



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STROJNÍHO INŽENÝRSTVÍ

FACULTY OF MECHANICAL ENGINEERING

LETECKÝ ÚSTAV

INSTITUTE OF AEROSPACE ENGINEERING

VYTVOŘENÍ CAMO (CONTINUING AIRWORTHINESS MANAGEMENT ORGANIZATION) V PROSTŘEDÍ MALÉ ORGANIZACE

CREATE CAMO (CONTINUING AIRWORTHINESS MANAGEMENT ORGANIZATION) FOR SMALL
ORGANISATION

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Veronika Medeová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Rostislav Košťial, Ph.D.

BRNO 2018

Zadání diplomové práce

| | |
|-------------------|-------------------------------------|
| Ústav: | Letecký ústav |
| Studentka: | Bc. Veronika Medeová |
| Studijní program: | Strojní inženýrství |
| Studijní obor: | Letecký provoz |
| Vedoucí práce: | Ing. Rostislav Košťál, Ph.D. |
| Akademický rok: | 2017/18 |

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně určuje následující téma diplomové práce:

Vytvoření CAMO (Continuing Airworthiness Management Organization) v prostředí malé organizace

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

Letová způsobilost letadla je z velké části limitována časem, počtem nalétaných hodin nebo počtem přistání. Na základě údajů o náletu letadla jsou vykonávány plánované servisy nebo výměny jednotlivých dílů.

Veškeré organizace oprávněné provádět tyto servisní činnosti, musejí být držiteli osvědčení vydaného dle předpisu Part M, resp. podle její Podčásti G. Organizace, které jsou oprávněny poskytovat sledování letové způsobilosti se označují jako CAMO (Continuing Airworthiness Management Organization).

Cíle diplomové práce:

- Popis požadavků, a předpisů, které musí organizace usilující o CAMO splnit.
- Vytvoření organizační struktury pro CAMO.
- Vytvoření CAMO pro malou organizaci provozující 1–3 letadla kategorie CS–23.

Seznam doporučené literatury:

Nařízení komise č. 1321/2014.

EASA Předpis Part M (v aktuálním znění).

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2017/18

V Brně, dne

L. S.

doc. Ing. Jaroslav Juračka, Ph.D.
ředitel ústavu

doc. Ing. Jaroslav Katolický, Ph.D.
děkan fakulty

ABSTRAKT

MEDEOVÁ, V. *Vytvoření CAMO (Continuing Airworthiness Management Organization) v prostředí malé organizace*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství, 2018. 60 s. Vedoucí diplomové práce Ing. Rostislav Košťál, Ph.D.

Tato diplomová práce se zabývá problematikou zachování letové způsobilosti letadel, která je z velké části limitována časem, počtem nalétaných hodin nebo počtem přistání. Na základě údajů o náletu letadla jsou vykonávány plánované servisy nebo výměny jednotlivých dílů.

Veškeré organizace oprávněné provádět tyto servisní činnosti, musí být držiteli osvědčení vydaného dle předpisu Part M, resp. podle její Podčásti G. Organizace, které jsou oprávněny poskytovat sledování letové způsobilosti se označují jako CAMO (Continuing Airworthiness Management Organization).

Cílem mé práce je vytvořit CAMO pro malou společnost provozující jeden až tři letouny kategorie CS-23 a popis předpisů a požadavků, které musí tato organizace splňovat pro úspěšné řízení zachování letové způsobilosti.

Klíčová slova

Letová způsobilost, letoun, organizace

ABSTRACT

MEDEOVÁ, Veronika. To develop CAMO (Continuing Airworthiness Management Organization) for small organization, Brno: Technical university in Brno, Faculty of Mechanical Engineering, 2018, 60 pages, Diploma thesis supervisor: Ing. Rostislav Košťal.

This diploma thesis deals with the issue of maintaining airworthiness of aircraft, which is mostly limited by time, number of flew hours or number of landings. Based on the airplane data are scheduled regular services or replacement of individual parts are performed.

All organizations authorized to perform these service activities must hold a certificate issued in accordance with Part M, Subpart G. Organizations authorized to provide airworthiness monitoring are referred as CAMO.

The aim of my work is to create CAMO for a small organization using one to three aircraft category CS-23 and to create a description of the regulations and requirements that this organization must follow for successful continuing airworthiness management.

Key words

Continuing Airworthiness Management, aircraft, organization

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem svou diplomovou práci na téma **Vytvoření CAMO (Continuing Airworthiness Management Organization) v prostředí malé organizace** vypracovala samostatně s použitím odborné literatury a pramenů, uvedených na seznamu, který tvoří přílohu této práce.

Datum

Bc. Veronika Medeová

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji tímto svému vedoucímu práce a kolegům za cenné připomínky, rady a pomoc při shromažďování informací pro vypracování této diplomové práce.

Obsah

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Předpisy pro zachování letové způsobilosti | 10 |
| 1.1 | Část M – Požadavky na zachování letové způsobilosti | 10 |
| 1.1.1 | Oddíl A – Technické požadavky | 11 |
| 1.1.2 | Oddíl B – Postupy pro příslušné úřady | 14 |
| 1.1.3 | Dodatky k příloze I Části M | 14 |
| 2 | Organizace k řízení zachování letové způsobilosti (CAMO)..... | 15 |
| 2.1 | Činnost organizace CAMO | 15 |
| 2.2 | Řízení zachování letové způsobilosti pro každý typ provozovatele / letadla..... | 16 |
| 2.3 | Žádost o oprávnění organizace CAMO..... | 16 |
| 2.3.1 | Rozsah oprávnění..... | 17 |
| 2.4 | Postupy pro oznamování závažných změn v organizaci..... | 17 |
| 3 | Výklad organizace k řízení zachování letové způsobilosti (CAME)..... | 19 |
| 3.1 | Metodika zpracování diplomové práce | 19 |
| 3.2 | Organizační struktura | 19 |
| 3.2.1 | Odpovědný vedoucí (AM) | 20 |
| 3.2.2 | Jmenovaný vedoucí pro řízení zachování LZ (CAM) | 20 |
| 3.2.3 | Vedoucí řízení jakosti (QM) | 21 |
| 3.2.4 | Kontrolor letové způsobilosti..... | 21 |
| 3.2.5 | Výcvik a zaškolování personálu | 21 |
| 3.3 | Letadlový park | 22 |
| 3.4 | Pracovní prostory organizace | 22 |
| 3.5 | Postupy změn výkladu | 23 |
| 3.6 | Řízení zachování letové způsobilosti | 23 |
| 3.6.1 | Systém záznamu zachování letové způsobilosti letadla | 23 |
| 3.6.2 | Program údržby letadla | 27 |
| 3.6.3 | Program spolehlivosti | 28 |
| 3.6.4 | Zavádění nepovinných modifikací..... | 28 |
| 3.6.5 | Postupy pro zkušební lety | 29 |
| 3.6.6 | Pracovní objednávky..... | 29 |
| 3.6.7 | Vážení letadla | 29 |
| 3.6.8 | Předletová prohlídka | 30 |
| 3.6.9 | Postupy pro odstraňování závad na letadle..... | 31 |
| 3.6.10 | Technická dokumentace letadla..... | 31 |

| | | |
|-------|---|-----------|
| 3.7 | Postupy kontroly letové způsobilosti | 35 |
| 3.7.1 | Personál kontroly LZ | 35 |
| 3.7.2 | Kontrola záznamů LZ | 35 |
| 3.7.3 | Fyzická kontrola LZ..... | 36 |
| 3.7.4 | Vydávání Osvědčení kontroly letové způsobilosti..... | 36 |
| 3.8 | Systém jakosti pro zachování letové způsobilosti..... | 37 |
| 3.8.1 | Politika systému jakosti pro zachování LZ | 37 |
| 3.8.2 | Postupy auditu systému jakosti | 38 |
| 3.8.3 | Nápravná opatření | 39 |
| 3.8.4 | Personál auditu jakosti | 39 |
| 3.8.5 | Monitorování činností řízení zachování letové způsobilosti..... | 39 |
| 3.8.6 | Monitorování účinnosti programů údržby | 39 |
| 3.8.7 | Monitorování výkonu údržby..... | 40 |
| | Bibliografie | 42 |
| | Seznam použitých obrázků | 44 |
| | Seznam použitých tabulek..... | 45 |
| | Seznam použitých zkratk..... | 46 |
| | Seznam příloh..... | 48 |

Úvod

Již od počátku letectví je jeho nejvyšší prioritou zajištění bezpečného letu. Způsoby pro zajištění bezpečnosti se neustále zdokonalují a na dodržování předepsané životnosti a limitů pro jednotlivá letadla a jejich součásti, vedení záznamů, včasné plnění příkazů leteckých výrobců nebo úřadů je v dnešní době kladen stále větší důraz.

Pro zajištění kontinuální letové způsobilosti letadel slouží organizace CAMO, která je v dnešní době zavedenou součástí civilního systému pro řízení zachování letové způsobilosti. Předcházela tomu celosvětový vývoj v oblasti dodržování předpisů, plánování a evidence. Od zavedení inteligentnějšího způsobu, jak zajistit, že letadla zůstanou bezpečná, spolehlivá a že údržba se stává nákladově efektivnější a optimalizovaná pro provoz.

V zemích pod dozorem Evropské agentury pro civilní letectví je využívání služeb organizací CAMO zákonnou povinností pro všechny majitele komplexních soukromých letadel. Avšak řízení zachování letové způsobilosti touto organizací přináší značné výhody i majitelům či provozovatelům letadel, která jsou registrována ve třetích zemích. Tato příležitost využívat této organizace a dosáhnout tím významné obchodní výhody však stále zůstává u některých majitelů letadel nevyužita.

V této diplomové práci je popsán především legislativní rámec a navrhnutá doporučení a postupy pro úspěšné zřízení a následné vedení organizace CAMO. Celá práce se skládá ze tří hlavních kapitol:

1. Předpisy pro zachování letové způsobilosti, konkrétně Část M nařízení Komise (ES) 1321/2014, které bylo použito jako hlavní zdroj informací pro tuto práci.
2. Organizace k řízení zachování letové způsobilosti, která popisuje činnosti organizace CAMO a postupy pro získání Oprávnění organizace CAMO.
3. Výklad organizace k řízení zachování letové způsobilosti, který tvoří stěžejní část této práce a je nedílnou součástí pro získání Oprávnění organizace CAMO. Obsahuje návrh organizační struktury organizace včetně popisu činností jednotlivých odpovědných osob, popis řízených letadel a pracovního prostoru. Strukturu výkladu dále tvoří postupy pro řízení zachování letové způsobilosti, způsob její kontroly a na závěr je popsán systém jakosti.

1 Předpisy pro zachování letové způsobilosti

Česká republika je ode dne vstupu do Evropské Unie členskou zemí Evropské agentury pro bezpečnost v letectví (dále jen EASA – European Aviation Safety Agency). Tato agentura je nápomocna Evropské komisi (ES) při přípravě společných pravidel v oblasti civilního letectví členských zemí. Tato nařízení jsou součástí právního řádu ČR.

Jednou z hlavních oblastí činností, kterou se EASA zabývá je certifikace, údržba a letová způsobilost letadel řídicí se nařízením Komise (ES) č.748/2012 ze dne 03.08.2012 a dále oblast zachování letové způsobilosti letadel, leteckých výrobků a zařízení a také schvalování organizací a personálu provádějících tyto úkony dle nařízení Komise (ES) č. 2042/2003 ze dne 20.11.2003. Toto nařízení bylo platné do doby, než bylo dne 26.11.2014 vydáno nařízení Komise (ES) č. 1321/2014, které jej plně nahradilo.

Obsah nařízení Komise (ES) č. 1321/2014 je rozděleno na devět článků:

1. Článek: Účel a oblast působnosti
2. Článek: Definice
3. Článek: Požadavky na zachování letové způsobilosti
4. Článek: Oprávnění organizace k údržbě
5. Článek: Osvědčující personál
6. Článek: Požadavky na výcvikové organizace
7. Článek: Odkaz na zrušené nařízení (ES) č. 2042/2003
8. Článek: Vstup v platnost
9. Článek: Opatření agentury

Toto nařízení je dále tvořeno čtyřmi přílohami, které obsahují jednotlivá pravidla jako společné technické požadavky a administrativní postupy:

- Příloha I Part M – Požadavky na zachování letové způsobilosti.
- Příloha II Part 145 – Oprávnění organizace k údržbě.
- Příloha III Part 66 – Osvědčující personál.
- Příloha IV Part 147 – Požadavky na výcvikové organizace.

Přílohy I až IV mají nadnárodní charakter a jsou převzaty z předpisů JAR-OPS 1 Hlava M, JAR 145, JAR 66 a JAR 147.

1.1 Část M – Požadavky na zachování letové způsobilosti

V následující kapitole bude podrobněji rozebrána příloha I Část M nařízení Komise (ES) č. 1321/2014, která klade požadavky příslušného leteckého úřadu pro dozor nad řízením zachováním LZ letadel, vydáváním osvědčení LZ a programem údržby dané organizace.

Předpis se dělí na dva oddíly. Každý z oddílů dále obsahuje několik podkapitol, jejichž obsah je podrobněji popsán v následujících kapitolách.

K předpisu dále patří tzv. přijatelné způsoby průkazu (AMC – Acceptable Means of Compliance) a poradenský materiál (GM) – Guidance Material).

1.1.1 Oddíl A – Technické požadavky

V oddíle A jsou rozebrány opatření přijatá k zajištění udržování letové způsobilosti (dále jen LZ), včetně údržby a také definuje podmínky pro osoby nebo organizace, které jsou zapojené do řízení zachování LZ.

1.1.1.1 Hlava A – Obecně

Tato podkapitola zavádí pravidla k zajištění udržování LZ a údržby letadel. Stanovuje podmínky týkající se osob nebo organizací zapojených v procesu zachování LZ.

1.1.1.2 Hlava B – Odpovědnost

Provozovatel či vlastník je zodpovědný za zachování LZ a ručí za provedení letu pouze v případě, kdy je letadlo udržováno ve stavu LZ a má platné Osvědčení letové způsobilosti (dále jen). Dále ručí za stav provozního a nouzového vybavení letadla, které musí být schopné bezpečného provozu, popřípadě označeno za neprovozuschopné a že údržba daného letadla je provedena v rámci schváleného programu údržby.

