čemuž odpovídá omezený payload 1226 lbs/556 kg)

Plán paliva:

Pojíždění = cca 0.2h ... 76 lbs

Cesta = vzdálenost\_nm / 266 \* 380

Contingency = navíc 5% ze spotřeby plánované na cestu

Záložní letiště = vzdálenost\_nm / 266 \* 380

Povinná rezerva = 0.50h ... 190 lbs

## ***Náklad***

Prázdné letadlo (bez sedadel): 5439 lbs

...plus...

Piloti 1 až 2 á 200 lbs

Pasažéři max 9 á 200 lbs

Payload maximálně 3502 lb.

MTOW 10450 lb

MLW 10360 lb

## ***Plán trasy***

Vroute.info

Na východ (ČR, SR, Německo, ... ) = lichá hladina (FL190, 210, 230 )

Na západ (ČR, SR, Německo, ... ) = sudá hladina (FL180, 200, 220 )

Cestovní hladina: vzdálenost mezi letišti v nm, nejvýše ale maximální dostup FL300

## ***Před startem motorů***

Provede se předletová kontrola. V jejím průběhu se kromě kontroly povrchu letadla odebírají kryty pitot trubic, vstupů motorů a klíny. V modelu se odebere kliknutím do (zatím prázdné) skříňky za sedadlem druhého pilota nebo v menu na levé straně obrazovky kliknutím na FLAGS BRA (kryty) a CHOCKS (klíny).

Ověří se aktivní parkovací brzda, jedná se o páku PARKING BRK na levé straně. V aktivní poloze je vysunutá a horizontálně, což je u modelu defaultní stav.

*V modelu zasunout nejde dokud nejsou odebrány klíny.*

Odstraňuje se zámek řízení, který je nasazen na páce řízení. Odebere se kliknutím myši nebo v menu na levé straně obrazovky stiskem CONTROL LOCK.

*Tento zámek slouží k zamezení volného pohybu řídicích ploch při odstaveném letadle a eliminuje tak riziko jejich poškození.*

Otevře se ventil kyslíku posunutím páky OXYGEN na centrálním sloupku vpravo do horní polohy.

*Letoun má dostup 30000 stop, již nad 10000 stop se snižuje tlak (hustota) vzduchu natolik, že organismu nestačí dostatek kyslíku a hrozí hypoxie. Za normálních okolností toto zabezpečuje mechanismus přetlakování kabiny (pressurization). Pokud ale z nějakých důvodů dojde k jeho poruše, musí piloti nasadit kyslíkové masky a masky vypadnou i pasažérům. Tato páka otevírá přívod. Plně natlakovaná kyslíková láhev vystačí pro dva piloty a devět pasažérů na 10 minut.*

Ověří se přepínač nouzového kyslíku pro pasažéry v poloze AUTO. Na levé straně kabiny vzadu(?). Sedadlo každého pasažéra na palubě musí mít funkční a ověřenou kyslíkovou masku pro případ nouze.

Kontroluje se činnost kyslíkové masky pilota. Pilot ověřuje přívod a nastavení kyslíku a činnost mikrofону v masce.

*Maska slouží stejně jako u pasažérů pro případ výpadku přetlakování ve vysokých hladinách.*

Ověřují se pojistky, umístěné po stranách kabiny. To je v modelu zobrazeno, ale není klikatelné.

Kontroluje se a aktivuje nouzový systém napájení EPS. Kolíbkový přepínač, umístěný za berany vpravo se přepne do pozice TEST, čímž se rozsvítí zeleně BAT TEST pro ověření úspěšného testu. Kolíbkova se přesune do polohy ARMED čímž se rozsvítí EPS ON na znamení připraveného systému nouzového napájení. Ožijí záložní ukazatele.

*EPS neboli Emergency Power Supply je záložní 24V baterie o kapacitě 5Ah a záložní sběrnice, které při výpadku obou hlavních baterií zajistí elektrickou energii pro 30 minut letu.*

Ověří se páka podvozku vlevo nahoře od centrálního panelu. Páka musí být v dolní poloze DOWN.

Trim Interrupt Switch se ověří v poloze NORMAL, jedná se o kolíbkový přepínač na centrálním panelu a NORMAL je defaultní stav.

Flap Interrupt Switch se ověří v poloze NORMAL, jedná se o kolíbkový přepínač na centrálním panelu a NORMAL je defaultní stav.

