



*Fédération
Aéronautique
Internationale*

Díl 3 – Plachtění

Dodatek C Průvodce pro Oficiální pozorovatele a piloty

*Maison du Sport International
Av. De Rhodanie 54
CH-1007 Lausanne
Switzerland
Tél. +41 (0)21 345 10 70
Fax +41 (0)21 345 10 77
E-mail: Inko@fai.org
Web: www.fai.org*

Vydání k SŘ2024a

zveřejněno 14.října 2024

přeložil Ing. Jaromír Hendrych
bez úprav rejstříku

MEZINÁRODNÍ LETECKÁ FEDERACE

Avenue de Rhodanie 54 - CH 1007 Lausanne - Switzerland

Copyright 2024

Všechna práva vyhrazena. Vydavatelské právo v tomto dokumentu je vlastnictvím Mezinárodní letecké federace (FAI). Kterákoliv osoba, jednající jménem FAI nebo jejich členů, je oprávněna kopírovat, tisknout a šířit tento dokument při dodržení následujících podmínek:

- 1. Tento dokument může být použit pouze pro informaci a nesmí být využit k obchodním účelům.**
- 2. Jakákoliv kopie tohoto dokumentu nebo jeho částí musí obsahovat toto sdělení, týkající se vydavatelského práva.**
- 3. Omezení daná leteckým zákonem, letovým provozem a jeho řízením v jednotlivých zemích jsou v každém případě vyhrazena. Musí být brána v úvahu a respektována ve vztahu k jakýmkoli sportovním pravidlům.**

Je nutno vzít v úvahu, že jakýkoliv produkt, proces nebo technologie, popsané v tomto dokumentu, mohou být předmětem jiných duševních vlastnických práv, vyhrazených Mezinárodní leteckou federací nebo jinými subjekty a tímto dokumentem nejsou libovolně použitelné.

Český dodatek: AEROKLUB ČESKÉ REPUBLIKY, U Pergamenky 1511/3, 170 00 Praha 7 - Holešovice
Tel: +420 266 722 122 <http://www.aecr.cz/> e-mail: sec@aecr.cz

Práva k Mezinárodním sportovním podnikům FAI

Všechny mezinárodní sportovní podniky, pořádané úplně nebo částečně podle pravidel Sportovního řádu¹ Mezinárodní letecké federace (FAI) se nazývají *Mezinárodní sportovní podniky FAI*². Podle Statutu FAI³, FAI vlastní a kontroluje všechna práva, týkající se Mezinárodních sportovních podniků FAI. Členové FAI⁴ musí na svých národních územích⁵ prosazovat vlastnictví práv Mezinárodní letecké federace na jejich mezinárodních sportovních podnicích a požadovat, aby byly registrovány v Mezinárodním sportovním kalendáři FAI⁶.

Pro povolení a oprávnění využití jakákoliv práva k jakýmkoliv obchodním aktivitám při těchto podnicích musí organizátor získat předem souhlas FAI. Práva ve vlastnictví FAI, která mohou být na základě dohody převedena na organizátory, zahrnují, ale nejsou omezena pouze na reklamu na nebo pro tyto podniky, při použití jména nebo loga podniku pro zboží a použití zvukových nebo obrazových záznamů, pořizovaných elektronicky či jiným způsobem či jejich přenášení v reálném čase. To se týká zvláště všech práv k použití jakéhokoliv materiálu, elektronického či jiného, včetně software, který je součástí jakékoliv metody nebo systému pro rozhodování, bodování či vyhodnocování výkonu nebo využití informací při jakémkoliv Mezinárodním sportovním podniku FAI⁷.

Každá letecká sportovní komise FAI⁸ je oprávněna vyjednávat se členy FAI nebo jinými příslušnými subjekty oprávněnými příslušným členem FAI o převedení všech práv nebo jejich částí při jakémkoliv mezinárodním sportovním podniku (s výjimkou podniků Světových leteckých her⁹), který je zorganizován v disciplíně¹⁰, za který je tato komise odpovědná¹¹, nebo disponuje právy. Jakákoli taková smlouva nebo převod práv musí být po schválení prezidentem příslušné letecké sportovní komise podepsána vedoucími úředníky FAI¹².

Jakákoliv osoba nebo zákonný subjekt, který převzal odpovědnost za organizaci Sportovního podniku FAI, ať je dána písemnou smlouvou či nikoliv, přebírá také chráněná práva FAI, jak jsou uvedena výše. Tam, kde nebyl převod práv formálně uskutečněn, ponechává si FAI všechna práva k podniku. Bez ohledu na jakoukoliv dohodu či převod práv má FAI zdarma pro vlastní archivní účely a nebo propagační použití úplný přístup k jakémukoliv zvukovému nebo obrazovému záznamu jakéhokoliv Sportovního podniku FAI. FAI si rovněž vyhrazuje právo zajistit na své náklady jakoukoliv část nebo všechny části podniku, které byly zaznamenány.