Ke splnění daných podmínek provozování letadel může vlastník využít specializované organizace k řízení zachování LZ, oprávněné v souladu s hlavou G Části M. V tomto případě přebírá odpovědnost zvolená organizace. Jestliže si vlastník zvolí řídit zachování LZ sám na vlastní zodpovědnost, může uzavřít omezenou dohodu se schválenou organizací dle hlavy G Části M pro vypracování programu údržby a jeho schválení.

V případě pronajatého letadla může být tato odpovědnost převedena na nájemce, jestliže je uvedený v nájemní smlouvě či v dokladu o zápisu letadla do Leteckého rejstříku.

Odpovědnost za provedení předletové prohlídky spadá nejčastěji na velitele letadla. V případě obchodní letecké dopravy je zodpovědný provozovatel.

Všechny organizace či odpovědné osoby jsou povinny hlásit veškeré události odpovídajícímu státnímu úřadu, v němž je letadlo zapsáno do rejstříku nebo organizaci odpovědné za typový návrh.

Informace uvedené v Hlavě B jsou dále rozšířeny o tyto AMC: Odpovědnosti – AMC M.A.201(e), AMC M.A.201(h) a Hlášení událostí – AMC M.A.202(a), AMC M.A.202(b).

1.1.1.3 Hlava C – Zachování letové způsobilosti

Letová způsobilost letadla a provozuschopný stav provozního i nouzového vybavení je zabezpečena především důkladnými předletovými prohlídkami a pravidelnou údržbou v rámci schváleného programu údržby. Dále je důležité okamžité odstranění závad a poškození, které mohou ovlivnit bezpečnost provozu.

Údržba letadla musí být prováděna v souladu se schváleným programem údržby, který musí obsahovat četnost veškeré prováděné údržby, včetně jakýchkoliv zvláštních úkolů. Pokud je program založený na metodě logiky údržby řídicí skupiny (dále jen MSG – Maintenance Steering Group) nebo na sledování stavu, musí program údržby zahrnovat také program spolehlivosti.

Pro zajištění platnosti programu údržby vzhledem k provozním zkušenostem a instrukcím úřadu se provádí pravidelné revize a v nutném případě může program údržby podlehnout odpovídajícím změnám.

Systém záznamů k zachování letové způsobilosti

Záznamy tvoří letadlová kniha, motorová kniha, vrtulová kniha, technický deník, záznam karet pro každý letadlový celek s omezenou provozní lhůtou a technický deník provozovatele.

Záznamy o zachování letové způsobilosti letadla musí obsahovat platný stav příkazů a opatření navrhnutých úřadem jako reakci na porušení bezpečnosti. Dále stav oprav a modifikací, stav dodržování programu údržby, stav letadlových celků s omezenou provozní lhůtou, doklad o hmotnosti a vyvážení a seznam odložené údržby. Po dokončení každé údržby musí být k záznamům o zachování letové způsobilosti letadla připojeno osvědčení o uvolnění do provozu.

Informace uvedené v Hlavě C jsou dále rozšířeny o tyto AMC: Úkoly zachování letové způsobilosti – AMC M.A.301 1-7, Program údržby letadla – AMC M.A.302, Údaje pro modifikace a opravy – AMC M.A.304, Systém záznamů zachování letové způsobilosti letadla – AMC M.A.305, Systém technického deníku provozovatele – AMC M.A.306 a Převod záznamů zachování letové způsobilosti letadla – AMC M.A.307.

1.1.1.4 Hlava D – Normy údržby

Tato hlava stanovuje pravidla pro správné provedení údržby a používání platných údajů pro údržbu. Také obsahuje požadavky na odstraňování závad a jejich zaznamenávání do záznamů údržby nebo do technického deníku. Každá nebezpečná závada musí být odstraněna před dalším letem. Pouze oprávněný personál smí rozhodnout, jestli by závada mohla ohrozit bezpečnost letu, jaká opatření musí být přijata před dalším letem a které odstranění závady může být odloženo.

Informace uvedené v Hlavě D jsou dále rozšířeny o tyto AMC: Údaje pro údržbu – AMC M.A.401, Provádění údržby – AMC M.A.402 a Závady letadla – AMC M.A.403.

1.1.1.5 Hlava E – Letadlové celky

V této hlavě jsou popsány požadavky na zástavbu letadlových celků do letadla a jejich údržbu. Obsahuje podmínky a opatření, za jakých okolností je možné zástavbu letadlového celku provést. Údržba letadlového celku musí být prováděna v souladu s Částí 145 nebo hlavou F v Části M. Dále jsou zde stanoveny podmínky, jak nakládat s letadlovými celky, které již nejsou schopné provozu.

Informace uvedené v Hlavě E jsou dále rozšířeny o tyto AMC: Zástavba – AMC M.A.501, Údržba letadlových celků – AMC M.A.502 a Řízení letadlových celků neschopných provozu – AMC M.A.504.

1.1.1.6 Hlava F – Organizace k údržbě

Tato hlava stanovuje požadavky, které musí organizace splňovat, aby byla způsobilá k vydání nebo zachování platnosti oprávnění k údržbě letadel všeobecného letectví a letadlových celků. Jsou zde uvedeny požadavky, které nejsou uvedeny v partu 145, který se zabývají především organizacemi k údržbě velkých letadel a letadel v obchodní letecké dopravě.

1.1.1.7 Hlava G – Organizace k řízení zachování letové způsobilosti

Tato hlava stanovuje požadavky, které musí být splněny organizací, aby byla způsobilá k vydání nebo zachování oprávnění k řízení zachování letové způsobilosti.

Každá organizace vytvoří výklad řízení zachování letové způsobilosti, který předloží příslušnému úřadu ke schválení a který musí obsahovat následující informace:

- Podepsané prohlášení odpovědného vedoucího
- Rozsah práce organizace
- Organizační schéma znázorňující vazby odpovědnosti mezi příslušnými osobami
- Seznam zaměstnanců provádějící kontrolu letové způsobilosti
- Umístění a popis provozních prostor
- Upřesňující postupy organizace k řízení zachování letové způsobilosti
- Seznam schválených programů údržby

Obsahem této hlavy jsou také požadavky a povinnosti odpovědného vedoucího a vedoucího pracovníka odpovědného za řízení a dozor nad činnostmi spojenými se zachováním LZ.

K získání oprávnění provádět kontroly LZ musí organizace zajistit vhodný personál. Na ten jsou kladeny další specifické požadavky, které jsou také obsahem této hlavy.

Pro každé letadlo je organizace povinná:

- Vytvořit a řídit schválený program údržby, včetně programu spolehlivosti
- Předložit veškeré změny v programu údržby danému úřadu
- Řídit schválení modifikace a oprav
- Zaručit provádění údržby v souladu s Částí M hlavou H
- Zajistit provedení veškerých příkazů k zachování letové způsobilosti
- Zajistit odstranění závad zjištěných během plánované prohlídky letadla
- Koordinovat plánovanou údržbu
- Řídit a archivovat všechny záznamy zachování letové způsobilosti nebo technický deník provozovatele
- Zajistit aktuální data v dokumentu o hmotnosti a vyvážení letadla

Informace uvedené v Hlavě G jsou dále rozšířeny o tyto AMC: Žádost – AMC M.A.702, Výklad řízení zachování letové způsobilosti – AMC M.A.704, Provozní prostory – AMC M.A.705, Požadavky na personál – AMC M.A.706, Personál kontroly letové způsobilosti –

AMC M.A.707, Řízení zachování letové způsobilosti – AMC M.A.708, Dokumentace – AMC M.A.709, Kontrola letové způsobilosti – AMC M.A.710, Práva organizace – AMC M.A.711, Systém jakosti – AMC M.A.712, Změny organizace oprávněné k řízení zachování letové způsobilosti – AMC M.A.713 a Uchovávání záznamů – AMC M.A.714.

1.1.2 Oddíl B – Postupy pro příslušné úřady

Oddíl B definuje administrativní požadavky, kterými se řídí příslušné úřady při uplatňování a prosazování oddílu A této části.

1.1.3 Dodatky k příloze I Části M

- Dodatek I Dohoda o zachování letové způsobilosti
- Dodatek II Osvědčení o uvolnění oprávněnou osobou – Formulář 1 EASA
- Dodatek III Osvědčení kontroly letové způsobilosti – Formulář 15 EASA
- Dodatek IV Systém tříd oprávnění a kvalifikací používaný ke schvalování organizací uvedených v příloze I hlavě F a příloze II
- Dodatek V Oprávnění organizace k údržbě podle přílohy I hlavy F
- Dodatek VI Oprávnění organizace k řízení zachování letové způsobilosti podle přílohy I hlavy G
- Dodatek VII Složité úkoly údržby
- Dodatek VIII Omezená údržba, kterou provádí pilot-vlastník [1; 2]

2 Organizace k řízení zachování letové způsobilosti (CAMO)

CAMO je v dnešní době zavedenou součástí civilního systému pro řízení zachování LZ. Předcházela tomu celosvětový vývoj v oblasti dodržování předpisů, plánování a evidence. Od zavedení inteligentnějšího způsobu, jak zajistit, že letadla zůstanou bezpečná, spolehlivá a že údržba se stává nákladově efektivnější a optimalizovaná pro provoz. Tato příležitost využívat CAMO a dosáhnout tím významné obchodní výhody však stále zůstává u některých operátorů nevyužita.

2.1 Činnost organizace CAMO

Primárním úkolem CAMO je udržování letové způsobilosti letounů, avšak činnost zahrnuje i řízení souvisejících inspekcí a dokumentů tak, aby vyhovovaly předpisům EASA.

CAMO organizace musí dodržovat následující závazky:

- Zajistit organizaci pro zachování letové způsobilosti
- Zajistit základní letovou způsobilost provozovaných letadel
- Provádět neustálou kontrolu všech letadel a jejich komponentů podle požadavků příslušných leteckých úřadů
- Úzce spolupracovat se všemi organizacemi údržby
- Odpovědnost za řízení kvality a veškerou dokumentaci k zachování letové způsobilosti [3]

2.2 Řízení zachování letové způsobilosti pro každý typ provozovatele / letadla

Tabulka 1: Řízení zachování letové způsobilosti pro každý typ provozovatele/letadla

| | | Řízení letové způsobilosti |
|--|--|--|
| Obchodní letecká doprava | Licencovaní letečtí dopravci (1) | Zachování letové způsobilosti provádí CAMO. Provozovatel musí být schválen CAMO (CAMO spojený s AOC). |
| | Komerční specializovaní dopravci nebo dopravci CAT, jiní než licencovaní letečtí dopravci nebo komerční ATO organizace | Zachování letové způsobilosti provádí CAMO. Provozovatel obdrží schválení CAMO nebo provozovatel uzavře dohodu s jinou CAMO organizací |
| Jiná než obchodní letecká doprava | Složité motorová letadla (2) | Zachování letové způsobilosti provádí CAMO. Majitel letadla uzavře smlouvu s CAMO |
| | Jiné než složité motorová letadla (CMPA) a omezené činnosti (3) | Řízení zachování letové způsobilosti může provádět majitel. CAMO se nevyžaduje. |

(1) Licenční letečtí dopravci jsou letečtí dopravci EU, kteří jsou držiteli licence k provozování dopravy v souladu s nařízením (ES) č. 1008/2008.

(2) Dvoumotorové turbovrtulové letouny s MTOM 5 700 kg a níže mohou být členským státem osvobozeny od splnění jakýchkoli požadavků použitelných pro CMPA a namísto toho musí splňovat požadavky platné pro jiné než CMPA.

(3) Omezené činnosti jsou definovány v článku 2 písmene P) nařízení (EU) č. 1312/014.

Organizace CAMO nese odpovědnost za způsobilost letadla, pro které provádí řízení zachování letové způsobilosti. Proto by mělo být zajištěno, že veškerá požadovaná údržba byla provedena řádně před každým letem. [4; 5]

2.3 Žádost o oprávnění organizace CAMO

Každý provozovatel uvažující o zřízení a provozování organizace CAMO musí podat žádost o vydání, popřípadě změně oprávnění této organizace. Žádost se podává na Formuláři 2 EASA (viz. Příloha č.1). V České Republice se rozlišují tři různé verze tohoto formuláře, rozdělené na žádosti pro Část M – Požadavky na zachování letové způsobilosti, Část 145 - Oprávnění organizací k údržbě letadel, Hlavu F a Hlavu G.

Žádosti jsou zpoplatněny dle zákona o správních poplatcích.

Tabulka 2: Správní poplatky pro CAMO dle Části M, Hlavy G

| | Druhy letadel v rozsahu oprávnění CAMO | |
|---------------------------------------|--|-----------|
| | Pístová a bezmotorová | turbínová |
| Vydání oprávnění | 15 000 Kč | 40 000 Kč |
| Změna oprávnění | 5 000 Kč | 13 340 Kč |
| Zachování oprávnění za kalendářní rok | 5 000 Kč | 13 340 Kč |
| Udělení výjimky v délce do 2 měsíců | 1 500 Kč | 4 000 Kč |
| Udělení výjimky v délce nad 2 měsíce | 4 500 Kč | 12 000 Kč |

Současně s žádostí pro osvědčení o oprávnění organizace k řízení zachování LZ nebo s každou změnou, o kterou se žádá, a pro každý provozovaný typ letadla, musí být příslušnému úřadu poskytnuty tyto dokumenty:

- Výklad k řízení zachování LZ
- Program údržby letadlového parku
- Systém technického deníku letadel
- Smlouvy o provádění údržby mezi provozovatelem a organizací oprávněnou k údržbě podle části 145

2.3.1 Rozsah oprávnění

Oprávnění organizace je definováno na osvědčení, které je vydáno úřadem podle Dodatku VI Části M na Formuláři 14 EASA (viz. Příloha č. 2).

Rozsah práce tohoto oprávnění je vymezeno typy, řadami či skupinami letadel s určením práv ke kontrole LZ a k vydávání letového povolení.