Červená páka MANUAL OVERRIDE na levé straně centrálního panelu musí být dole v OFF.

*Tato páka vynucuje manuální řízení tahu motoru, používá se jen při problémech s automatikou. Například při ztrátě výkonu se pomalu posouvá vzhůru do požadovaného výkonu.*

Černá velká páka výkonu POWER CONTROL musí být v IDLE (cca střed), co je standardně.

*Letoun je vybaven automatickým systémem řízení výkonu Power Management Control System, kdy palubní počítač řídí režim práce motoru (tok paliva, otáčky) podle polohy této páky.*

Bílá páka režimu CONDITION musí být v dolní CUTOFF pozici, standardně tam je.

*Páka má polohy IDLE CUTOFF (vypnuto a zapraporováno), GROUND IDLE (země, NG cca 50%), FLIGHT IDLE (letový výkon, NG cca 65%).*

Páka vztlakových klapek FLAPS zcela vpravo na centrálním panelu musí být nahoře v poloze 0.

Nouzová páka Fuel Emergency Shutoff (červená „plácačka“ z boku) musí být zasunutá, což je



defaultní stav.

*Slouží k zamezení přístupu paliva a oleje do motoru v kritických situacích, kdy vypukl či hrozí požár motoru.*

Nouzová páka odstavení klimatizace ECS Emergency Shutoff (červená „plácačka“ z boku) musí být zasunutá, což je defaultní stav.

Ověří se uzavřené dveře a okna.

*Standardně jsou otevřené a zavírají se a otevírají v panelu na levé straně obrazovky, jsou tam troje dveře: kabinové CABIN DOOR, nákladové CARGO DOOR, motorový kryt ENGINE, zavřené jsou indikovány zeleně.*

Přepínač na horním panelu Stby Bus se zapne přepnutím nahoru, objeví se modře indikované ON, naběhnou voltmetry.

*Tip: horní panel se dá zobrazit jako 2D najetím na levý okraj obrazovky a výběrem OVERHEAD POWER.*

Ověří se, že všechny elektrické přístroje jsou vypnuté, tj. svítí oranžové diody.

Získá se letové povolení.

Frekvence ATIS/GROUND/TWR se nastavuje na GPS. Stiskem levého točítka se přepíná mezi COM a NAV, otáčením se nastavuje frekvence, tlačítka vlevo od displejů se mění hlavní a záložní frekvence.

Doplň se letový plán do GPS (v modelu do vestavěného FMC).

Zapnou se oba vypínače baterie BAT1 a BAT2, zhasnou indikace vypnutých baterií a generátorů. *Jedná se o dvě LeadAcid 24V/42Ah baterie (dvě baterie je option, standardně je dodávána jedna).*

Zkontroluje se, že obě baterie mají napětí nad 24V.

*Napětí baterií postupně se spotřebou klesá, dokud se nepřipojí externí zdroj nebo generátory u běžícího motoru.*

Pokud je k dispozici pozemní zdroj napájení (což je typicky na velkých letištích), tak je možné jej připojit stiskem černého indikátoru vpravo dole od přepínače EXT PWR. Tento stisk simuluje žádost vůči pozemnímu personálu připojit běžící pozemní zdroj do konektoru v letadle.



Zdroj je v modelu skutečně zobrazen, jedná se o přívěsový dieselažregát. Po připojení se rozsvítí modré AVAIL. Samotné připojení zdroje do palubního rozvodu se provede přepnutím EXT PWR nahoru, což rozsvítí ON a napětí na voltmetrech se zvýší na 28.5V, což je napětí výstupu z

připojeného zdroje. Pokud by vstupní napětí externího zdroje bylo mimo 23V – 29.5V tak je v reálu automaticky odpojeno jako nevyhovující.

*Vyžádání GPU nebývá u těchto menších letadel příliš časté, i když technicky to není problém. Jednak se většinou musí po vyžádání čekat na přistavení, což zdržuje a druhak se to platí. Protože za normálních okolností se motor v pohodě natočí baterií tak se GPU používá spíše v případě slabých baterií nebo extrémně nízkých teplot.*

Rozsvítí se maják BEACON a poziční světla NAV.