¹ Statut FAI,	kapitola 1, odst. 1.6
² Sportovní řád FAI, Všeobecný díl,	kapitola 4, odst. 4.1.2
³ Statut FAI,	kapitola 1, odst. 1.8.1.
⁴ Statut FAI,	kapitola 2, odst. 2.1.1, 2.4.2, 2.5.2 a 2.7.2
⁵ Stanovy FAI,	kapitola 1, odst. 1.2.1
⁶ Statut FAI,	kapitola 2, odst. 2.4.2 2.5
⁷ Stanovy FAI,	kapitola 1, odst. 1.2.2 až 1.2.5
⁸ Statut FAI,	kapitola 5, odst. 5.1.1, 5.2, 5.2.3 a 5.2.3.3
⁹ Sportovní řád FAI, Všeobecný díl,	kapitola 4, odst. 4.1.5
¹⁰ Sportovní řád FAI, Všeobecný díl,	kapitola 2, odst. 2.2
¹¹ Statut FAI,	kapitola 5, odst. 5.2.3.3.7
¹² Statut FAI,	kapitola 6, odst. 6.1.2.1.3

Poznámka: Dodatek C může být měněn i několikrát ročně, když výbor pro SR zaznamená podněty, nebo doplňkové informace pro správný způsob chápání Sportovního řádu.

Datum nejnovějšího vydání je uvedeno na úvodní stránce pod datem Sportovního řádu.

Toto vydání opravuje diagram v Doplnku 3.

Opravy v originálu mají označení čarou po straně textu.

OBSAH

Všeobecně

1.1 Účel dodatku	1
1.2 Národní kontrola leteckých sportů	1
1.3 Doporučené postupy NAC	1
1.4 Povinnosti Oficiálních pozorovatelů	2
1.5 Národní rekordy.....	2
1.6 Přesnost měření.....	2
1.7 Odpovědnost za dodržování let.pravidel.....	3

Záležitosti týkající se úkolu

2.1 Příprava pilota	3
2.2 Stříbro let na dobu trvání	3
2.3 Let na stříbrnou vzdálenost.....	3
2.4 Tratě přeletů	4
2.5 Posuzování ztráty výšky.....	4
2.6 Časté chyby při letech na odznaky	4
2.7 Poznámky k deklaracím	5
2.8 Internetové deklarace	5
2.9 Hlášení více než jednoho placht. výkonu ..	5
2.10 Vynechané OB a problémy u dekl.výkonu.	6
2.11 Omezení počtu deklarovaných OB	6
2.12 Pozorovací oblasti u OB	6
2.13 Lety na volné rekordy	6
2.14 Nalezení začátku rozjezdu při vzletu	6

Záležitosti výšky

3.1 Pravidlo 1% u letů kratších než 100 km	7
Tabulka A, max povolená ztráta výšky	7
3.2 Korekce výšky – vzdálenost přes 100 km ...	7
3.3 Měření výšky při použití důkazu z PR	7
3.4 Chyba přístroje – oprava výškových dat.	7
3.5 Vzorec pro tlakovou opravu	8
3.6 Letové zapisovače pro velké výšky HAFR ...	8

Úvahy o odletu a cíli

4.1 Parametry odletu a cíle	9
4.2 Možnosti odletu a cíle	9
4.3 Příklady odletu	9
4.4 Příklady cíle	9
4.5 Virtuální cíl	10

Důkaz o tlakové výšce

5.1 Tlakové údaje	10
5.2 Požadavky na kalibraci	10

Zapisovače polohy a letové zapisovače

6.1 Dokumenty FR a PR	11
6.2 Zapisovače polohy (PR)	11
6.3 Letové zapisovače (FR)	11
6.4 Deklarace ve FR	12
6.5 Údaje o pilotovi a o kluzáku	12

6.6 Četnost vzorkování.....	12
6.7 Ztracené fixy	12

Letové zapisovače – instalace

7.1 Montáž FR v kluzáku	13
7.2 Umístění antény	13
7.3 Kontrola instalace Of. pozorovatelem	14

Letové zapisovače – činnost pilota

8.1 Před letem	14
8.2 Důkaz o vzletu a přistání	14
8.3 Posouzení pozorovacích oblastí	14
8.4 Po letu	14
8.5 Kontrola výstupu souboru z FR	14

Letové zapisovače – činnost OO

9.1 Před letem	15
9.2 Přenos souboru s letovými údaji	15
9.3 Problémy s přenosem dat	15
9.4 Kopie letových údajů u OO	15
9.5 Modifikované soubory .igc	15

Letové zapisovače – analýza dat

10.1 Přenos a validace letových souborů.....	16
10.2 Kontrola zabezpečení	16
10.3 Asistence pro Of. pozorovatele.....	16
10.4 Základní vyhodnocení letových údajů.....	16
10.5 Vyhodnocení převýšení / ztráty výšky....	17
10.6 Vyhodnocení absolutní výšky	17
10.7 Anomálie údajů	17
10.8 Problémy softwaru pro vyhodnocování. ..	17