Platnost oprávnění závisí na dodržování postupů, které jsou uvedeny ve schváleném výkladu k řízení zachování LZ a také pokud je vyhoveno požadavkům přílohy I, Části M.

2.4 Postupy pro oznamování závažných změn v organizaci

Všechny uvažované změny v organizaci CAMO musí být zavčas před jejich zavedením oznámeny Úřadu pro civilní letectví (dále jen ÚCL). Výjimku tvoří případy náhlých personálních změn, které nejsou vedení organizace předem známy. Tyto změny se oznamují, jakmile je to možné. Za schvalování změn je odpovědné oddělení údržby Sekce technické ÚCL. Návrhy na změny se podávají na Formuláři 2G EASA, které jsou dostupné na webových stránkách ÚCL.

Mezi významné změny patří:

- Název organizace
- Hlavní sídlo organizace
- Pracoviště organizace
- Rozsah práce a oprávnění
- Odpovědný vedoucí a další osoby tvořící organizační strukturu organizace
- Vybavení, zařízení, postupy, personál a dále program, způsob zajištění, místo nebo dodavatel údržby, které by mohly oprávnění výrazně ovlivnit

Každá z těchto uvedených změn organizace se musí následně projevit též ve Výkladu organizace k řízení zachování LZ.

3 Výklad organizace k řízení zachování letové způsobilosti (CAME)

Každý žadatel musí v rámci schválení CAMO vytvořit tzv. výklad organizace k řízení zachování letové způsobilosti (dále jen CAME – Continuing Airworthiness Management Exposition), který definuje organizaci a postupy, na kterých je založeno Oprávnění k řízení zachování letové způsobilosti podle Hlavy G Části M.

Účelem výkladu CAME je stanovit postupy, prostředky a metody organizace CAMO. Následný soulad s jeho obsahem zajistí splnění požadavků Části M.

Výklad CAME by měl obsahovat obecné informace o organizační struktuře, kde jsou pro jednotlivé posty uvedeny konkrétní osoby, rozsah pravomocí a jejich odpovědnost. Dále je popsána stavba letadlového parku, budovy a vybavení. Dále jsou zpracovány postupy pro řízení a kontrolu zachování LZ, systém jakosti a spolupráce s údržbovými organizacemi. [6]

Zpracovaný dokument se pro schválení předkládá leteckému úřadu, který tuto organizaci schválí, pokud je přesvědčen, že jsou všechny postupy splněny. Systém jakosti organizace zabezpečuje řízení výkladu tak, aby zůstal v souladu s aktuálními předpisy a také s vnitřní praxí organizace. Na správnost informací dohlíží ÚCL, které jednou ročně provádí rozsáhlejší audit a v meziobdobí i malé kontroly v rozsahu 8 až 12 měsíců. Úřad si vyhrazuje právo změnit, pozastavit či zrušit platnost oprávnění organizace, jestliže objeví důkaz o nedodržení daných norem nebo neplnění předpisů. V obchodní letecké dopravě z tohoto plyne zrušení platnosti Osvědčení leteckého provozovatele (AOC – Air Operator Certificate).

První částí výkladu k řízení zachování LZ je prohlášení podepsané odpovědným vedoucím potvrzující, že organizace bude vždy pracovat v souladu s Hlavou G Části M a tímto výkladem. Volně použitelný příklad tohoto prohlášení je uveden v AMC M.A.704. [1]

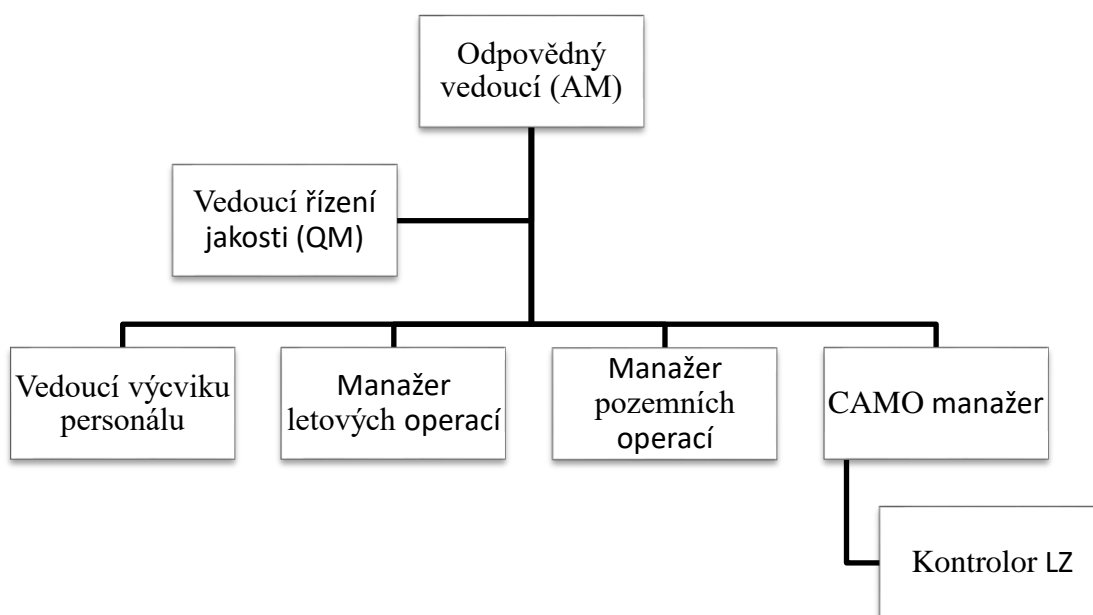
3.1 Metodika zpracování diplomové práce

Cílem této diplomové práce je vytvoření organizace CAMO a jejího výkladu pro společnost provozující letouny certifikační specifikace CS-23. Diplomová práce je věnována především shromažďování materiálů a studiu EASA Části M Hlavy C, která se zabývá zachováním letové způsobilosti, Hlavy G, která popisuje organizaci CAMO a Hlavy I, která se zabývá letovou způsobilostí letadel.

3.2 Organizační struktura

Jednotlivá oddělení jsou vzhledem k velikosti organizace tvořena pouze jejich manažery.

V případě malé organizace není nutné obsazovat funkce vedoucího výcviku personálu, manažera letových a pozemních operací nebo CAMO manažera. Povinnosti těchto osob mohou být přeneseny na odpovědného vedoucího, pokud je to zvládnutelné. V případě rozrůstající se společnosti je doporučeno tyto funkce zřídit a rozdělit tak povinnosti mezi více osob, což přispívá k lepšímu dozoru nad plněním daných činností, za které jsou jednotliví manažeři odpovědní.



3.2.1 Odpovědný vedoucí (AM)

Odpovědný vedoucí (AM – Accountable Manager) je ve smyslu Části M, Hlavy G ředitelem společnosti. Nese odpovědnost za veškeré činnosti prováděné v rámci oprávnění organizace k řízení zachování LZ včetně zajištění lidských, finančních a materiálních zdrojů.

AM dále ručí za stanovení politiky jakosti, tzn. schvalování plánů auditů, posuzování výsledků auditů, přijímání a plnění nápravných opatření.

3.2.2 Jmenovaný vedoucí pro řízení zachování LZ (CAM)

Jmenovaný vedoucí pro řízení zachování LZ (CAM – Continuing Airworthiness Manager) vykonává zároveň pozici AM a odpovídá, že řízení zachování LZ je prováděno v souladu s předpisy, nařízeními, pokyny a dle schválených postupů.

CAM je zodpovědný za přípravu, realizaci a dodržování smluv o údržbě letadel u organizací údržby, smluv se subdodavateli a dalších smluv potřebných k zajištění údržby.

CAM dále zajišťuje:

- Poskytování důležitých technických informací pracovníkům organizace
- Úplnost a aktualizaci technické dokumentace letadel a technických předpisů organizace
- Zapracovávání změn do původní dokumentace
- Tvorbu a změny v seznamu minimálního vybavení MEL na základě podkladů držitelů typového osvědčení
- Tvorbu a změny programu údržby řízeného letadla na základě podkladů držitelů typového osvědčení
- Sledování aktuálního stavu letadel

- Zasilání měsíčních hlášení spolehlivost na ÚCL
- Sledování doby platnosti a prodlužování Osvědčení kontroly letové způsobilosti
- Hlášení událostí a oprávnění jednat s ÚCL

3.2.3 Vedoucí řízení jakosti (QM)

Povinností vedoucího řízení jakosti (QM – Quality Manager) je dohlížet na dodržování postupů, které jsou potřebné k zajištění letové způsobilosti letadel a dále kontrola dokumentace. QM má přístup do všech částí organizace a náplň jeho povinností vyžaduje spolupráci ostatních zaměstnanců.

Hlavní úlohou QM je ověřovat monitorovacími činnostmi v oblasti řízení zachování LZ, že se pod dohledem příslušného vedoucího pracovníka plní normy předepsané úřadem a jsou splněny veškeré další požadavky, vymezené provozovatelem. V nepřítomnosti QM plní veškeré jeho funkce odpovědný vedoucí AM.

QM dále zajišťuje:

- Přípravu a schválení auditů odpovědným vedoucím
- Program zabezpečení jakosti
- Plnění nápravných opatření
- Sledování kvalifikace a způsobilost personálu
- Změny CAME a interních směrnic organizace

Schválení manažera jakosti se provádí pomocí formuláře 4 EASA, který se předkládá k posouzení na ÚCL.

3.2.4 Kontrolor letové způsobilosti

Kontrolor LZ je osoba oprávněná k vydávání a prodlužování Osvědčení kontroly LZ. QM CAMO pro tuto osobu vystaví Oprávnění k provádění kontroly LZ a zajistí školení Části M.

Schválený kontrolor LZ je automaticky pokládán za personál s právem vydávat a prodlužovat ARC.

3.2.5 Výcvik a zaškolování personálu

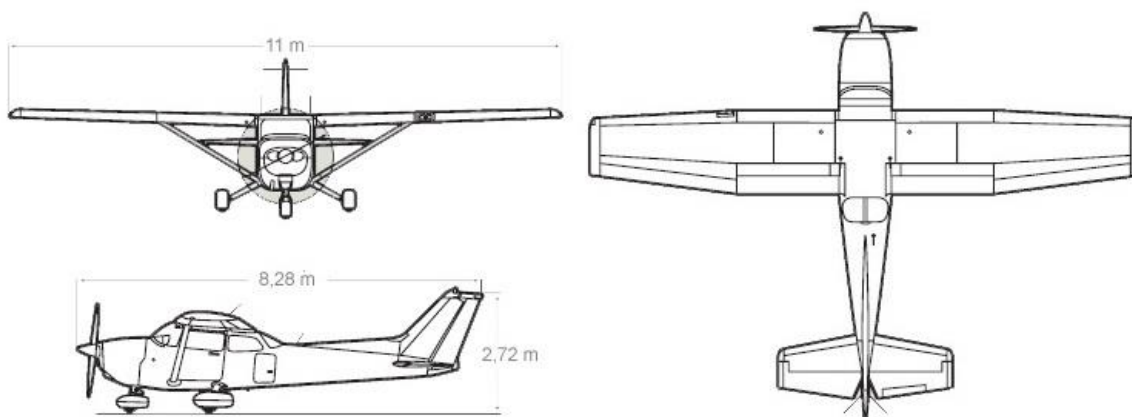
Program výcviku personálu v organizaci CAMO je sestaven odpovědným vedoucím pro období dvou let. Personál nejprve prochází počátečním výcvikem, který zahrnuje především základní školení Části M. Personál musí být seznámen s výkladem k řízení zachování LZ a vnitřními předpisy společnosti, s vybavením a stavem řízených letadel a s dokumentací zachování LZ letadel, systémem evidence a uchováním záznamů.

Po uplynutí dvou let je vyžadováno absolvování pokračujícího výcviku personálu CAMO. Tento výcvik se skládá z opětovného školení Části M, které je zaměřeno zejména na změny v nařízení. Dále je personál obeznámen se změnami v dokumentech LZ letadla, s modifikacemi provedenými na letadlech, změnami v postupech údržby a s nálezy z provedených auditů jakosti.

3.3 Letadlový park

CAMO organizace musí vytvořit a průběžně aktualizovat seznam řízených letadel, který obsahuje základní údaje o letadlech, registrační značku a jejich celkový nálet.

Pro splnění cílů této diplomové práce a jako názorný příklad použitý v dalších kapitolách jsem zvolila letoun Cessna C-172 Skyhawk, který spadá do zadané kategorie CS- 23 (Pro letouny kategorie normální, cvičné, akrobatické a pro sběrnou dopravu se schválenou maximální hmotností 5700 kg nebo nižší).



Obrázek 1: Nákres letounu C-172 Skyhawk [7]

Cessna C-172 Skyhawk je čtyřmístný jednomotorový celokovový hornoplošník. Mezi hlavní výhody letounu patří jednoduchá pilotáž, ekonomický provoz a nadprůměrné letové vlastnosti. [7]

Tabulka 3: Technické údaje Cessna 172 Skyhawk [8]

| | | | |
|----------------------------|---------|---------------------|---------------|
| Rozpětí křídel | 10,97 m | Cestovní rychlost | 237 km/hod |
| Délka | 8,22 m | Max. rychlost | 296 km/hod |
| Výška | 2,68 m | Max. vzletový výkon | 119 kW/ 160 k |
| Hmotnost prázdného letounu | 626 kg | Obsah motoru | 4,4 l |
| Max. vzletová hmotnost | 1043 kg | Dolet | 800 km |
| Dostup | 5600 m | Vytrvalost | 4,5 hod |

3.4 Pracovní prostory organizace

Povinností organizace CAMO je poskytnutí kancelářských prostorů na vhodných místech pro všechny své pracovníky. Kancelářské prostory by měly být takové, aby personál mohl plnit své určené úkoly způsobem, který přispívá k dobrým standardům.

V případě malé organizace lze všechny dané úkoly řídit z jedné kanceláře, pokud je zajištěno, že se v ní nachází dostačující prostor k práci a že každý úkol může být proveden bez nadbytečného rušení. Kanceláře by měly také zahrnovat technickou knihovnu a možnost kdykoliv nahlížet do potřebné dokumentace.