*Je třeba předcházet dlouhodobému provozu těchto světel při provozu z baterií.*

*Obecně platí, že maják označuje letadlo „nebezpečné“, tj. se spuštěným či spouštěným motorem.*

*Poziční světla pak označují letadlo obsazené (posádkou, pasažéry).*

Obě palivová čerpadla FUEL PUMPS se přepnou ze standardního AUTO do ON (vynucený provoz) a ověří se zvuk běžících čerpadel. Jest indikováno zeleně na CAWS. Pak se vrátí zpět do AUTO.

*Já tedy ten zvuk neslyším.*

*Tento proces provede test činnosti palivových čerpadel.*

Ověří se osvětlení v kokpitu. Osvětlení se zapíná na konci středního panelu a má možnosti podsvícení přístrojů INSTR LIGHTING, osvětlení kokpitu COCKPIT LIGHT a kabiny CABIN LIGHT.

Ověřuje se Fire Warning (TODO).

Ověřuje se EIS (Engine Instrument systém) stiskem TEST tlačítka vpravo na displeji motorů.

Kontroluje se stav paliva FUEL QTY podle ukazatelů a jejich odpovídající hodnota proti předpokladu.

## **Spouštění motoru**

Ověřuje se volný prostor okolo letadla.

Na horním panelu se stiskne tlačítko STARTER na 2 sekundy, což na tlačítku rozsvítí indikaci ON, začne narůstat NG a ITT.

*ITT značí Interstage Turbine Temperature a je to teplota v turbíně.*

Jakmile stoupnou otáčky na 12% Ng posune se páka režimu Condition do Ground Idle.

*Zároveň zapadne pojistka CUTOFF která brání zpětnému pohybu páky. Je to pojistka nechtěného vypnutí motoru.*

Kontroluje se tlak oleje OIL.

Kontrolují se hodnoty ITT, NG.

Kontroluje se stav ukazatelů motoru.

Na horním panelu se zapne generátor GEN1 a poté GEN2, zhasnou indikátory GEN 1 OFF a GEN 2 OFF.

*Oba startér/generátory mají výkon 28V/300A.*

Pokud byl připojen pozemní zdroj napájení GPU, odpojí se od palubní sítě přepnutím přepínače EXT PWR dolů. Stiskem indikace AVAIL se simuluje požadavek na pozemní personál, který odpojí konektor od letadla a zobrazený zdroj zmizí.

Ověří se měnič INV v poloze GEN (nebo BATT).

Zapnou se oba vypínače avioniky AV1 a AV2, rozsvítí se displeje a zhasne indikátor AV BUS.

Na horním panelu vpravo se aktivuje indikace pro pasažéry PASS WNG NO SMKG, SEAT.

Vypne se přepínač STBY BUS do dolní pozice, zhasne indikace ON.

Nastaví se požadovaná teplota klimatizace TEMPERATURE.

Vpravo od centrálního panelu se přepne kolíbkový přepínač ECS z OFF do AUTO, zhasne žlutá indikátor ECS.

*ECS neboli Environmental Control System je systém zajišťující přetlakování a klimatizaci kabiny.*

Před druhým pilotem se nastaví přetlakování na výšku ACFT na CRZ + 500ft. Rozsah je 0 až 30.

Vzlakové klapky se nastaví na 15, páka je vpravo na centrálním panelu, pozice jsou 0, 15, 30, 40. Ukazatel pozice je v levém horním rohu palubky.

*Možno ovládat tlačítka 1,2.*

## **Před pojižděním**

Ověří se pozice vztlakových klapek v 15.

Kontroluje se kalibrovaný stav AHRS (Attitude and Heading Reference System).

Provede se kontrola Autopilota stiskem TEST.

Provede se test Pusher. Musí být nastaveny klapky v 15, tah se zvýší na 5-10 TRQ, přitáhne se řízení a stiskne na horním panelu tlačítko PUSHER na 2s. Ozve se písknutí a test je proveden. Zhasne žluté varování PUSHER.

*Reálné letadlo obsahuje dva systém ochrany před pádem - Stick-Shaker a Stick-Pusher. Oba systémy jsou vyžadovány FAA pro bezpečný provoz v USA, jsou součástí certifikace. Stick-Shaker systém začne třást řízením (berany) pokud se letadlo blíží k pádu a varuje tak pilota před nebezpečím. Pokud pilot rychle nezareaguje, aktivuje se Stick-Pusher, který automaticky potlačí a tím sklopí nos letadla a zvýší rychlost a předejde pádu. Hlavní význam Stick-Pusher je při vysunutém podvozku a vysunutých klapkách, kdy je obnova z pádu obtížná.*

Kontroluje se stav CAWS (Central Advisory and Warning System), kde by nyní měla svítit jen indikace nezapnutého výhřevu pitot čidel AOA DE ICE.