Motorové kluzáky

11.1 ENL a záznam MoP v souboru .igc	18
11.2 Hodnoty ENL – motor vypnutý.....	19
11.3 Hodnoty ENL – motor zapnutý.....	19
11.4 Vzorek dat ENL	19
11.5 Analýza dat ENL	20
11.6 Údaje MoP	20
11.7 Záznam – zkouška pilotem/majitelem ...	20
11.8 Činnost pilota/majitele když soubor .igc neukazuje jasně použití motoru	21

Přílohy

1 Obecné převodní vztahy	22
2 Příprava pro hlášení FAI o letu.....	23
3 Diagram postupů pro odznaky/rekordy	24
4 FR a principy GPS	25
5 FR pro vysoké výšky (HAFR).....	28
6 Posuzování letů neletěných dle deklarace	30
7 Software pro analýzu letu	32

Rejstřík	33
----------------	----

Průvodce pro Oficiální pozorovatele a piloty

VŠEOBECNĚ

1.1 Účel tohoto Dodatku Tento Dodatek byl vytvořen, aby pomohl pilotům a Oficiálním pozorovatelům správně vykládat pravidla Sportovního řádu, udává návod, jak si s nimi poradit a doporučuje postupy pro provozování zařízení používaná pro poskytování důkazů o letech.

Každopádně žádné informace v tomto Dodatku nemohou měnit pravidla Sportovního řádu.

Ačkoli cílem Sportovního řádu je jednoznačnost a jednoduchost jeho požadavků, nemusí být pro každého jejich naplnění zcela zřejmé. Pokud máte dojem, že jakoukoli část Řádu je možné vykládat různým způsobem, zašlete váš příspěvek předsedovi výboru IGC pro Sportovní řád na igc-sporting-code@fai.org. Navržená vylepšení textu budou vždy projednána.

1.2 Národní kontrola leteckých sportů (NAC) NAC má administrativní odpovědnost za letecké sporty dle FAI v příslušné zemi. Určitou část svých pravomocí může NAC delegovat na jinou organizaci, například na národní plachtařskou asociaci. Je-li v Řádu, nebo Dodatku zmíněna „NAC“, je tím míněna NAC samotná nebo organizace, na které byly delegovány pravomoci. Jsou odpovědné za:

- a. provádění kontroly činnosti svého národního odpovědného zástupce, oficiálních pozorovatelů, zpracovávání dat, kalibrační laboratoře
- b. zpracovaná letová data, jejich integritu a přesnost, která ve výsledku potvrzují
- c. vytvoření a udržování seznamu zapisovačů polohy (PR), které schválily nebo testovaly. Schvalovací dokumenty PR, které odpovídají SR se posílají na webovou stránku IGC přes GFAC
- d. předávání dat o kompletních Diamantech a letech na Diplomy na FAI
- e. zasílání oznámení o hlášení rekordů na FAI (dle SR3-4), přípravu a doručení kompletní dokumentace hlášení rekordu tak, aby se dostala na FAI v normálním limitu 120 dní
- f. úpravu formulářů pro rekordy k použití pouze pro národní rekordy, případně za udržování seznamu otočných bodů
- g. udržování formulářů hlášení a národních seznamů odznaků, Diplomů FAI a dosažených rekordních letů.

1.3 Doporučené postupy pro NAC

- a. *Vydávání oprávnění OO, jejich školení* vytvořit požadavky na získání kvalifikace OO, jako je být držitelem Stříbrného odznaku, nebo se věnovat danému sportu po nějakou minimální dobu. Je užitečné mít školící materiály, svépomocné testy atd., za účelem pomoci novým OO získat informace o Řádu a zkušeným OO udržovat znalost aktuálních změn pravidel. Na YouTube je k dispozici video pro obecný trénink OO.
- b. *Kontrola a řízení OO* udržovat aktuální seznam OO a jejich kontaktní údaje, aby bylo možné distribuovat informace o změnách postupů pro odznaky a rekordy, nebo další národní faktory, které mají vliv na lety na odznaky a rekordy.
- c. *Předběžná kontrola hlášení* V zájmu efektivního zpracování letů na rekordy a odznaky umožnit vybraným osobám provedení „prvotního náhledu“ na letové údaje, čímž se mohou odhalit zřejmé problémy a tím zkrátit nebo omezit čas a zpracování. Hlášení na odznaky může být předběžně vyhodnoceno na úrovni klubu zkušeným OO, což sníží pracovní zátěž odpovědného zástupce NAC tím, že opraví chyby ve formuláři hlášení nebo že neplatná hlášení nebudou vůbec odeslána.
- d. *Pravomoc NAC (SC3-4.1)* OO, který není členem kontrolujícího NAC (tj. v hostitelské zemi) a který chce zpracovávat hlášení na odznaky nebo rekordy, musí mít předchozí souhlas hostitelského NAC, že může jednat v rámci jeho pravomocí. Pro toto schválení může kontrolující NAC požadovat, aby OO měl minimální úroveň znalostí místních poměrů. Předpokládá se obyčejná e-mailová komunikace mezi odpovědným zástupcem tohoto NAC a zahraničním OO; nicméně není to závazné pro schválení takového požadavku.