3.5 Postupy změn výkladu

Podnět k úpravě Výkladu CAME předkládá v opodstatněných případech kterýkoliv pracovník organizace zúčastněný v provozu, údržbě nebo v řízení zachování LZ. CAM poté zhodnotí přínos, přijatelnost a dopad na činnost organizace. V případě užitečnosti návrhu se upraví Výklad CAME. Organizace by měla ve výkladu CAME stanovit, konkrétní osobu odpovědnou za změny dokumentu.

Změny se provádí vydáním nových stran CAME k záměně, na nichž je uveden index změny a datum vydání. Poté se vyplní změnový formulář, který obsahuje seznam všech změnových stran a společně s přílohami se zašle ke schválení na oddělení údržby Sekce letové ÚCL. Po zpracování vrátí pověřený inspektor ÚCL potvrzený změnový formulář zpět k založení. V případě nesouhlasu připojí dopis, v němž uvede své výhrady a požadavky.

3.6 Řízení zachování letové způsobilosti

Pro zachování LZ a zajištění shody s částí M musí být zabezpečeno, aby:

- Každé letadlo bylo udržováno ve stavu LZ
- Provozní a nouzové vybavení nezbytné pro let jsou provozuschopné
- Každé letadlo mělo platné Osvědčení o ověření LZ

Letová způsobilost letadla a provozuschopný stav provozního i nouzového vybavení je zajištěna především důkladnými předletovými prohlídkami a pravidelnou údržbou v rámci schváleného programu údržby. Dále je důležité bezodkladné odstranění závad a poškození, které mohou ovlivnit bezpečnost provozu. V případě potřeby je možné provádět kontrolní lety po údržbě.

Pokud provozovatel letadla není oprávněn dle Části 145 nebo je provozovatelova organizace k údržbě nezávislá, měla by být uzavřena smlouva mezi provozovatelem a organizací oprávněnou k údržbě podle Části 145.

3.6.1 Systém záznamu zachování letové způsobilosti letadla

Záznamy zachování LZ sestávají z letadlové knihy, motorové knihy, vrtulové knihy, technického deníku a ze záznamových karet pro každý letadlový celek s omezenou dobou provozu.

Záznamy o zachování letové způsobilosti letadla musí obsahovat aktuální informace o:

- Pokynech k zachování letové způsobilosti a opatření daná příslušným orgánem jako okamžitou reakci na bezpečnostní problém
- Stavů úprav a oprav na letadle
- Dodržování programu údržby
- Stavů součástí s omezenou životností
- Seznamu odložených závad
- Záznamech hmotnosti a vyvážení

V následující tabulce jsou uvedeny lhůty uložení pro jednotlivé dokumenty používané při řízení zachování LZ:

Tabulka 4: Doba uložení záznamů LZ

| Dokument | Doba uložení | Místo uložení |
|--|--|-------------------|
| ATL, HIL, Letadlová kniha | 3 roky po posledním zápisu | u organizace CAMO |
| Podrobné záznamy o údržbě a zastavěných letadlových celků/Pracovní příkazy AMO/Potvrzovací protokoly vč. CRS/PC záznamy o údržbě | 36 měsíců od okamžiku uvolnění letadla nebo letadlového celku do provozu nebo do doby vykonání další rovnocenné plánované údržby letadla nebo celku, podle toho, co uplyne později | u organizace CAMO |
| Záznamy o celkové době a počtu letů letadla a celků s omezenou životností | 1 rok po vyřazení z provozu | u organizace CAMO |
| Záznamy o době a počtu letů od poslední plánované údržby a let. celků s omezenou životností | Do doby vykonání další rovnocenné plánované údržby letadla nebo let. celku | u organizace CAMO |
| Záznamky z kontrol LZ | 2 roky po vyřazení z provozu | u organizace CAMO |
| Podrobnosti o platných modifikacích a opravách letadla, motorů a let. celků | 1 rok po vyřazení z provozu | u organizace CAMO |
| Záznamy o vážení letadla | 36 měsíců od posledního vážení nebo do doby vykonání dalšího vážení letadla, podle toho, co uplyne později | u organizace CAMO |

3.6.1.1 Technický deník letadla

Povinností každého provozovatele v obchodní letecké dopravě je využití systému technického deníku letadla (ATL – Airplane Technical Log). Do ATL se zapisují provozně-technické informace nutné k zachování bezpečnosti letadla, jako jsou doba letu, provedená údržba, uvolnění letadla do provozu, množství doplněného paliva a dalších provozních kapalin a v neposlední řadě se zapisuje převzetí letadla před letem velitelem letadla.

ATL je pro provozovatele také systém pro zaznamenávání závad a poruch, které se na letadle vyskytly během provozu a pro zaznamenávání podrobností o veškeré údržbě prováděné na letadle v období mezi plánovanou údržbou.

ATL je rozdělen do několika oddílů:

- Formulář ATL
- Potvrzení o uvolnění letadla do provozu
- Přehled plánované údržby
- Seznam položek nejbližší limitujících letovou způsobilost
- Kontakt na technickou podporu

Po ukončení letu a návratu na základnu provozovatele je povinností velitele letadel doplnit do ATL informace o provedeném letu. Za vyplnění veškerých údajů do formuláře ATL zodpovídá pouze velitel letadla. V případě výskytu poruchy na letadle je nutné provést zápis do ATL a informovat zodpovědnou osobu, tzn. CAM.

Formuláře ATL jsou pravidelně kontrolovány, údaje z nich jsou zpracovány a je aktualizován příslušný přehled o počtu nalétaných hodin. Na základě získaných údajů se provádí kontrola limitujících položek, které mohou omezit letovou způsobilost letadla a s ohledem na plánovanou činnost letadla je včasné zabezpečena potřebná údržba.

Po každé údržbě se provede aktualizace seznamu položek nejbližší limitujících letovou způsobilost. Na základě tohoto seznamu CAM vypracovává přehled plánované údržby, který je součástí ATL a spolu s osvědčením o uvolnění do provozu je posádce k dispozici na palubě letadla.

3.6.1.2 Palubní deník letadla

Palubní deník je dokument, který vydává příslušný letecký úřad. Do palubního deníku se zaznamenávají provozně-technické informace o letadle, posádce a uskutečněné trase letů. Tento dokument se musí vždy nacházet na palubě každého letadla, které je používáno pro letecké práce. Informace mohou být uchovávány i v elektronické formě, pod podmínkou zajištění jejich spolehlivosti a dostupnosti.

Do palubního deníku se zapisují následující položky označeny příslušnými číslicemi:

- | | |
|--|---|
| 1. Imatrikulační značka letadla (Titulní strana deníku) | 7. Čas odletu |
| 2. Datum | 8. Čas příletu |
| 3. Jména posádky | 9. Doba letu, počet vzletů |
| 4. Funkce posádky | 10. Druh letu |
| 5. Místo odletu | 11. Události, pozorování a závady na letadle |
| 6. Místo příletu | 12. Podpis velitele letadla |

| Datum <i>Date</i> (2) | Posádka (jméno, funkce) <i>Crew (name, duty)</i> (3), (4) | Místo / čas odletu <i>Place / time of DEP</i> (5), (7) | Místo / čas příletu <i>Place / time of ARR</i> (6), (8) | Doba letu / provozu <i>Flight time / Time in service</i> (9a) | Počet vzletů <i>Take-offs</i> (9b) | Druh letu <i>Nature of flight</i> (10) |
|-----------------------------|---|--|---|--|--|--|
| | | / | / | | | |
| | | / | / | | | |

Obrázek 3: Palubní deník letadla – sudá stránka [7]

| Doba provozu / Time of Operations Celkem / Total | | | Události, pozorování, závady na letadle <i>Occurrences, observations, defects</i> (11) | Podpis velitele <i>PIC signature</i> (12) |
|---|--------------------------|----------------------------|--|---|
| Hodiny <i>Hours</i> | Minuty <i>Minutes</i> | Vzlety <i>Take-offs</i> | | |
| | | | | |
| | | | | |

Obrázek 2: Palubní deník letadla – lichá stránka [7]

Zápis do palubního deníku provádí ihned po ukončení letu velitel letadla. Provedené záznamy musí být čitelné a nesmazatelné. V případě, že na letadla byla posádkou pozorována závada, je povinností velitele letadla tuto závadu nahlásit CAM a zapsat do palubního deníku. [8]

3.6.1.3 Osvědčení o uvolnění do provozu

Po dokončení jakékoli údržby se do záznamů o zachování letové způsobilosti letadla uvádí související osvědčení o uvolnění do provozu (dále jen CRS – Certificate of Release to Service). Toto osvědčení je vydáváno pouze oprávněnou osobou.

CRS musí obsahovat základní informace o provedené údržbě, datum dokončení údržby, totožnost organizace nebo osoby, která osvědčení o uvolnění do provozu vydává a omezení letové způsobilosti nebo provozu, pokud existuje. [1]

V případě jakéhokoliv zjištěného porušení požadavků, které může ohrozit bezpečnost letu nesmí být CRS vydáno.

3.6.1.4 Seznam minimálního vybavení

Výrobce každého typu letadla stanovuje podmínky, které jsou uvedeny v základním seznamu minimálního vybavení, za kterých je letadlo plně provozuschopné a bezpečné. Při certifikaci nebyly původně příslušným státním leteckým úřadem povoleny žádné odchylky od daných požadavků. Po zkušenostech se zjistilo, že v případě zajištění bezpečného letu může být neprovozuschopnost některých zařízení tolerována. [9]

Seznam minimálního vybavení (MEL) je určen k tomu, aby umožňoval provoz s určitými nefunkčními zařízeními na minimální dobu nezbytnou k dosažení oprav. Je důležité, aby opravy byly provedeny při nejbližší příležitosti, aby se letadlo mohlo vrátit do dané konstrukční úrovně bezpečnosti a spolehlivosti.

MEL schvaluje příslušný letecký úřad státu pro každý typ letadla a nalezneme jej na palubě letadla.

Maximální doba, po kterou může být letadlo provozováno mezi zjištěním nefunkční položky a její opravou, je uvedena v základním MEL, který stanovuje výrobce letadla. Pro komfortní položky pro cestující, jako jsou světla pro čtení, nemusí být stanovený interval oprav a nepatří tedy do žádné kategorie.

Let s odloženou závadou podle MEL může být uskutečněn na základně rozhodnutí velitele letadla. Použití MEL musí být zapsáno ve formuláři ATL v kolonce pro popis způsobu vyřešení závady. Dále se položka zapisuje do Seznamu odložených závad (HIL) s uvedením data zjištění poruchy.

V případě zvoleného letounu Cessna C-172 Skyhawk se MMEL a tím pádem MEL nevydává. Postupy pro odložené závady a použití MEL však musí být v CAME uvedeny společně se zdůvodněním, proč se tyto postupy neaplikují. [10]

3.6.2 Program údržby letadla

Účelem programu údržby letadel (dále jen AMP – Aircraft Maintenance Program) je poskytnout pokyny pro plánování údržby nezbytné pro bezpečný provoz letadla. Provozovatel nebo údržbová organizace odpovídá za zajištění, že všechna provozovaná letadla jsou udržována v souladu s programem údržby schváleným úřadem, který je pravidelně revidován (minimálně jednou ročně) a odpovídajícím způsobem aktualizován.

AMP obsahuje informace o četnosti údržby, která má být provedena, včetně všech specifických úkolů spojených s konkrétními úkony.

Pro zajištění stálé platnosti a aktuálnosti AMP dle instrukcí příslušného úřadu, provozních zkušeností a nových či pozměněných předpisů pro údržbu zveřejněných držitelem typového osvědčení nebo jakoukoliv jinou organizací zveřejňující takové údaje v souladu s přílohou I nařízení (EU) č. 748/2012 musí být AMP pravidelně revidován a v případě zjištění jakéhokoliv nedostatku provést odpovídající změnu. [1]

V praxi je to prováděno na základě vydaných příkazů zachování letové způsobilosti, servisních bulletinů, opatření přijatých při rozborech závad a nálezů plánované i neplánované údržby provozovatele.

3.6.3 Program spolehlivosti

Pokud je AMP založeno na monitorování stavu nebo na logice údržby řídicí skupiny (MSG) musí zahrnovat program spolehlivosti. [1]

Program spolehlivosti nemusí být navržen pro AMP letadel o max. vzletové hmotnosti nižší než 5 700 kg a pro AMP letadel, které obsahují lhůty pro provedení generálních oprav pro všechny významné systémy a letadlové celky.

Účelem programu spolehlivosti je zajištění efektivnosti a pravidelnosti AMP dostačující pro zajištění letové způsobilosti konkrétního letadla. Výstupy z Programu spolehlivosti mohou mít za následek zvýšení nebo zrušení úkolů údržby, stejně jako omezení nebo doplnění úkolů údržby.

Výstupní informace, které se průběžně shromažďují, by měly souviset s cílem programu a umožnit celkové posouzení funkce programu. Za zdroj výstupních informací se považuje:

- Hlášení pilotů
- Systém technického deníku letadla
- Program pro sledování údržby letadla
- Čtení systému údržby z paluby
- Postupy údržby
- Záznamy z údržby letadel
- Záznamy z funkčních přezkoušení
- Záznamy ze speciálních prohlídek
- Záznamy skladového hospodářství
- Zprávy o letové bezpečnosti
- Zprávy o technických zpožděních a incidentech
- Další zdroje: ETOPS, RVSM, CAT II/III [11]

3.6.4 Zavádění nepovinných modifikací

Návrh na provedení modifikací přichází od majitele letadla, odpovědného vedoucího CAMO nebo z nepovinných servisních bulletinů. Změny jsou prováděny na základě informací o existujícího doplňkového typového osvědčení letadla, požadavků příslušného úřadu nebo požadavků Řízení letového provozu na palubní vybavení, případně s ohledem na změnu provozního použití letadla, či potřeby modernizace palubního vybavení.