Na horním panelu vpravo se otevře Inertial Separator, rozsvítí se OPEN.

*Inertial Separator je mechanismus, jakým se odchyťávají pevné částice (prach, kousky námrazy), které by jinak mohly vstoupit do motoru a v menším či větším rozsahu jej poškodit. Jiným názvem se to také nazývá „ice vane“ neboli „vana na led“. Jeho použití je doporučeno pro prašná, nebezpečná letiště. Na druhou stranu, v horku na vysoko položených letištích omezí použití IS maximální vzletový výkon.*

V námrazových podmínkách se aktivují de-ice systémy.

*Námrazové podmínky se definují jako vnější teplota pod 10C se současnou přítomností viditelné vlhkosti v atmosféře (mraky, mlha, déšť, sníh, ledové krystaly) případně při vysoké vlhkosti vzduchu, indikované rozdílem mezi teplotou a rosným bodem dva stupně a méně .*

Ověří se volný pohyb řízení.

Vyvážení se nastaví na +3, zřejmě Stab Trim.

Ověří se ukazatelé motoru.

Znovu se prověří množství paliva.

Nastaví se frekvence COM a NAV.

Nastaví se výškoměr pravým kolečkem dle QNH (ATIS či Environment, Weather, Baro press) a ověří výška s výškou aktuálního letiště, tím se ověří správné nastavení.

*Pardubice 741 ft*

Stiskne se tlačítko TERR P/TEST nad výškoměrem.

Ověří se nastavení tlakování.

Na ovladačím panelu autopilota KMC-321 se stiskne flight director FD, na horním displeji EFS 40/50 naběhne ukazatel FD.

Na ovladači KAS-297C se zkontroluje zobrazení VS, případně přepne stiskem pravého točítka, a nastaví se točítkem +1000 ft/min s ověřením, že šipka vlevo ukazuje NAHORU (!). Stiskne se CMD (nebo to je ENG?). Na horním displeji EFS se objeví zeleně VS a před ním 1000, lyžiny najedou nahoru na indikaci záměru stoupat.

Na ovladači KAS-297C se stiskem pravého točítka přepne na výšku (přepíná VS a výšku). Natočí se 5000 ft a klikne ARM, objeví se ARM, na horním EFS se objeví bílé ALT.

*Typicky se zadává převodní výška letiště, není-li určeno ATC jinak, stoupaní +1000 fpm*

Na autopilotu se stiskne HDG, na horním displeji EFS se objeví zeleně HDG. Nastaví se směr dráhy žlutým kolečkem na centrálním EFIS panelu.

## **Pojíždění**

Rozsvítí se pojízděcí TAXI světlo, umístěné na předovém kole.

Deaktivuje se parkovací brzda zasunutím páky na levé straně do vertikální a zasunuté polohy (V).

Během pojíždění se testují brzdy a v zatáčkách ukazatelé směru.

## **Zarovnání na dráze před vzletem**

Rozsvítí se přistávací LDG (jsou na hlavním podvozku) a RECOG světla (pod křídly).

Rozsvítí se záblesková světla na konci křídel STROBE.

Zapne se výhřev obou částí čelního skla LH WSH a RH WSH, dle okolností na slabý či silný výhřev.

Zapne se výhřev Pitot čidel PROBES. Zhasne žluté varování PROBES.

Ověří se, že na CAWS nesvítí už žádné varování.

Kontroluje se opět nastavení přetlakování.

Ověří se otevřený kyslík OXYGEN.

Ověří se vztlakové klapky v pozici 15.

Bílá páka režimu CONDITION se posune na FLIGHT IDLE, zcela vpřed.

*Motor se tak přepne do režimu letového výkonu.*

Zapne se odpovídač na centrálním panelu do režimu ALT.

## **Vzlet**

*Potřebná délka pro vzlet nad 15m vysokou překážku: 808m.*

*Demonstrated crosswind dle klapek 0/30 kts, 15/25 kts, 30/20 kts, 40/15 kts.*





Páka tahu PCL se zvolna posune zcela vpřed.