Pokud pilot podávající hlášení o letu není členem kontrolujícího NAC, OO musí zaslat kompletní hlášení kontrolujícímu NAC, aby ho analyzoval. Je na uvážení NAC, zda hlášení pošle rovnou organizujícímu NAC k vyhodnocení poté, co OO z kontrolujícího NAC prošel letové údaje a potvrdil organizujícímu NAC, že let byl proveden podle pravidel.

e. *Schválení zapisovače polohy (PR)* Pokud byl použit PR, jeho status by měl být ověřen oběma NAC

1.4 Povinnosti Oficiálních pozorovatelů Oficiální pozorovatel má odpovědnost jakožto přímý zástupce FAI. OO zaručuje, že let je kontrolován podle požadavků Řádu a že vyžadované důkazy jsou shromažďovány a připraveny tak, že jejich pozdější zkoumání nezainteresovaným komisařem (obvykle národní zástupce podávající přihlášky) nepřinese žádnou pochybnost, že došlo k naplnění požadavků na hlášení. OO si může pro přípravu hlášení přibrat další osobu schopnou provést analýzu dat souboru .igc. Všimněte si, že ačkoli odkazy v tomto Dodatku jsou na OO, na provádění kontroly se může podílet více OO.

OO musí konat nezávisle a bez osobního zvýhodnění a musí ovládat a správně používat definice uvedené v 1. kapitole Sportovního řádu. Je důležité, aby OO uměl věnovat pozornost detailům a měl schopnost nikdy neschválit hlášení, pokud není přesvědčen, že je v pořádku a úplné. OO může odkázat hlášení k vyhodnocení vyššími autoritami, pokud existuje pochybnost, že let neodpovídá pravidlům. Standardy Řádu jsou pevným základem dosažení plachtařského výkonu, odmítnuté hlášení je třeba chápat jako varovnou vzdělávací zkušenost pro pilota.

1.5 Národní rekordy NAC může uznávat Národní rekordy jiného druhu nebo třídy a může u nich akceptovat rozdílné formuláře pro dokazování; pokud však národní rekord je podkladem pro hlášení světového nebo kontinentálního rekordu, musí formuláře plně odpovídat Řádu.

1.6 Odpovědnost za dodržování letových pravidel (SŘ3-4.4.2a) Velící pilot má plnou odpovědnost za dodržování obecných i místních pravidel včetně technických omezení kluzáku a musí to potvrdit u každého hlášeného výkonu. Oficiální pozorovatel musí odmítnout potvrzení hlášení letu, který byl uskutečněn nelegálně, proto je vyžadovaná znalost místních pravidel. Toto je zvláště důležité u OO působících v jiné zemi. Příkladem je pro rekordní lety na vzdálenost třeba právní definice „místního západu slunce“. Právě toto je důvod, proč místní NAC musí před letem potvrdit činnost OO v rámci svého právního prostředí a proč musí zpracovat hlášení o rekordu právě místní NAC (SŘ3-4.1c).

1.7 Správnost údajů, přesnost měření – poznámky pro analýzu údajů

a. *Chyby v přesnosti* Neuvádějte vyšší přesnost počítaných údajů, než kterou jsou schopna zapisovací zařízení zaznamenat. FR dokáže zaznamenat nadmořskou výšku s údajem na metr, ale jeho tlakové čidlo není schopno rozlišit výšku s takovou přesností, zvláště u vysokých výšek. Použití přepočítávacího koeficientu nemůže zvýšit přesnost. Zaznamenané hodnoty by měly být použity v mezivýpočtech, ale výsledek musí být zaokrouhlen s přesností na nejbližší celou hodnotu. Občas se toto ukazuje u hlášení na výšku.

Vlastní limit GPS ve vertikální přesnosti (viz Příloha 4, odst. 1.2), chyby způsobené dynamickým tlakem, chyby způsobené čtením barogramů z FR a (pokud je to nutné) kreslením kalibračního grafu – toto vše vnáší nejistotu pro přesné stanovení dosažené výšky. Výška *nemůže* být přesně na metr, bez ohledu na výpočty. Výsledné převýšení nebo absolutní výška by měla být zaokrouhlena na nejbližších nižších 10 metrů. Pokud existuje druhý soubor tlakových údajů, pro výkon se musí použít ten horší případ

b. *Přesnost měření* V hlášeních na odznaky se potvrzují výkony, které přesáhnou určené minimum, takže vzdálenost vypočítaná softwarem pro běžnou analýzu letu je normálně dostačující. Pokud existuje jakákoli pochybnost týkající se požadavku na vzdálenost pro odznak, pak použijte FAI World Distance Calculator.

c. *Výpočet vzdálenosti pro odznak* Nejprve stanovte vzdálenost trati pomocí softwaru nastaveného na zemský model WGS84, nebo součtem vzdáleností jednotlivých ramen vypočtených pomocí FAI World Distance Calculator s nastavením na WGS84. Tento kalkulátor může být použit „online“, nebo po stažení z adresy: <http://www.fai.org/page/world-distance-calculator>.