Při rozhodování o provedení nepovinné modifikace letadla se zvažuje:

- Přínos pro bezpečnost letu
- Ekonomický přínos
- Finanční náročnost modifikace
- Důsledky odstavení letadla
- Usnadnění práce pilotů a mechaniků
- Vylepšení vzhledu letadla a kvality poskytovaných služeb

Konstrukční data k modifikaci musí být vypracována organizací oprávněnou k projektování (dále jen DOA – Design Organisation Approval). Další alternativou je možnost shromáždění potřebných dat pracovníky provozovatele letadla, která se poté předloží ke schválení úřadu podle Části 21 (tj. požadavky a postupy pro certifikaci letadel a souvisejících výrobků).

Vlastní práce musí být provedena organizací údržby, která je schválena podle Části 145 v rozsahu jejího oprávnění.

Všechny vykonané modifikace je zapotřebí zaznamenat do příslušné dokumentace letadla a dále je nutné vést seznam provedených modifikací.

3.6.5 Postupy pro zkušební lety

Způsob provedení zkušebního letu za účelem ověření letové způsobilosti je popsán v AMP nebo provozní příručce letadla.

Kontrolní let je vyžadován vždy na základě údajů od výrobce letadla, například po rozsáhlé údržbě nebo zásadní úpravě ovlivňující výkon letadla, kterou nelze kontrolovat na zemi. [10]

3.6.6 Pracovní objednávky

Každé plánované prohlídce letadla musí předcházet pracovní objednávka (dále jen WO – Work Order), s výjimkou případů, kdy je práce založena na poznámce v systému technického deníku letadla, která musí být před dalším letem odstraněna.

3.6.7 Vážení letadla

Vážení letadla je prováděno organizací schválenou dle části 145 nebo části F.

Smluvní neobchodní letadlo se váží při následujících příležitostech:

- Po velké změně, kdy nelze novou hmotnost a vyvážení vypočítat na základě informací o hmotnosti a vyvážení v dokumentaci k úpravám
- Po instalaci zařízení, kde nelze novou hmotnost a vyvážení vypočítat na základě spolehlivých informací o hmotnosti instalovaného zařízení
- Po nátěru letadla
- V čtyřletém intervalu
- Na objednání vlastníkem nebo provozovatelem letadla

Vážení letadla se provádí uvnitř hangáru. Způsob a zařízení používané k vážení musí být v souladu s pokyny, které jsou uvedeny v Letové příručce o hmotnosti (Balance Manual nebo Maintenance Manual) a musí se jednat o schválený typ s platným stupněm kalibrace. [10]



Obrázek 4: Zařízení pro vážení letadla [5]

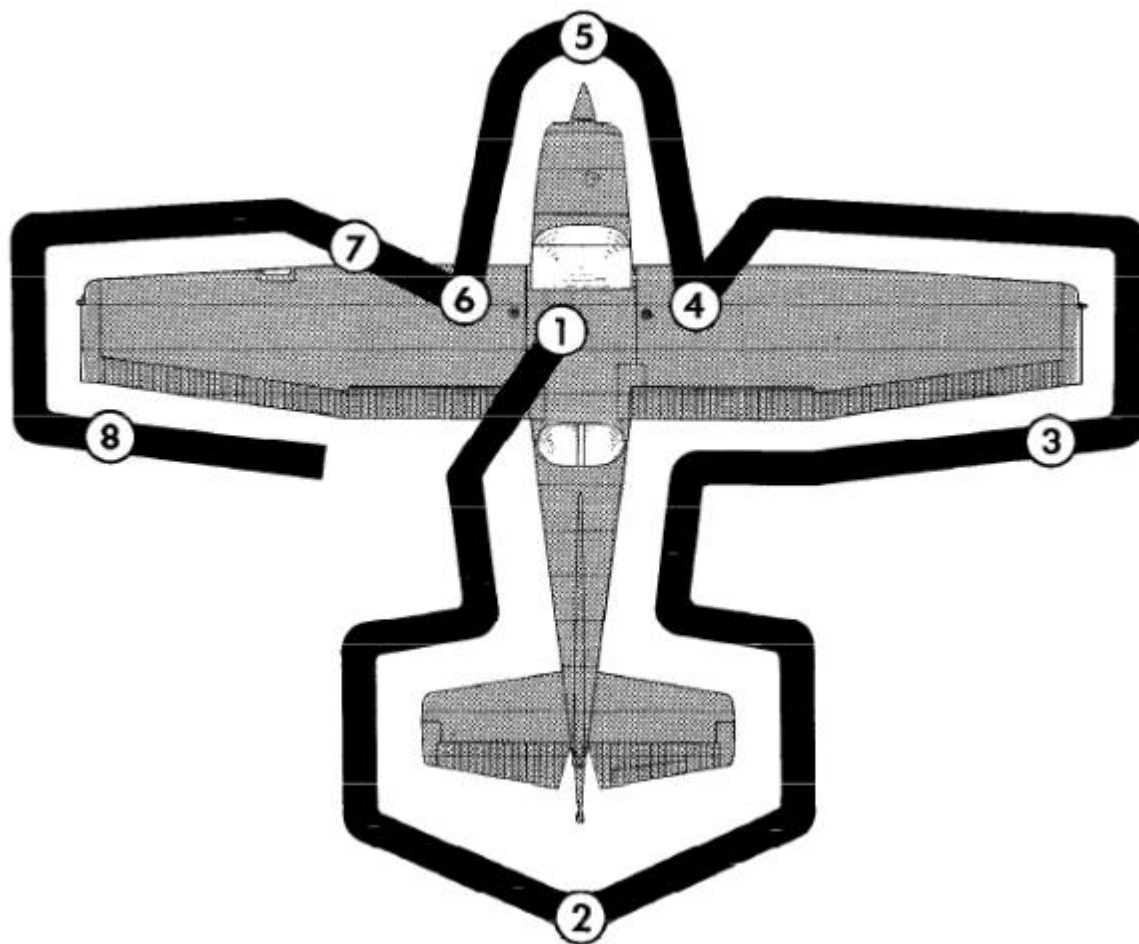
3.6.8 Předletová prohlídka

Provedení předletové prohlídky je zapotřebí považovat za naprosto zásadní součást každého letu. Provádí se v souladu s letovou příručkou letadla před každým letem tak, aby se zaručilo, že je letadlo způsobilé k provedení daného letu. Tato prohlídka však nezahrnuje odstranění zjištěných závad.

Za správné provedení prohlídky zodpovídá velitel letadla s kvalifikací na daný typ letadla zapsanou v průkazu způsobilosti nebo zápisníku letů pilota. [12]

Každá předletová prohlídka musí být velitelem letadla zaznamenána do ATL v kolonce Pre – flight a podepsána. Podpisem velitel letadla potvrzuje, že překontroloval Seznam odložených závad (dále jen HIL – Hold Item List) a přehled další plánované údržby, která nejbližší omezují letovou způsobilost letadla.

Předletová prohlídka zahrnuje fyzickou kontrolu letadla, kterou provádí velitel letadla.



Obrázek 5: Diagram předletové prohlídky C-172 [13]

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 1. Kabina | 5. Přední část |
| 2. Ocasní plochy | 6. Levé křídlo |
| 3. Odtoková hrana pravého křídla | 7. Náběžná hrana levého křídla |
| 4. Pravé křídlo | 8. Odtoková hrana pravého křídla |

3.6.9 Postupy pro odstraňování závad na letadle

Postupy pro odstraňování závad na letadle jsou podrobněji popsány v příloze č.7 této práce. Na příkladu je znázorněno vedení záznamů o závadách, potřebné dokumenty a jednotlivé kroky k jejich odstranění závad.

3.6.10 Technická dokumentace letadla

V této kapitole jsou popsány jednotlivé technické dokumenty letadla, motorů, vrtulí a dalších letadlových celků, potřebné pro zachování LZ.

Technickou dokumentaci letadla můžeme rozdělit do těchto kategorií:

- a) Doklady způsobilosti
- b) Provozně technické doklady
- c) Výrobní dokumentaci
- d) Průvodní technickou dokumentaci
- e) Dodatečné instrukce pro zachování LZ

3.6.10.1 Doklady způsobilosti

➤ Osvědčení typové způsobilosti

Jedná se o doklad, který prokazuje, že daný typ letadla, motoru či vrtule definovaný Typovým návrhem je v souladu s provozním omezením a požadavky LZ, které jsou definovány v tomto osvědčení.

Osvědčení je platné, dokud jej žadatel sám nezruší nebo pokud jej příslušný úřad nepozastaví, nezruší nebo jinak neukončí platnost.

➤ Doplnkové typové osvědčení

Doplnkové typové osvědčení (STC – Supplemental Type Certificate) slouží v případě změn Typového návrhu letadla, motoru nebo vrtule, k zajištění vyhovujících požadavků LZ dle předpisové základny uvedené v osvědčení.

➤ Osvědčení letové způsobilosti

Osvědčení letové způsobilosti je doklad potvrzující letovou způsobilost letadla. Je vydáváno ÚCL ve standardním a zvláštních kategoriích způsobilosti.

➤ Osvědčení hlukové způsobilosti

Osvědčení hlukové způsobilosti je dokument získaný na základě ověření hlukové způsobilosti letadla podle příslušných požadavků Předpisu L16/I (Ochrana životního prostředí – hluk letadel).

3.6.10.2 Provozně technické doklady letadla, motorů a vrtulí

➤ Letadlová kniha

Letadlová kniha je dokument vydávaný při zápisu letadla do Leteckého rejstříku ÚCL jeho provozovatelem. Zahrnuje záznamy o provozovateli letadla, základní informace o letadle a informace, které jsou zapotřebí vést v průběhu provozování letadla.

➤ Motorová kniha

Motorová kniha je dodávána společně s každým motorem, do které je povinen provozovatel letadla zaznamenávat informace o provozu daného motoru.

➤ **Vrtulová kniha**

Vrtulová kniha je dodávána společně s každou vrtulí, do které je povinen provozovatel letadla zaznamenávat informace o provozu dané vrtule.

➤ **Potvrzení o údržbě**

Potvrzení o údržbě je dokument, který slouží jako doklad o všech pracích provedených na letadla dle schváleného programu údržby a případných dokumentech pro zachování LZ.

Vydává se ve dvou verzích, z nichž se jedna nachází na palubě letadla a druhá je ponechána u provozovatele min. 2 roky do uplynutí platnosti potvrzení.

Potvrzení o údržbě obsahuje mimo základních informací o letadle také potvrzení, že údržba letadla byla provedena dle schváleného programu údržby a předepsaných postupů a že byly splněny všechny příkazy k zachování LZ. Dále se uvádí platnost daná nejbližší pánovanou prací, avšak ne delší než 1 rok, a nakonec informace o pracovníkovi a organizaci, která je za provedení údržby odpovědná.

3.6.10.3 **Výrobní dokumentace**

Výrobní dokumentace slouží k popisu a zajištění, že jsou výrobky vyrobeny dle schváleného typu, které je určen typovou konstrukcí. Dokumentace se skládá z výrobních výkresů a technologických podkladů jako jsou postupy, návody, předpisy atd.

Pokud jsou výrobky dle této dokumentace v provozu je výrobce povinen uchovat platné dokumenty po celou dobu jejich užívání.

3.6.10.4 **Průvodní technická dokumentace**

➤ **Letová příručka**

Letová příručka musí popisovat aktuální stav letadla a je rozdělena na části, které se skládají z všeobecné části, provozního omezení, popisu výkonů a vlastností, normálních, a pokud jsou vyžadovány, i abnormálních postupů, hmotnosti a vyvážení. Každá část musí být schválena příslušným úřadem.

➤ **Instrukce pro zachování letové způsobilosti**

Instrukce pro zachování letové způsobilosti tvoří soubor, který se skládá z následujících dokumentů:

- Zpráva výboru pro přezkoumání systému údržby
- Dokument pro plánování údržby
- Příručka pro údržbu
- Příručka pro opravu konstrukce letadla
- Album elektroschémát
- Program ochrany proti korozi

Tento soubor mohou tvořit pouze dokumenty schválené příslušným úřadem, který může na základě kategorie a uvažovaného použití letadla rozšířit jeho obsah o další potřebné dokumenty.

➤ **Základní seznam minimálního vybavení (MMEL)**

Základní seznam minimálního vybavení (dále jen MMEL – Master Minimum Equipment List) je dokument vytvořený výrobcem letadla a zahrnující seznam vybavení, které může být za určitých podmínek dočasně mimo provoz při zachování přijatelné úrovně bezpečnosti. Každý typ letadla má svůj vlastní MMEL, který tvoří součást Typového osvědčení letadla. [9]

3.6.10.5 **Dodatečné instrukce pro zachování letové způsobilosti**

Tyto instrukce tvoří rozšíření a doplněk k Instrukcím pro zachování LZ.

➤ **Příkaz k zachování LZ (PZZ)**

PZZ je dokument, který se slouží k zajištění, že nežádoucí a nebezpečné vlastnosti výrobků budou odstraněny. Dále stanovuje podmínky, za kterých je možné provozovat letadlo, jestliže bude zachována požadovaná úroveň bezpečnosti. PZZ vydává ÚCL pro letadla, motory, vrtule a jiná letadlová zařízení na základně návrhu držitele Typového osvědčení, výrobce letadla a dalších.

Pokud je PZZ vydán na letadlo, motor, vrtuli nebo jiný letadlový celek nesmí žádnou osobou dojít k uvolnění do provozu, pokud není zaručeno, že požadavky uvedené v PZZ byly splněny a nedostatky odstraněny.

V případě neodkladné situace pro zachování LZ letadla, motoru, vrtule nebo jiného letadlového celku vydává EASA telegrafický Příkaz pro zachování LZ, tzv. Emergency AD.

➤ **Servisní bulletiny (SB)**

Servisní bulletin (dále jen SB) je dokument, kterým se předávají informace o změnách v obsahu technické dokumentace, příslušných nařízeních a doporučených prohlídkách. Mohou mít také funkci dokladu, které obsahují pokyny pro provedení schválených konstrukčních změn na letadle.

SB jsou vydávány držitelem Typového osvědčení nebo jiných schválených konstrukčních údajů. Držitel Typového osvědčení je odpovědný za rozeslání každého nového SB všem provozovatelům a leteckým úřadům.