*Letoun má automatickou ochranu přetočení motoru, takže je možné vzlétat s pákou výkonu zcela na doraz. Někteří opatrní piloti to ale nedělají a nastaví páku na vzletový výkon na 44.3 psi TQ, čímž předcházejí případnému poškození převodovky a motoru při poruše řídicího systému.*

*Dopoučen je postup, kdy se zabrzdí, lehce přidá, odbrzdí. Jakmile letadlo se rozjede, přidá se plný výkon. Tento postup omezuje riziko poškození vrtule odlétávajícími kamínky.*

Odpoutání se provádí při rychlosti Vr což je okolo 80 KIAS.

## **Po vzletu**

Zasune se podvozek (G) a ověří zasunutí na indikátorech podvozku.

Při rychlosti nad 100 KIAS se zasunou vztlakové klapky (1).

Kliknutím se aktivuje AP, na CAWS se objeví zeleně AP TRIM na znamení, že vyvažování ovládá autopilot. Letoun začne stoupat ve směru dráhy rychlostí 1000 fpm.

Zhasnou se pojízďecí TAXI a přistávací LDG světla.

*Zhaslo samo?*

Stoupá se 1500 až 1700 fpm.

Do rychlosti 150 KIAS se zachovává na vzletovém výkonu, poté se sníží na TRQ 36.9.

Kontroluje se činnost přetlakování.

Kliknutím na tlačítko NAV na centrálním EFIS panelu se nastaví se na dolní panel EFS nastaví FMS. Toto je nějaký bug. Pokud se to udělá před aktivací NAV tako to někdy nechytne trasu.

Objeví se NAV ARM. Podle potřeby se upraví HDG tak, směr letu protnul osu FMC. Při tom na AP i horním EFS zmizí HDG a objeví se zelený NAV a letoun sleduje trasu nastavenou na FMS.

## **V převodní výšce**

*Převodní výška je uvedena na mapě letiště, v ČR to je 5000 ft.*

Výškoměr se nastaví na 1013, což se provede stiskem levého tlačítka na výškoměru.

Zhasnou se RECOG světla.

Zavře se INERTIAL SEPARATOR na horním panelu.

Vypnou se výzvy pasažérům.

Kontroluje se činnost přetlakování.

## **Vrchol stoupání**

Po dosažení nastavené výšky přejde letadlo do horizontálního letu a režim na horním EFS displeji se změní na zelený ALT.

Nastavení výkonu pro let v hladině.

Trend Monitor (?)

## **Let v hladině**

*Nejvyšší dostup FL300.*

*Cestovní rychlost v hladině FL200 činí 280 KTAS.*

*Operační rychlost v hladině FL200 činí 240 KTAS.*

Výkony pro ISA (details pro Max Cruise.txt)

Výška (ft)	Torque (psi)	Fuel flow (lb/h)
10000	36.9	537
14000	36.9	518
18000	33.7	473
22000	30.2	423
26000	26.6	374
30000	23.1	327

## **Před klesáním**

Přijme se ATIS cílového letiště.

Provede se brífink.

Ověří se stav paliva.

## **Klesání**

Dle potřeby se zapne ICE PROTECTION.

Na tlakování se nastaví výška cílového letiště + 500ft.

Po dosažení místa klesání se přepnout na nastavení klesání VS, nastaví -1000 fpm a aktivuje tlačítkem ENG. Zhasne zelený ALT, objeví se zelený VS a před ním 1000.

Dále se přepne stiskem pravého točítka na výšku a nastaví cíl 4000 ft, objeví se bílé ALT.

Dle okolností se zapne výhřev čelního skla (byl-li vypnutý).

## **V převodní hladině**

Nastaví se výškoměr podle lokálního QNH z ATIS.

Rozsvítí se RECOG světla.

Zapnou se indikace pro pasažéry.

Provede se kontrola tlakování.

## **Před přiblížením**

Ověří se správné nastavení výškoměru dle ATIS

Připravíme si frekvenci pro přiblížení do Ostravy.

Na GPS nastavíme VLOC na ILS. U ostravské dráhy 22 je to 110.95 Mhz.