Pak stanovte, zda se použije korekce pro ztrátu výšky, případně korekce na cylindry; jestliže ano, stanovte jejich součet. Nakonec určete oficiální vzdálenost = délka trati – (korekce na ztrátu výšky + korekce cylindrů).

d. *Tlakové a měřené nadmořské výšky dané GNSS* Obě tyto hodnoty jsou zaznamenávány v souborech schválených FR v číselných hodnotách v řádku každého fixu. Tlakové výšky odpovídají Mezinárodní standardní atmosféře ICAO, kde nulová hodnota tlakové výšky odpovídá tlaku 1013,25 mb. Nulová nadmořská výška z GNSS dle IGC má nulovou hodnotu na povrchu elipsoidu WGS84. Se vzrůstající výškou je přesnost a rozlišení záznamu tlakové výšky omežována vzhledem ke klesající hustotě vzduchu, ale přesnost a rozlišení výšky GNSS je zachována. Z toho důvodu je pro pokus o rekord na absolutní výšku nad 15 000m požadován FR pro výškové lety (HAFR), který je navržen tak, aby v souboru .igc udával co nejpřesnější výšky GNSS. Další v Příloze 6 tohoto Dodatku, také v Dodatku B SŘ týkajícího se FR schválenými IGC, a rovněž Technických specifikacích pro IGC FR.

ZÁLEŽITOSTI TÝKAJÍCÍ SE ÚKOLU

2.1 Příprava pilota Nejdůležitější, co můžete udělat pro splnění požadavků úkolu, je pořádně se připravit na zamýšlený let. Nedostatky v přípravě mohou vážně zpozdit nebo dokonce neumožnit váš plánovaný let, mohou vyústit ve ztrátu důkazů, což většinou přináší odmítnutí hlášení a ukazují na méně než profesionální přístup k vašemu létání. Abyste měli bezchybné důkazy, musíte přípravě věnovat dostatečnou pozornost a čas, proto oběťte den mimo sezonu na jeho plánování – to vás nakonec dovede k úspěchu. Neméně důležité je, zda jste *vy sám* fyzicky a mentálně připraven na let, který může trvat celý den.

- a. Studujte platný Sportovní Řád, abyste porozuměli jeho požadavkům na let. Tabulka v Kapitole 1 je užitečná, také proberte váš plánovaný let s Oficiálním pozorovatelem. Pravidla soutěže On-Line-Contest se nedají použít. Například, pokud OLC ohodnotí jedno z ramen letu tak, že je delší než 50 km, nemusí to nutně znamenat, že se jedná o let na Stříbrnou vzdálenost.
- b. Dokonale se seznamte s vaším letovým zapisovačem a zadáváním deklarační a údajů o letu (viz odst. 6.5 o chybách v údajích). Trénujte se zapisovačem i při místních letech, dokud si nebudete jisti, že ho umíte správně ovládat pro let na odznak. Nechte OO projít vaši deklaraci, aby se zjistila případná chyba.
- c. Mějte po ruce jenom platné formuláře na odznaky, rekordy a jiné lety.
- d. Uložte si všechny své dokumenty o plánování úkolů ve zvláštní složce, v mějte je v dosahu a pravidelně je upravujte. Plánujte několik úkolů pro různé meteorologické podmínky a nahrajte je do vašeho FR, nebo je mějte připravené ve vašem počítači. Připravte si a používejte pro úkol kontrolní list.

2.2 Stříbro/Zlato - let na dobu trvání (SŘ3 – 4-3-2) Let na dobu trvání nemusí být naplánován a na palubě nemusí být FR/PR. Je-li tomu tak, OO musí být přítomen, aby tak mohl být let monitorován. Velké problémy u letů na stříbrnou dobu trvání jsou:

- a. *Únava* Únava způsobuje ztrátu koncentrace a schopnost využívání stoupavých proudů. Zadejte si sadu menších úkolů: efektivní využití stoupání, využití každého slabého stoupání, několik letů do cílů do 10 km, atd.
- b. *Neochota odletět od letiště* Nelze si zachovat výšku, pokud nechcete letět do stoupání. Lette 10 km od letiště – váš kluzák to takhle daleko dokáže. Nastoupejte a zůstaňte ve výšce.
- c. *Plný močový měchýř, nebo dehydratace* Tady nemáte výběr; nedovolte, abyste byl dehydrován, abyste neměl potíže s plným měchýřem. Když máte žízeň, dlouho jste odkládal pití a už dehydrován jste. Napijte se dostatečně hned ráno, abyste byl plně zavodněn a vymočte se krátce před letem. Zavodnění před letem prodlouží potřebu pití; voda, kterou si vezmete s sebou slouží jen na to, abyste si udrželi stav zavodnění při startu. Vezměte si s sebou dostatek vody podle aktuální teploty.