V případě nedodržení postupů stanovených v SB může dojít ke zrušení způsobilosti letadla či letadlového celku. [14; 15]

3.7 Postupy kontroly letové způsobilosti

3.7.1 Personál kontroly LZ

Oprávnění provádět kontrolu LZ letadel má pouze personál kontroly LZ jmenovaný organizací CAMO a schválený ÚCL (Formulář 14 EASA). Obecně tedy může organizace CAMO vlastnit oprávnění ke kontrole letové způsobilosti pouze na určené typy letadel, na jiné nikoliv. V mimořádných případech, pokud to ÚCL uzná za vhodné, může kontrolu LZ provést úřad vlastním kvalifikovaným personálem.

Požadavky pro osoby vydávající osvědčení kontroly LZ nebo prodlužování osvědčení kontroly LZ jsou následující:

- Min. středoškolské vzdělání
- Min. 5 let praxe v oblasti zachování LZ
- Vlastnictví odpovídajícího průkazu způsobilosti dle Části 66 nebo vysokoškolský diplom z oblasti letectví
- Výcvik v letecké údržbě
- Znalost nařízení EU č. 1321/2014, jeho přílohy (Část M) a Rozhodnutí ED EASA č.2003/19/RM vč. Příloh I a VIII (AMC a GM k Části M) v platném znění
- Absolvování interního či externího školení z Části M, nařízení EU č. 1321/2014

3.7.2 Kontrola záznamů LZ

Pro splnění požadavků kontroly LZ musí být řádně provedena dokumentovaná kontrola záznamů letadla, která se skládá z prověření následujících bodů:

- Kontrola systému Technického deníku provozovatele
- Řádné záznamy letových hodin, a s tím spojené počty letů, draku, motoru, a vrtule
- Letová příručka je použitelná pro konfiguraci letadla a odpovídá posledním změnám
- Provedení veškeré plánované údržby na letadle dle schváleného programu údržby
- Byly odstraněny všechny známé závady na letadle nebo byly dále řízeny dle MEL
- Veškeré použitelné příkazy k zachování LZ byly provedeny a řádně zapsány
- Veškeré modifikace a opravy letadla byly řádně zapsány a jsou v souladu s Částí 21
- Veškeré letadlové celky s omezenou provozní lhůtou zastavěné na letadle jsou řádně označeny, zapsány a nepřekročily jejich omezené provozní lhůty
- Veškerá údržba byla uvolněna dle Části M
- Platný dokument hmotnosti a vyvážení letadla
- Osvědčení hlukové způsobilosti odpovídá současné konfiguraci letadla
- Kontrola dokladu o zápisu do leteckého rejstříku, platné osvědčení o letové způsobilosti, povolení radiostanice a pojištění

Pro důslednou kontrolu všech zmíněných bodů se doporučuje provést záznam do protokolu, jehož návrh tvoří přílohu č.3 této diplomové práce a obsahuje následující údaje:

- Základní údaje o letadle
- Datum zahájení a ukončení kontroly

- Jméno odpovědné osoby provádějící kontrolu a záznam
- Výsledky kontroly
- Popis zjištěných závad
- Nápravná opatření
- Termín pro odstranění méně důležitých závad
- Jméno osoby odpovědné za odstranění zmíněných závad

V případě nevyhovujících výsledků kontroly LZ musí CAMO zajistit vykonání údržby k odstranění nedostatků a docílit tak stavu pro splnění požadavků na LZ letadla a na opakovanou kontrolu LZ.

3.7.3 Fyzická kontrola LZ

Pro úplnou kontrolu LZ je zapotřebí, aby pověřený personál provedl fyzický posudek letadla. Pro zajištění LZ se na letadle kontroluje následující:

- Veškeré povinné štítky a označení jsou umístěny správně
- Letadlo vyhovuje schválené letové příručce
- Konfigurace letadla vyhovuje schválené dokumentaci
- Nebyly zjištěny žádné nevyřešené závady
- Nebyly zjištěny žádné rozdíly mezi letadlem a dokumentovanou kontrolou záznamů letadla

Fyzická kontrola letadla se doporučuje zaznamenat do protokolu, jehož návrh tvoří přílohu č.4 této diplomové práce.

Maximální doba přípravy a provedení kontroly LZ je 90 dnů. Výstupem je Osvědčení kontroly letové způsobilosti. [16]

3.7.4 Vydávání Osvědčení kontroly letové způsobilosti

Osvědčení kontroly letové způsobilosti (dále jen ARC – Airworthiness Review Certificate) je výsledkem úspěšně provedené kontroly LZ.

Existují dva způsoby vydávání ARC:

1) Organizací CAMO

- Za podmínky, že letadlo je řízeno organizací CAMO s oprávněním vydávat ARC, nezměnilo tuto organizaci za poslední rok a je udržováno organizací dle Části 145.
- Organizace může vydávat nebo max. dvakrát po sobě prodloužit ARC letadlu vždy pro období jednoho roku. Po třetí je nutno provést úplnou kontrolu LZ a vydat nové ARC.
- Kopie nově vydaného ARC musí být zaslána ÚCL do 10 dnů na Odbor způsobilosti letadel v provozu.

2) Příslušným leteckým úřadem

- Za podmínky, že letadlo není v řízení organizací CAMO nebo pokud řídicí organizace nemá oprávnění vydávat ARC.

- ARC vydává ÚCL na základě doporučení, které zpracovala organizace oprávněna provádět kontroly LZ.
- Doporučení obdrží ÚCL na formuláři CAA/F-ST-115-n/05 společně se žádostí od vlastníka nebo provozovatele, kopií zápisu do Leteckého rejstříku, záznamem o provedené kontrole dokumentace a fyzické kontrole letadla a to min. 30 dní před koncem platnosti ARC.

ARC je platné vždy po dobu jednoho roku od data vydání či prodloužení. V případě vypršení platnosti ARC i přes vyhovění letadla všem kontrolám LZ, nesmí letadlo létat do doby prodloužení ARC.

Dále může být letadlo uzemněno, jestliže:

- Je ARC nebo OLZ zrušeno nebo pozastaveno
- Letadlo není zapsáno v Leteckém rejstříku
- Bylo pozastaveno typové osvědčení, dle kterého bylo vydáno OLZ
- Byly porušeny podmínky pro vydání OLZ nebo ARC
- Letadlo mělo nehodu nebo incident, které ovlivnily LZ
- Nebyla schválena modifikace nebo oprava

3.8 Systém jakosti pro zachování letové způsobilosti

Tato část definuje systém jakosti organizace, jehož integrovanou součástí je politika jakosti, plánování a postupy auditů v oblasti zachování LZ pro splnění požadavků části M, podčásti G.

Systém jakosti umožňuje sledovat shodu organizace CAMO s částí M, s výkladem CAME a se všemi dalšími normami stanovenými EASA pro zachování LZ letadla. Je vypracován a veden QM ve spolupráci s CAM. QM provádí audit, který během dvanáctiměsíčního období řeší celou činnost řízení zachování LZ a všechny požadavky Části M, které mají vliv na zachování LZ letadel společnosti.

Tento systém nemusí být v organizaci CAMO zřízen, pokud se jedná o malou organizaci, tzn. organizaci, která zaměstnává max. 5 zaměstnanců na plný úvazek. Systém jakosti se nahrazuje externím prováděním kontroly jakosti organizace a to min. 2krát ročně. V takovém případě by se měla zvážit složitost organizace, kombinace a typy řízených letadel nebo počet oprávněných sídel organizace. [2]

3.8.1 Politika systému jakosti pro zachování LZ

Zodpovědný manažer nese celkovou odpovědnost za zajištění zachování LZ letadla. Manažer zachování LZ (CAM) a manažer kvality (QM) mají vždy přímý přístup k odpovědnému manažerovi. Všichni zaměstnanci jsou vedeni k tomu, aby se aktivně podíleli na systému jakosti tak, že oznámí všechny nesrovnalosti a návrhy na zlepšení.

Důležitou součástí systému jakosti je nezávislý audit.

3.8.2 Postupy auditu systému jakosti

Prvotním účelem auditu je sledování určité události, akce, dokumentu apod., aby se ověřilo, zda se při plnění těchto činností dodržely stanovené postupy a požadavky na zachování LZ, a to s cílem zajistit dosažení požadovaných norem.

Nápravná opatření by měla být určena s ohledem k hlavní příčině zjištění a měla by být prováděna způsobem, který zabrání dalšímu výskytu nálezu. To také definuje čas pro provedení nápravných opatření.

3.8.2.1 Příprava auditu

Pro správné a důkladné vykonání auditu se používá kontrolní list auditu, který je sestaven z kontrolních bodů ověřovaných při auditu. Do seznamu mohou být operativně zařazeny další otázky, které jsou spojené s nálezy z minulých auditů.

Audity se provádějí v souladu s plánem auditů, který je navržen vedoucím řízení jakosti a schválen AM. Plán auditů je sestaven tak, aby minimálně jednou ročně byly auditovány všechny oblasti dle příslušných ustanovení Části M, letadel a subdodavatelů. V případě nedodržení termínů v plánu auditů, musí být AM informován a musí být stanoveny nové termíny pro splnění plánu.

3.8.2.2 Provedení auditu

Každý audit provádí auditor kvality a stává se předmětem auditorské zprávy. Před distribucí budou předběžné závěry předány osobám odpovědným za oblasti, které auditu podléhají. Auditor kvality a osoby zodpovědné za kontrolované oblasti a subjekty pak společně stanoví nápravná opatření, která mají být přijata.

Auditní zprávy jsou předávány těmto osobám:

- odpovědnému manažerovi organizace CAMO
- Manažerovi zachování letové způsobilosti
- Smluvní organizaci údržby
- Manažerovi systému kvality [10]

Při vykonávání auditu se zjišťuje stav věcí vůči předpisové základně a dokumentům společnosti. Každá otázka nebo okruh z kontrolního listu auditu je hodnocen zvlášť. Hodnocení je následující:

- **Přijatelné** – je hodnocení označující, že v daném bodě došlo ke shodě s předpisy nebo postupy společnosti.
- **Nepřijatelné** – je hodnocení označující, že v daném bodě nedošlo ke shodě s předpisy nebo postupy společnosti.
- **Okamžitě napravit** – je hodnocení označující, že nedošlo ke shodě s předpisy nebo postupy společnosti. Tato neshoda může bezprostředně ohrožovat bezpečnost a je nutné ji okamžitě vyřešit.

Audity jsou prováděny i ze strany dohlížejících úřadu (EASA, ÚCL).

3.8.3 Nápravná opatření

Nálezy z auditu jsou zaznamenány do formuláře s názvem Záznam o neshodě (Non-Compliance Report), který obsahuje vyjádření osoby odpovědné za příslušnou oblast činnosti. Ta ve spolupráci s QM ke každému nálezu určí kořenovou příčinu a stanoví odpovídající nápravné opatření, které slouží k zabránění pozdějšímu opakování neshody. Návrh formuláře tvoří přílohu č.6 této diplomové práce.

K nálezům z auditů vedených úřadem (ÚCL, EASA) se vyjadřuje osoba odpovědná za příslušnou oblast činnosti. Ve spolupráci s QM ke každému nálezu určí kořenovou příčinu a stanoví odpovídající nápravné opatření. O přijatých nápravných opatření a termínech realizace opatření zpracuje QM hlášení na formulář CAA/F-ST-136-n/07 a předloží ke schválení k AM.

QM provádí každoroční kontrolu doporučení nápravných opatření vydaných po posledním auditu, aby bylo zajištěno, že toto opatření bylo řádně zavedeno.

3.8.4 Personál auditu jakosti

Všichni auditori jakosti musí být vhodně kvalifikováni a zaškoleni, aby splňovali požadavky jednotlivých bodů auditu. Auditor nesmí být přímo zapojen do činnosti, která je auditována.

Hlavní požadavky na auditory:

- Min. SŠ vzdělání s maturitou
- Min. 5 let praxe v leectví
- Znalost auditních technik a principů systém jakosti
- Znalost Části M
- Znalost Výkladu organizace (CAME), interních dokumentů a postupů organizace

Vedoucí řízení jakosti (QM) musí mít zajištěný přímý přístup k odpovědnému manažerovi a nesmí zastávat jinou odpovědnou funkci. Dále musí být kvalifikován a vyškolen tak, aby splňoval požadované znalosti potřebné pro plnění úkolů systému jakosti.

3.8.5 Monitorování činností řízení zachování letové způsobilosti

Plán auditu zahrnuje hodnocení činností řízení zachování LZ v souladu s postupy popsány v CAME a zejména schopnost CAM efektivně plnit své povinnosti v souladu s částí M. Dále je sledováno, zda je veškerá smluvní údržba prováděna v souladu se smlouvami o údržbě.

3.8.6 Monitorování účinnosti programů údržby

Systém jakosti v rámci auditního plánu ověřuje, že CAM a Subdodavatelé provádějí řádné postupy pro vyhodnocení účinnosti programů údržby, vedou potřebné záznamy a přijímají opatření díky kterým zůstávají programy údržby v souladu s údaji Typové certifikace a předpisy úřadu a zajišťují vyhovující úroveň spolehlivosti letadel.

3.8.7 Monitorování výkonu údržby

QM sleduje, že veškerá údržba je prováděna organizací oprávněnou k údržbě dle Části 145.
[10]

Závěr

Každý vlastník a provozovatel, který má letadlo registrované v Evropě je povinen spolupracovat s vybranou CAMO organizací, jak EASA nařizuje k zajištění nejvyšší bezpečnostní normy pro piloty a cestující.

Každé letadlo řízené organizací CAMO musí být nejen správně udržováno, ale i pečlivě sledováno, aby bylo zajištěno, že je bezpečné k provedení letu. Je zapotřebí monitorovat, aby žádné kontroly jednotlivých položek na letadle nebyly po lhůtě. Služby poskytované CAMO organizací nejen prověřují a zajišťují shodu veškerých položek, ale také plánují údržbu. Jednotlivé instalované části jsou na letounu kontrolovány nebo nahrazeny s předstihem ještě před možností jejich selhání.

Existuje dva způsobů, jak tyto kontroly řádně provádět, a to nejlépe u vlastních přidružené organizace pro údržbu podle Části 145 nebo u smluvně dohodnuté organizace.