Mezi COM a VLOC přepíná stisk kolečka, nastavuje se kolečkem STBY frekvence, aktivuje (prohazuje) tlačítkem vlevo.

Na EFIS panelu CP-467 stiskneme DH a nastavíme na horním EFS displeji točením hodnotu 200 ft.

Nad posledním bodem příletové trati, bychom měli začít létat v kruhu podle publikovaného vyčkávacího obrazce, nemáme-li povolení k pokračování.

Pokud povolení máme, nastavíme na EFIS panelu CP-467 heading na hodnotu, abychom protnuli osu ILS přiblížení a zapneme HDG na autopilotu.

## **Přiblížení**

Přístrojové přiblížení začíná na IAF ( Initial Approach Fix).

Pomocí NAV na EFIS panelu CP-467 přepneme na LOC1 a zapneme na autopilotu režim APR. Objeví se indikace vyčkávání na APR režim APR ARM, letoun pokračuje podle HDG.

Po zachycení lokalizéru se APR vysvítí zeleně a odpojí se automaticky režim HDG.

Po zachycení GLIDESLOPE se automaticky odpojí ALT a objeví zeleně GS.

Přibližně v tuto chvíli by měl být vysouván podvozek, což se ovšem smí při rychlosti pod 177 KIAS.

Vztlakové klapky se vysouvají pod 163 KIAS.

Rychlost přiblížení je 100-120 KIAS při 15 klapkách a nad 80 KIAS při 40 klapkách.

Rozsvěcují se pojižděcí TAXI a přistávací LAND světla.

Pokud se bude dosedat na trávu, otevírá se na horním panelu INERTIAL SEPARATOR.

## **Finále**

Ověří se volná dráha.

Ověřuje se vysunutý a zajištěný přistávací podvozek THREE GREEN (tři zelené).

Vztlakové klapky vysunuty dle potřeby.

Ve výšce rozhodnutí DECISION HEIGHT se ozve „Decision Height“ a zabliká DH:

Odpojuje se autopilot (servos\_toggle), pokud nebyl aktivní tak se odpojuje používaný YAW DAMPER.

Pilot musí udělat rozhodnutí, zda vidí dráhu a je tím pádem schopen přistát, nebo bude opakovat.

## **Přistání**

*Potřebná délka pro přistání přes 15m vysokou překážku: 560m.*

*Na prahu dráhy má být 80-100 KIAS při 30-40 klapkách*

*Demonstrated crosswind dle klapek 0/30 kts, 15/25 kts, 30/20 kts, 40/15 kts.*

Dosedá se na hlavní podvozek.

Podrovnání se provádí s minimálním náklonem.

Páka výkonu PCL na volnoběh.

Po dosednutí je možné aktivovat reverz, pokud je to třeba, provede se klávesou tečka, následně plný výkon, po zbrždění zpět volnoběh.

Následně se dobržďuje brzdami.

Páka výkonu PCL na volnoběh.

## **Po přistání a opuštění dráhy**

Nastaví se páka výkonu PCL dle potřeby.

Bílá páka režimu se posune do GROUND IDLE.

Zasouvají se vztlakové klapky.

Zhasínají se záblesková světla STROBES, přistávací LAND a RECOG světla.

Vypíná se výhřev skel LH WSH a RH WSH, čidel PROBES a další protinámrazové systémy.

Vypíná se odpovídač.

Vypíná se WX RADAR.

*Radar je umístěn v aerodynamickém krytu konce pravého křídla.*

## **Vypnutí**

Páka výkonu PCL na volnoběh.

Aktivuje se parkovací brzda (V).

Vypíná se klimatizace ECS.

Zhasínají se dosud svítící externí světla.

Ověřují se vypnuté DEICE systémy.

Zhasnou se indikátory pro pasažéry

Zapne se STBY BUS do ON

Vypínají se oba přepínače avioniky AV1 a AV2.

Vypíná se generátor GEN2 a poté GEN1.

Po dvou minutách běhu na volnoběhu kvůli stabilizaci ITT:

Odjistí se CUTOFF pojistka na konci a páka režimu CL se stáhne do CUTOFF, tím se zastaví motor.

Zavře se kyslík posunutím páky OXYGEN dolů do polohy OFF.

Vypne se osvětlení.

Otevrou se dveře, v menu na levé straně obrazovky jako CABIN DOOR.