2.3 Let na stříbrnou vzdálenost jde o „první opuštění hnízda“ vedoucí k tomu, abyste byli schopni odletět od vašeho letiště a počítat s případným přistáním do pole. Je třeba dodržovat poznámku v SŘ3-2.2.1a týkající se zákazu cizí pomoci nebo vedení, a to myšleno včetně pomoci od jiných čekatelů na Stříbrnou vzdálenost z toho dne, nebo týmové vedení. Je vyžadován jakýkoli cílový fix alespoň 50 km od vašeho bodu vypnutí, nebo zastavení zdroje pohonu *a od místa vzletu, bez ohledu na jiné otočné body, které mohou být deklarovány a bez ohledu na to, zda byl úspěšně nebo neúspěšně splněn větší úkol*. Jakýkoli delší úkol je hodnocen zvlášť podle dosažených kritérií.

Pokud je Stříbrná vzdálenost jediným úkolem, naplánujte si cílový fix poněkud dále, než 50 km od místa rozjezdu, a pak máte více volnosti s určením místa, kde se vypnete. Pokud si naplánujete místo cílového fixu například 55km od místa rozjezdu při vzletu, pak může být vypnutí kdekoli do 5 km od letiště.

Pro hlášení Stříbrné vzdálenosti je maximální ztráta výšky pro let pod 100km počítána podle odst.3.1, pro let nad 100km podle 3.2. Pokud ztráta výšky mezi bodem vypnutí a vybraným cílovým fixem přesahuje požadovanou hodnotu, pak vyberte jiný fix, který bude vyhovovat. Pro nalezení začátku rozjezdu při vzletu je možné použít běžně používaný software pro analýzu letů. Postup je v odst.2.14.

2.4 Trati přeletů Existují dvě kategorie tratí pro odznaky a rekordy:

- a. Trati u nichž se vyžaduje proletění odletové a cílové pásky a otočných bodů, pokud jsou, proletěné v deklarovaném pořadí:
 - Cílová vzdálenost pouze pro rekordy – nesmí být deklarovány nebo hlášeny žádné OB.
 - Návratové trati pro Diamantový cíl, nebo pro rekordy na vzdálenost nebo rychlost – deklaruje se pouze jeden otočný bod

- Trojúhelníkové tratě ve dvou variantách pro Diamantový cíl a pro rekordy na vzdálenost nebo pro rychlostní rekordy na trojúhelníku:
Jsou-li deklarovány dva OB, měří se vzdálenost odletový/cílový bod – OB1 – OB2 - odletový/cílový bod
Jsou-li deklarovány tři OB, měří se vzdálenost OB1 – OB2 – OB3, součet *ramen trojúhelníku*.
- b. Úkoly, kdy se nevyžaduje protnutí odletové a cílové pásky, nebo proletění otočných bodů v deklarovaném pořadí:
- U přímé vzdálenosti pro Stříbrnou vzdálenost se vyžaduje let alespoň 50 km od místa vypnutí do cílového fixu, který je současně alespoň 50 km od začátku rozjezdu při vzletu
 - Přímá vzdálenost pro Zlatou, Diamantovou vzdálenost, nebo pro vzdálenost na Diplom může být hlášena z bodu vypnutí, nebo z deklarovaného odletového bodu do místa přistání, do cílového fixu, nebo do deklarovaného cílového bodu.
 - Vzdálenost přes 3 OB pro Zlato, Diamant nebo na Diplom včetně rekordů předpokládá:
 - Odlet v bodu vypnutí, nebo zastavení zdroje pohonu, nebo protnutí odletové pásky v deklarovaném bodu odletu
 - Alespoň 1 ale ne více než 3 OB proletěné v jakémkoli pořadí
 - Cíl může být hlášen v místě přistání, v cílovém fixu, nebo na cílové pásce v deklarovaném cílovém bodu
 - Rekordy na volnou vzdálenost nevyžadují deklarované OB; fixy vybrané po letu jsou obvykle vybrány pro hlášení jako traťové body. Pilot může ohlásit deklarované traťové body v pořadí podle proletění.

V obou výše uvedených případech může mít otočný bod stejné souřadnice jako odletový nebo cílový bod a pokud je otočný bod použit dvakrát, musí být dvakrát uveden v deklaraci.