Tyto organizace jsou v pravidelných intervalech podrobovány, jak interním, tak externím auditům. Externí audity jsou zajišťovány příslušným leteckým úřadem a slouží k prokázání souladu všech činností organizace CAMO s Částí M.

Bibliografie

- [1] EVROPSKÁ KOMISE, . *NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č. 1321/2014 o zachování letové způsobilosti letadel a leteckých výrobků, letadlových částí a zařízení a schvalování organizací a personálu zapojených do těchto úkolů*. Evropská Komise, 26. listopadu 2014.
- [2] EASA, . *AMC a GM k Částem M, 145, 66, 147*. 2013. Dostupné také z: <http://www.caa.cz/file/5879>
- [3] CAMO certified. *Excellence Aviation*. b.r. Dostupné také z: <http://excellence-aviation.com/camo-certified/>
- [4] EASA, . *Continuing Airworthiness Management Organisations' (CAMOs). Notice of Proposed Amendment 2014-27*. b.r. Dostupné také z: <https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/NPA%202014-27.pdf>
- [5] Aircraftscales. *Aircraftscales*. b.r. Dostupné také z: <http://www.aircraftscales.com/scalescatalog/platformsmall15kbelow.html>
- [6] EASA, . *Annex I to ED Decision 2016/011/R. Acceptable Means of Compliance (AMC)*. b.r. Dostupné také z: <https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/Annex%20I%20to%20Decision%202016-011-R.pdf>
- [7] FLYING CLUB, . *Flying Club*. b.r. Dostupné také z: <http://www.flyingclub.cz/cessna-172-sp-2.html>
- [8] ÚŘAD PRO CIVILNÍ LETECTVÍ, . *Poradní Oběžník, Tvorba a vedení palubního deníku*. b.r. Dostupné také z: www.caa.cz/file/9217_3_1/
- [9] EASA, . *DODATEK E - SEZNAM MINIMÁLNÍHO VYBAVENÍ (MEL)*. 2016. Dostupné také z: <https://lis.rlp.cz/predpisy/predpisy/dokumenty/L/L-6/L-6i/data/effective/DodE.pdf>
- [10] TARÉK BOUKLI, Mustafa. *Continuing Airworthiness Management Exposition. Priority Aero Maintenance*, b.r.
- [11] ÚŘAD PRO CIVILNÍ LETECTVÍ ČR, . *C A A - ST - 089 - 0 /06. Program Spolehlivosti*. b.r. Dostupné také z: www.caa.cz/file/686_1_1/
- [12] AeroWeb. *Groundschool: Předletová prohlídka*. b.r. Dostupné také z: <https://aeroweb.cz/clanky/5476-groundschool-predletova-prohlidka>

- [13] Airworthiness and Inoperative Equipment Under 14 CFR Part 91. *BruceAir, LLC (bruceair.com)*. b.r. Dostupné také z: <https://bruceair.wordpress.com/2017/11/24/airworthiness-and-inoperative-equipment-under-14-cfr-part-91/>
- [14] ÚŘAD PRO CIVILNÍ LETECTVÍ, . *LETECKÝ PŘEDPIS, LETOVÁ ZPŮSOBILOST LETADEL, L8*. b.r. Dostupné také z: https://lis.rlp.cz/predpisy/predpisy/dokumenty/L/L-8/data/print/L_8-cely.pdf
- [15] ÚŘAD PRO CIVILNÍ LETECTVÍ, . *Wwww.lis.rlp.cz. LETOVÁ ZPŮSOBILOST LETADEL - POSTUPY, L8/A*. b.r. Dostupné také z: https://lis.rlp.cz/predpisy/predpisy/dokumenty/L/L-8a/data/print/L8-A_cely.pdf
- [16] ÚŘAD PRO CIVILNÍ LETECTVÍ, . *Problematika vydávání Osvědčení kontroly letové způsobilosti*. 2009. Dostupné také z: www.caa.cz/file/605_1_1/
- [17] EASA, . *FAQs: Regulations Continuing Airworthiness Part-M*. b.r. Dostupné také z: <https://www.easa.europa.eu/faq/19038>
- [18] CESSNA AIRCRAFT COMPANY, . *Service Manual, Model 172 series*. 1985.

Seznam použitých obrázků

| | |
|--|----|
| Obrázek 1: Nákres letounu C-172 Skyhawk [6] | 22 |
| Obrázek 2: Palubní deník letadla – sudá stránka [7] | 26 |
| Obrázek 3: Palubní deník letadla – lichá stránka [7] | 26 |
| Obrázek 4: Zařízení pro vážení letadla [4] | 30 |
| Obrázek 5: Diagram předletové prohlídky C-172 [12] | 31 |

Seznam použitých tabulek

| | |
|--|----|
| Tabulka 1: Řízení zachování letové způsobilosti pro každý typ provozovatele/letadla..... | 16 |
| Tabulka 2: Správní poplatky pro CAMO dle Části M, Hlavy G..... | 17 |
| Tabulka 3: Technické údaje Cessna 172 Skyhawk | 22 |
| Tabulka 4: Doba uložení záznamů LZ | 24 |

Seznam použitých zkratek

| | | |
|-------------|--|--|
| AM | Odpovědný vedoucí | Accountable Manager |
| AMP | Programu údržby letadel | Aircraft Maintenance Manual |
| AOC | Osvědčení leteckého provozovatele | Air Operator Certificate |
| ARC | Osvědčení kontroly letové způsobilosti | Airworthiness Review Certificate |
| ATL | Technický deník letadla | Aircraft Technical Log |
| CAM | Vedoucí pro řízení zachování letové způsobilosti | Continuing Airworthiness Manager |
| CAME | Výklad organizace k řízení zachování letové způsobilosti | Continuing Airworthiness Management Expositon |
| CAMO | Organizace k řízení zachování letové způsobilosti | Continuing Airworthiness Management Organisation |
| CRS | Osvědčení o uvolnění do provozu | Certificate of Release to Service |
| DOA | Oprávnění organizace k projektování | Design Organisation Approval |
| EASA | Evropská Agentura pro bezpečnost v letectví | European Aviation Safety Agency |
| HIL | Seznam odložených závad | Hold Item List |
| LZ | Letová způsobilost | Airworthiness |
| MEL | Seznam minimálního vybavení | Minimum Equipment List |
| MSG | Logika údržby řídicí skupiny | Maintenance Steering Group |
| OLZ | Osvědčení letové způsobilosti | Certificate of Airworthiness |
| PZZ | Příkaz zachování letové způsobilosti | Airworthiness Directive |
| QM | Vedoucí řízení jakosti | Quality Manager |
| SB | Servisní bulettin | Servis Bulletin |
| STC | Doplňkové typové osvědčení | Supplemental Type Certificate |
| ÚCL | Úřad pro civilní letectví České republiky | Civil Aviation Authority of the Czech Republic |
| WO | Pracovní objednávka | Work order |

Seznam příloh

Příloha č. 1 – Žádost o oprávnění k řízení zachování letové způsobilosti, EASA Form 2G

Příloha č. 2 – Osvědčení organizace k zachování letové způsobilosti, EASA Form 14

Příloha č. 3 – Protokol o kontrole záznamů letové způsobilosti

Příloha č. 4 – Protokol fyzické kontroly letadla

Příloha č. 5 – Kontrolní list auditu CAMO

Příloha č. 6 – Záznam o neshodě

Příloha č. 7 – Postupy pro odstraňování závad na letadle

**Civil Aviation Authority of the Czech Republic
Úřad pro civilní letectví České republiky**

Application for / Žádost o

Part-M Subpart G Approval / Oprávnění podle Části-M Hlavy G

Initial grant / První schválení*

Change / Změna*

1. Registered name of applicant:
Registrované(j) jméno / název žadatele:

2. Trading name (if different):
Obchodní jméno / název (jestliže se liší):

3. Addresses requiring approval:
Adresy míst, které požadují oprávnění:

4. Tel.:

Fax:

E-mail:

5. Scope of approval requested by this application:
Rozsah oprávnění požadovaný v této žádosti:

| A/C type/series/group: Typ/série/skupina letadla: | Airworthiness Review: Kontrola letové způsobilosti: | Permit to Fly issue: Vydávání Povolení k letu: | Organisations Working under Quality System of CAMO: Organizace působící v systému jakosti CAMO: |
|--|---|--|--|
| | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |

6. Change description:
Popis změny:

7. Position and name of the (proposed**) Accountable Manager:
Postavení a jméno (navrženého**) Odpovědného vedoucího:

8. Signature of the (proposed**) Accountable Manager:
Podpis (navrženého**) Odpovědného vedoucího:

9. Place / Místo:

10. Date / Datum:

Note: Please, submit it to Civil Aviation Authority, Letiště Ruzyně, 160 08 Praha 6, Czech Republic
Poznámka: Předajte na Úřad pro civilní letectví, Letiště Ruzyně, 160 08 Praha 6, Česká republika

*Mark where applicable / označte správnou možnost

**Cross out, if not applicable / škrtněte, pokud se nehodí

Příloha č. 2 - Rozsah oprávnění organizace CAMO

**CONTINUING AIRWORTHINESS MANAGEMENT ORGANISATION
ORGANIZACE K ŘÍZENÍ ZACHOVÁNÍ LETOVÉ ZPŮSOBILOSTI**

APPROVAL SCHEDULE / ROZSAH OPRÁVNĚNÍ

Reference / Číslo oprávnění: **CZ.MG.0044** (Ref. AOC / Číslo AOC: ---)

Organisation / Organizace:

Aeroklub Praha Letňany, z.s., Hůlkova 1024, Kbely, 197 00 Praha 9

| Aircraft type/series/group Typ/série/skupina letadel | Airworthiness review authorised Oprávnění ke kontrole letové způsobilosti | Permits to fly authorised Oprávnění k vydávání povolení k letu | Organisation(s) working under quality system Organizace pracující v rámci systému jakosti |
|--|--|---|--|
| Cessna / Reims-Cessna - pístové jednomotorové letouny (SEP) | ANO | ANO | --- |
| Zlin - pístové jednomotorové letouny (SEP) | ANO | ANO | --- |
| Gliders / Kluzáky | ANO | ANO | --- |
| | | | |

This approval Schedule is limited to that specified in the scope of approval contained in the approved Continuing Airworthiness Management Exposition section:

Tento rozsah oprávnění je omezený do míry stanovené v části uvádějící rozsah oprávnění ve schváleném výkladu řízení zachování letové způsobilosti v části: **0.2.3**

Continuing Airworthiness Management Exposition Reference
Číslo výkladu řízení zachování letové způsobilosti:

AKLT CAME

Date of original issue
Datum původního vydání: **27.11.2009**

Date of last revision
Datum poslední změny: **30.06.2015**

Revision No
Změna č.: **7**

For the Competent Authority / Za příslušný úřad:

CAA CZ / Úřad pro civilní letectví

Ing. Pavel Matoušek

Signed / Podpis: _____

Director of Technical Division / Ředitel Sekce technické

0.2.3 Řízená letadla

CAMO je určena k zajištění provozu a zachování LZ letadel AK Praha Letňany, avšak její kapacita může být využita na základě smluv i pro jiné provozovatele letadel typů, které jsou uvedeny v rozsahu oprávnění CAMO:

| | |
|-------------------------|--|
| Cessna / Reims-Cessna | pístové letouny řady 100 |
| Zlin Aircraft (Moravan) | pístové letouny řad Z-26, Z-42, Z-43 |
| Kluzáky výrobců: | Blanik CZ (Let / AI), Schempp-Hirth, výroba letadel (Orličan), Schempp-Hirth, Alexander Schleicher, DG (Glasser-Dirks + Rolladen-Schneider), |

včetně kluzáků s pomocným motorem.

CAMO provádí pro všechny tyto skupiny letadel kontroly LZ, vydává Osvědčení kontroly LZ nebo Doporučení příslušnému úřadu pro vydání ARC a též Povolení k letu. Tyto služby, příp. též další dílčí úkony řízení zachování LZ mohou být poskytovány i letadlům uvedených skupin, pro něž CAMO nezajišťuje průběžné řízení zachování LZ.

Dále CAMO prodlužuje ARC těch letadel, jež setrvávají v jejím řízeném prostředí.

Přehled všech letadel, pro něž CAMO AKLT průběžně zajišťuje řízení zachování LZ a kontroly LZ, uvádí pro každé letadlo i schválený program údržby, vlastníka / provozovatele a druh provozu a je udržován v kapitolách C.2 a C.3 Instrukce AKLT ZLZ.

CAMO též řídí programy údržby dalších letadel mimo své řízené prostředí na základě omezených smluv podle bodu M.A.201(e)2ii), jejich přehled je udržován v kap. C.4 AKLT ZLZ.