Po ověření, že NG kleslo pod 10% se vypnou baterie BAT1 a BAT2.

Vypne se STBY BUS do OFF

Nasadí se zámek řízení, po levé straně se vybere menu CONTROL LOCK.

Zavřou se dveře, v menu na levé straně obrazovky jako CABIN DOOR.

Nasadí se kryty pitot trubic, vstupů motorů a přiřadí klíny ke kolům. V modelu se to provede v menu na levé straně obrazovky kliknutím na FLAGS BRA (kryty) a CHOCKS (klíny).

## ***Když se něco nevede...***

### **PORUCHA PŘETLAKOVÁNÍ**

Pro maximální sestup do bezpečné výšky 12500 ft

- páka PCL na volnoběh IDLE
- udržovat rychlost klesání na  $V_{mo}$  (v turbulencích max 170, pod 177 vysunout podvozek)
- nasadit masky
- zapnout ev zkontrolovat PASSENGER OXYGEN v AUTO (nesimulováno)
- dle potřeby zapnout výhřev čelního skla

### **ZTRÁTA VÝKONU MOTORU BĚHEM LETU**

- páka PCL na volnoběh IDLE
- MANUAL OVERRIDE zcela k sobě a pomalu vpřed

Pokud motor sníží otáčky pod 50Ng:

- STARTER zapnout

Simulace v XPL: přímá simulace ztráty výkonu nejde, protože motor buď běží dobře nebo neběží vůbec.

### **ZASTAVENÍ MOTORU BĚHEM LETU**

- AUTOPILOT odpojit
- páka PCL na volnoběh IDLE
- páka režimu CL do CUTOFF-FEATHER
- kontrola stavu paliva

Nad FL135 (restart motoru možný v FL200 a méně, kyslík vystačí na 10 minut):

- nouzové klesání do bezpečné výšky

Pokus o start motoru ve vzduchu (nejvýše jeden pokus – jinak se příliš vybijí baterie):

- páka PCL na volnoběh IDLE
- FUEL EMERGENCY SHUTOFF zavřená
- vypnutí všech nepotřebných elektrických spotřebičů
- vypnutí ECS
- odpojení obou generátorů
- zapnutí obou baterií
- kontrola podmínek pro start (např pro FL150 jsou to rychlosti od 125 do 235 KIAS)
- stisk STARTER po 2 sekundy
- zapnutí zapalování IGNITION
- po vzrůstu Ng nad 13% posunou páku CL na GROUND IDLE
- kontrolovat ITT a Ng

Chytne-li motor ( $Ng > 60$ ):

- přepnout IGNITION na AUTO
- posunout CL do FLIGHT IDLE

- připojit oba generátory
- zapnout sponřebiče dle potřeby
- zapnout ECS

Během startu může dojít k takovému zatížení baterií, že to způsobí výpadek některých DC systémů, které pak následně zapomenou svou pozici. Do obnovení je třeba držet směr a výšku.

Pokud motor nenaskočí, je třeba přistát klouzáním.

- BEST GLIDE SPEED je 110 KIAS při 9039 lbs
- nouzové přistání s klapkami 78 KIAS, bez klapek 110 KIAS

Simulace v XPL: mělo by jít.

#### POŽÁR MOTORU BĚHEM LETU

- Výkon na nutné minimum
- Vysunout ECS EMER SHUTOFF – odstaví systém klimatizace a tlakování
- Nasazení kyslíkových masek u všech osob v letadle
- Zapnutí přívodu kyslíku do masek pasažérů (přepínač asi nesimulován)
- Kontrola setrvání požáru
- FUEL EMERG SHUTOFF – odstaví palivo a olej do motoru
- páka režimu CL do CUTOFF-FEATHER

Simulace v XPL: mělo by jít (až na ty masky)

#### PŘERUŠENÝ VZLET BEZ PŘÍČINY V MOTORU

- páka PCL na volnoběh IDLE
- aktivace REVERS (dle okolností)
- brzdění (dle okolností)

Pokud hrozí vyjetí z dráhy:

- páka PCL na volnoběh IDLE
- páka režimu CL do CUTOFF-FEATHER
- nouzové zavření paliva pomocí FUEL EMERG SHUTOFF
- MASTER POWER SWITCH

Jakmile letadlo zastaví opustit jej, ověřit přehřáté brzdy a kola – hrozí požár.

Konec