Příloha č.3 - Protokol o kontrole letové způsobilosti

| | | |
|-----------------------|-------------------------|--------------------------------|
| Název CAMO: | Číslo oprávnění: | |
| Letadlo: Výrobce, typ | Rejstříková značka: | Výrobní číslo: |
| Počet přistání: | Poslední revize, datum: | Celkový nálet hodin/od revize: |
| Motor/výrobní číslo: | Poslední revize, datum: | Celkový nálet hodin/od revize: |
| Vrtule/výrobní číslo: | Poslední revize, datum: | Celkový nálet hodin/od revize: |

| Kontrola záznamů letadla | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|---------------------|
| Dokument | Kontrola dokumentu | Datum/jméno/podpis | Číslo nálezu |
| Osvědčení o zápisu do LR | Číslo/platnost: | | |
| Osvědčení hlukové způsobilosti | Číslo/platnost: | | |
| Osvědčení LZ | Číslo/platnost: | | |
| ARC | Číslo/platnost: | | |
| Pojistný certifikát | Číslo/platnost: | | |
| Povolení radiostanice | Číslo/platnost: | | |
| Palubní deník a letadlová kniha | Pořadové číslo: | | |
| Motorová kniha | Pořadové číslo: | | |
| Vrtulová kniha | Pořadové číslo: | | |
| Letová příručka | Platnost/revize: | | |
| Program údržby | Platnost/revize: | | |

| | | | |
|--------------------------------------|---------------------|--|--|
| Záznam z poslední údržby | Číslo/ukončena dne: | | |
| Kompenzace kompasu | Platnost: | | |
| CRS z poslední údržby | Číslo/platnost: | | |
| Stav PZZ | K datu: | | |
| Stav závazných SB | K datu: | | |
| Stav modifikací a oprav | K datu: | | |
| Dokument hmotnosti a vyvážení | Ze dne/platnost: | | |
| Aktuálnost MEL | K datu: | | |

| Záznam o nálezech/číslo | Odstranění/odložení nálezu | Datum, jméno, podpis |
|--------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| | | |

Příloha č.4 – Fyzická kontrola letadla

| Předmět kontroly | Stav | Předmět kontroly | Stav |
|-----------------------------------|------|---------------------------------------|------|
| Pilotní prostor | | Křídlo | |
| Štítky dle letové příručky | | Přechod trup-křídlo, spojení, zakrytí | |
| Štítek s poznávací značkou | | Stav laku/koroze | |
| Kompenzace kompasu | | přechod | |
| Min. vybavení dle letové příručky | | Křídélka | |
| Přístroje a vybavení kabiny | | Volnost chodu | |
| Upínací pásy | | Stav laku/koroze | |
| Sedačky a jejich zastavění | | Trup a ocasní plochy | |
| Opěrky hlavy | | Stav laku/koroze | |
| Prostor pro cestující | | Volnost chodu | |
| Vybavení dle letové příručky | | Pitotova trubice | |
| Upínací pásy | | Vstupy statického tlaku | |
| Sedačky a jejich zastavění | | Podvozek | |
| Opěrky hlavy | | Stav podvozku | |
| Řízení | | Stav pneumatik | |
| Ruční řízení | | Šachty | |
| - Neutrální poloha | | | |
| - Volnost chodu | | | |
| - Vůle | | | |
| Mech. ovládání vztlakových klapek | | | |
| - Volnost chodu | | | |
| - Vůle | | | |
| - Zajištění | | | |

| Záznam o nálezech/číslo | Odstraněn/odložení nálezu | Datum/jméno/podpis |
|----------------------------|---------------------------|--------------------|
| | | |
| Kontrolu LZ provedl | Datum/podpis | |
| | | |

Příloha č.5 – Kontrolní list auditu CAMO

Audit č. _____

AUDIT CAMO/Část M

Auditovaný proces:

| Č. | Článek předpisu | Dotaz | L1 | L2 | L3 | BP | Pozn. |
|----|--------------------------------|---|----|----|----|----|-------|
| 1. | M.A.201 Odpovědnost | g) údržba letadla prováděna AMO oprávněnou dle části 145 h) - provozovatel musí být oprávněn jako CAMO - údržba je smluvně zajištěna s AMO oprávněnou dle části 145 | | | | | |
| 2. | M.A.202 Hlášení událostí | Hlášení události: - musí být podáváno ÚCL nebo držiteli TC do 72 hod. - stanovení odpovědnosti za podání hlášení - archivace hlášení událostí | | | | | |
| 3. | M.A.302 Program údržby | - Program údržby musí být schválen ÚCL - Program údržby musí být pravidelně revidován a změnován | | | | | |
| 4. | M.A.303 PZZ | - Zdroje PZZ, odpovědnost za sledování zdrojů PZZ a posouzení PZZ - Záznamy o PZZ | | | | | |
| 5. | M.A.304 Modifikace a opravy | - Poškození, modifikace a opravy musí být opraveny nebo provedeny podle postupů schválených dle Části 21 | | | | | |
| 6. | M.A.305 Záznamy | a) Záznamy z údržby a CRS - Jsou úplné, správné a přístupné na palubě letadla b), c) Letadlové knihy a LC - Záznamy jsou úplné a správné d), e) Statuty letadla a LC - Jsou úplné, správné, systém odkládání závad je funkční, jsou uváděny odkazy a je možno je dohledat f), g), h) je splněna odpovědnost za vedení, archivaci a předkládání záznamů ÚCL - Lhůty uložení jsou v souladu s CAME | | | | | |
| 7. | M.A.306 Technický deník | - systém technického deníku a jeho změny jsou schváleny ÚCL - je řádně vyplňován - splněna doba archivace (3 roky) | | | | | |
| 8. | M.A.307 Převod záznamů | a), b) Záznamy letadla byly řádně předány, je veden záznam, ÚCL informováno c) Záznamy letadla byly řádně převzaty, jsou úplné a archivují se dle M.A.305 | | | | | |
| 9. | M.A.703 Rozsah oprávnění | - rozsah oprávnění odpovídá prováděným pracím v CAMO | | | | | |

| | | | | | | | |
|-----|----------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| 10. | M.A.704 CAME | - CAME a jeho změny jsou schváleny ÚCL | | | | | |
| 11. | M.A.705 Provozní prostory | - Jsou zajištěny vhodné provozní prostory pro personál | | | | | |
| 12. | M.A.706 Požadavky na personál | - AM – pravomoc, odpovědnost - CAM – pravomoc, odpovědnost - Kvalifikace personálu a vedení záznamů | | | | | |
| 13. | M.A.708 Řízení zachování LZ | - Proces řízení zachování LZ je v souladu s CAME | | | | | |
| 14. | M.A.709 Dokumentace | - Aktuálnost, dostupnost a archivace dat pro údržbu | | | | | |
| 15. | M.A.710 Kontrola LZ | - Kontrola LZ je řádně naplánována - Kontrola a vedení záznamů LZ je řádně prováděno - Záznamy jsou odesílány na ÚCL | | | | | |
| 16. | M.A.711 Práva organizace | - CAMO řídí pouze letadla uvedená v oprávnění organizace | | | | | |
| 17. | M.A.712 Systém kvality | - CAMO má systém kvality shodný s provozem - Ustanovený QM má přímý přístup k AM - Audity jsou prováděny nezávisle - Probíhá nápravná činnost - Záznamy jsou archivovány | | | | | |
| 18. | M.A.713 Oznamování změn | - Významné změny jsou ÚCL oznamovány včas, změny se provádějí dle schválených postupů a jsou zapracovány do CAME | | | | | |
| 19. | M.A.714 Uchovávání záznamů | - Předepsané záznamy jsou uchovávány dle M.A.305 a M.A.306 | | | | | |
| 20. | M.A.716 Nálezy | - Nálezy jsou tříděny dle závažnosti, jsou určovány příčiny a nápravná opatření. - Jsou plněny postupy nápravné činnosti, vedeny záznamy a informace jsou předávány ÚCL | | | | | |

Datum auditu: _____

Jméno auditora: _____

Podpis auditora: _____

Podpis QM: _____

BP: bez připomínek

L1: přijatelné

L2: nepřijatelné

L3: okamžitě napravit

Příloha č.6 – záznam o neshodě (Non-compliance report)

| Záznam o neshodě | | |
|---|--|-----------------|
| Datum: | Číslo záznamu: | Jméno auditora: |
| Kategorie: | | |
| Letové operace <input type="checkbox"/> Pozemní operace <input type="checkbox"/> Hmotnost a vyvážení <input type="checkbox"/> CAMO <input type="checkbox"/> | | |
| Výcvik <input type="checkbox"/> Dokumentace <input type="checkbox"/> | | |
| Popis: | Příčina: | |
| Úroveň nálezu: | Odkaz: | |
| Navržené nápravné opatření: | | |
| <i>(vyplní QM):</i> | | |
| Nápravné opatření je nutné provést <input type="checkbox"/> Nápravné opatření není nutné provést <input type="checkbox"/> | | |
| Nápravné opatření k provedení: | | |
| Osoba odpovědná za provedení nápravného opatření: | Lhůta pro provedení nápravného opatření: | |
| Podpis odpovědné osoby: | Datum: | |
| <i>(vyplní QM):</i> | | |
| Nápravné opatření bylo provedeno <input type="checkbox"/> Záznam uzavřen <input type="checkbox"/> | | |
| Podpis AM: | Datum: | |

Příloha č. 7 - Postupy pro odstraňování závad na letadle

Pro popis postupů hlášení a odstraňování závad jsem zvolila poruchu hydraulického systému brzd na letadle Cessna C-172. Pro tuto poruchu jsou znázorněny a popsány jednotlivé kroky pro správné odstranění vzniklé závady a vedení záznamů.

1. Nález závady na letadle

V rámci motorové zkoušky letadla pilot zjistil potenciální závadu brzd na letadle. Pilot s okamžitostí přerušil plánovaný vzlet a poté provede zápis o závadě do příslušné kolonky v palubním deníku letadla. O skutečnosti informuje příslušnou organizaci údržby schválenou dle Části 145.

2. Vytvoření pracovní objednávky

Pracovník údržby vytvoří na základě poznámky v palubním deníku letounu tzv. pracovní objednávku. Tato objednávka slouží jako příkaz k realizaci opravy a obsahuje jednotlivé plánované úkony, které se na letadle zamýšlí provést pro odstranění vzniklé závady.

| Organizace k zachování letové způsobilosti | |
|---|--|
| WORK ORDER | |
| Údaje o klientovi/předmětu práce | |
| Jméno provozovatele: <i>VUT FSI Letecký Ústav</i> | Kontakt provozovatele: <i>JUDr. Jaromír Hammer</i> <i>+420 724 072 462</i> |
| Adresa provozovatele: <i>Technická 2896/2, 616 69 Brno, ČR</i> | Typ letadla: <i>Cessna C-172</i> |
| Registrační zn. letadla: <i>OK-VUT</i> | Celkový nálet: <i>3505 hod.</i> |
| Informace o objednávce | |
| Datum vydání: <i>15.05.2018</i> | Číslo objednávky: <i>01/2018</i> |
| Vydal/a: <i>Veronika Medeová</i> | Práci vykonal/a: |
| Popis plánované práce: <i>Pravděpodobné opotřebení nebo rozbití vratné pružiny pistu na hlavním válci. Jména nového brzdového válce. Dodatečné opravy a práce podle nálezů během inspekce letadla.</i> | |
| Potřebný materiál pro práci: <i>Nový brzdový válec.</i> | |

3. Odstraňování problémů dle údržbového manuálu

Mechanik se před provedením opravy porouchané části letadla pokusí zjistit příčinu závady s použitím postupů uvedených v údržbovém manuálu, sekce „trouble shooting“.

5-65. **BRAKE SYSTEM.** (See figure 5-3.)

5-66. **DESCRIPTION.** The hydraulic brake system is comprised of two master cylinders, located immediately forward of the pilot's rudder pedals, brake lines and hose connecting each master cylinder to its wheel brake cylinder, and the single-disc, floating cylinder-type brake assembly, located at each main landing gear wheel.

5-67. **TROUBLE SHOOTING.**

| TROUBLE | PROBABLE CAUSE | REMEDY |
|------------------|---|---|
| DRAGGING BRAKES. | Brake pedal binding. | Check and adjust properly. |
| | Parking brake linkage holding brake pedal down. | Check and adjust properly. |
| | Worn or broken piston return spring (in master cylinder.) | Repair, or install new cylinder. |
| | Insufficient clearance at Lock-O-Seal or incorrect adjustment of cylinder overall length. | Adjust as outlined in paragraph 5-84. (Thru aircraft serials 17271034 and F17201749.) |
| | Restriction in hydraulic lines or restrictions in compensating port in brake master cylinder. | Drain brake line and clean the inside of the brake line with filtered compressed air. If cleaning the lines fails to give satisfactory results, the master cylinder may be faulty and should be repaired. |

Aktiv
Přejdět

5-35

MODEL 172 SERIES SERVICE MANUAL

5-67. **TROUBLE SHOOTING (Cont).**

| TROUBLE | PROBABLE CAUSE | REMEDY |
|-----------------------------|---|---|
| DRAGGING BRAKES. (Cont). | Worn, scored or warped brake disc. | Install new disc and brake linings. |
| | Damaged or accumulated dirt restricting free movement of wheel brake parts. | Clean and repair or install new parts as necessary. |
| BRAKES FAIL TO OPERATE. | Leak in system. | If brake master cylinders or wheel cylinder assemblies are leaking, repair, or install new parts. |
| | Air in system. | Bleed system. |
| | Lack of fluid in master cylinders. | Fill and bleed system. |
| | Defective master cylinder. | Repair, or install new parts. |

4. Provedení práce podle návodu k údržbě letadel

Mechanik po zjištění příčiny závady provede práci pro její odstranění. Řídí se postupy, kterou jsou uvedeny v návodu k údržbě konkrétního typu letadla.

5. Zápis do pracovní karty

Po ukončení práce na letadle a po odstranění závady provede mechanik záznam do tzv. Job karty (Pracovní karty), které slouží k přehledu o provedené údržbě.

| Job Card (Pracovní Karta) | | | |
|---|-------------------|-------------|--------------------|
| Číslo karty: | 1 | Číslo WO: | 01/2018 |
| Předpokládaný čas: | 5 hod. | Reálný čas: | 4,8 h. |
| Popis závady: <i>Objeven únik hydraulické kapaliny z hlavního brzdového válce</i> | | | |
| Nápravná opatření: <i>Výměna hlavního brzdového válce dle AMM C-172 (5 - 67).</i> | | | |
| Náhradní díl: | Počet: | Číslo dílu: | Sériové číslo: |
| <i>Master break cylinder</i> | <i>1 ks</i> | <i>564</i> | <i>SN: 0134545</i> |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Datum: | <i>15.05.2018</i> | | |
| Provedl/a: | <i>Mechanik 1</i> | | |
| Zkontroloval/a: | <i>Mechanik 2</i> | | |

6. Uvolnění letadla do provozu

Po ukončení údržby a řádného vyplnění pracovní karty provede mechanik, který neprováděl opravu kontrolu práce. Pokud byla bezpečnost letadla opět obnovena a je způsobilé k letu, uvolní mechanik letadlo do provozu.

Pokud provádí kontrolu práce totožný mechanik, který závadu odstranil, je nutné dodržet krátkou pauzu před začátkem kontroly a uvolnění letadla do provozu.

Pokud je letadlo uvolněno do provozu, vlepí se potvrzené CRS (Osvědčení o uvolnění do provozu) do letadlové knihy letounu.