2.5 Posuzování ztráty výšky

- a. Když plánujete trať úkolu, vždy si buďte vědomi, jakou ztrátu výšky můžete připustit, abyste si nezpůsobili zneplatnění pokusu o odznak nebo rekord. Podrobněji v 3.2 a 4.5.
- b. Neočekávejte, že ztráta výšky spočítaná obvyklým softwarem pro analýzu letu je přesná (další problémy softwarové analýzy jsou popsány v 10.8). Pokud přesahuje ztráta výšky povolenou mez, lépe zkontrolujte fixy traťových bodů vybrané softwarem. Výběr jiného traťového bodu u letu na volnou vzdálenost může minimalizovat nebo odstranit penalizaci za ztrátu výšky.

2.6 Obecné chyby při letech na odznaky Oficiální pozorovatelé zamítnou v mnoha případech hlášení z důvodu obecných chyb při letech na odznaky. Zde jsou uvedeny některé faktory, které mohou zapříčinit neplatnost vašeho hlášení:

- a. Provedli jste let bez jakéhokoli plánování a následně očekáváte, že OO by mohl najít způsob, jak po letu u něj vyhovět požadavkům na odznak.
- b. Neudělali jste přípravu na obvyklá omezení letu *předtím*, než jste se pokusili o příslušný výkon.
- c. Nedokončili jste internetovou deklaraci, když používáte PR pro let na vzdálenost a nepožádali jste OO o vytvoření opravného certifikátu (SŘ3-4.4.2c) kvůli opravě chybějící nebo nesprávné identifikace pilota/letadla (použit lze pouze u letu na přímou vzdálenost).
- d. Neurčili jste si maximální výšku, do které můžete být vlečeni u letu na vzdálenost menší, než 100 km. To je zvlášť důležité, pokud poloha přistání se stane cílovým fixem a nachází se v menší výšce, než je bod vzletu. A naopak, jestliže jste měli vysoký vlek, pak si musíte určit minimální výšku v cílovém bodu. Viz tabulku v 3.1.
- e. Nepotvrdili jste si, zda má FR, který použijete pro váš let, správně zadáno vaše jméno a správnou informaci o kluzáku. Další v odst.2.7.
- f. Nemáte zkušenost s používáním FR a nevyzkoušeli jste si ho, abyste měli jistotu, že jste dosáhli pozorovací prostor vámi určeného OB, nebo máte FR nastaven tak, že pípne při nastavení na cylindr, takže se otočíte ještě předtím, než jste dosáhli pozorovacího prostoru typu sektor, který bylo třeba u vašeho letu na vzdálenost proletět.
- g. Oficiální pozorovatel nebyl přítomen při přistání, Vymontoval jste FR z kluzáku, nebo stáhl soubor .igc, nebo vyjmul SD kartu a předal ho Of. pozorovateli až později toho dne. Viz odst.9.2 – OO *musí* mít FR po přistání pod kontrolou, dokud není stažen soubor .igc. Často se to stává, když se jedná o klubový větroň, který se má využít pro další let.
- h. Váš OO si neponechal kopii souboru z letu a originál byl porušen. Odkaz na soubor stažený do OLC není vhodný, protože nebude validní.

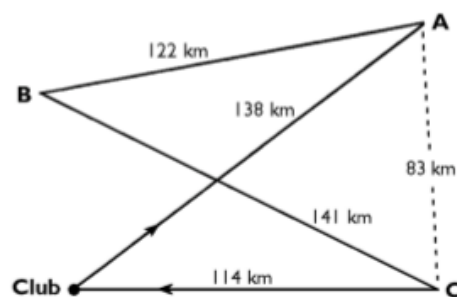
2.7 Poznámky k deklarácím Jestliže nemáte zkušenosti s letovými zapisovači celkově, nebo s konkrétním FR, nebo s připojeným zařízením, proveďte nějaké tréninkové lety předtím, než se pokusíte o let na odznak - to je nejlepší způsob, jak se vyhnout problémům s deklarácí. Zadávejte deklaráci pokaždé, když jdete letět a po letu si ji pozorně zkontrolujte, abyste měli jistotu, že se správné údaje objevují v souboru .igc tam, kde mají být. Nicméně pokud se vyskytne chyba v datech pilota a kluzáku, pak může být použit postup podle instrukce v 6.5. Struktura deklarácí ve FR je popsána v 6.4. Zvažte následující:

- Deklarace není požadovaná u hlášení letů na dobu trvání pro odznak, nebo když OO potvrdí základní data pilota a kluzáku (SŘ3-2.4.1 a 4.4.2c).
- Nyní se často stává, že je v kluzáku namontováno více než jedno zařízení schopné pracovat jako FR, ačkoli to nemusí být jeho základní funkce – například FLARM. Také je možné, že si pilot není vědom, jaká zařízení v klubovém kluzáku mohou pracovat jako FR. Proto musí pilot před letem na odznak nebo rekord oznámít OO, které jednotky se budou používat a obsahují deklaráci letu. *Jen ta zařízení, která byla před letem prozkoumána (kontrolována) Oficiálním pozorovatelem, lze použít pro hlášení (SŘ3-2.0b).*
- Pokud se má použít více než jeden FR/PR namontovaný v kluzáku, deklaráce úkolu musí být v každém stejná (kromě času zaznamenaného při vložení deklaráce). Jakýkoli rozdíl v deklaráci mezi letovými zapisovači může vést k odmítnutí hlášení. To se týká chyb a souboru .igc způsobených výpadku jednoho z FR během letu, nebo nemožnosti stáhnout soubor .igc z jednoho z FR.
- Když pilot používá kombinovaný FR/letový počítač, může být zaneprázdněn před vzletem a poplete si „deklarační“ a „navigační“ funkce. Vložení deklaráce do FR je jediný možný prostředek na zadání dat u pokusů o rekord, diamantů a Diplomů. Pozor na časování v odstavci 6.4.a.
- Mezi FR a připojeným PDA nebo letovým počítačem mohou vzniknout problémy s kompatibilitou. To může skončit poškozenou deklarácí a je obtížné, případně nemožné odhalit, co způsobilo chybu, zda FR, software, nebo postup uživatele. Jakmile se objeví narušená deklaráce, jež by mohla způsobit vadu nebo anomálii ve FR, je třeba bez prodlení poslat zprávu výrobci FR a kopii na předsedu GFAC, nyní na gfac@fai.org.

2.8 Internetové deklaráce (SŘ3-2.3a) Pokud NAC uznává tento způsob, pro lety na Stříbrný nebo Zlatý odznak lze poslat internetovou deklaráci buď e-mailem, nebo na určenou webovou stránku. OO se musí ujistit, že deklaráce je platná ověřením jejího časového údaje. Časový údaj přidaný servery může být zkontrolován podle údajů v hlavičce mailu, nebo v záznamech serverů. Jakékoli řešení vybrané OO nebo NAC by mělo jasně ukázat správný časový údaj. Uvědomte si, že hlavičky v mailu obsahují více časových údajů z každého serveru, přes který proběhnou; měl by být vybrán ten správný. Datum a čas na straně příjemce nemusí být důvěryhodný.

2.9 Hlášení více než jednoho plachtařského výkonu Let může splnit požadavky na více, než jednu podmínku na odznak, nebo na rekord a hlášení deklarovaného úkolu nebrání pilotovi nahlásit také přímou vzdálenost z bodu vypnutí do cílového fixu. Plánování letu začíná výběrem otočných bodů pro splnění hlavní úlohy, ale také může poskytnout podklady pro jiné nebo doplňkové hlášení. Také to umožní rozhodnout se během letu o výběru tratě.

Prohlédněte si trať na obrázku (club/A(B/C)/club).
Je-li tento deklarovaný let úspěšně dokončen, mohou být hlášeny následující výkony na odznaky:



a. **Stříbrná vzdálenost** – 138 km (club/A) Jestliže pilot odletí v tomto letu do vzdálenosti větší, než 50 km od club, je Stříbrná vzdálenost dosažena nahlášením přímé vzdálenosti kratší z bodu vypnutí a z bodu vzletu do cílového fixu.

b. **Zlatá vzdálenost a Cílový let na Diamant** – 346 km (A/B/C).
Povšimněte si, že spojnice A-club-C nepřímě spojuje rameno A-C trojúhelníku ABC.

c. **Diamantová vzdálenost** – 515 km (club/A/B/C/club) .

2.10 Vynechané OB a další problémy s deklarovaným úkolem Je možné, že úkol, který není letěný podle deklarace, splňuje požadavky na jiný plachtařský výkon – takže než abyste se soustředili na chybu, zkuste najít, čeho dalšího by bylo možné docílit. Jestliže v předchozím příkladu nebyly OB proletěny v deklarovaném pořadí, není možné hlásit Diamantový cíl, ale následující mohou být:

- Stříbrná vzdálenost 114 km (club/C) hlášeno jako Stříbrná vzdálenost; navíc let zhruba do poloviny trasy z „club“ směrem na „A“ nebo „C“ splňuje Stříbrnou vzdálenost.
- Zlatá vzdálenost 335 km (club/A/C/club) lze hlásit jako let na vzdálenost přes 3OB.
- Diamantová vzdálenost 515 km (club/C/B/A/club) lze hlásit jako let na vzdálenost přes 3OB.

2.11 Omezení počtu traťových bodů Nelze použít více traťových deklarovaných bodů, než je pro hlášený úkol požadováno. Například let na návratové trati musí mít pouze jeden deklarovaný otočný bod, cílový let na vzdálenost nesmí mít žádný – a ani jeden nemůže být hlášen z úseku trojúhelníku, nebo letu přes 3OB. S plánováním vám pomůže tabulka úkolů ve SR3-1.4.4.

2.12 Pozorovací oblasti (OZ) otočných bodů Pozorovací oblast typu cylinder nebo sektor je vzdušný prostor, do kterého musí kluzák vletět, aby dosáhl OB. Typ pozorovací oblasti *není* součástí deklarace; pokud dojde k vícenásobnému použití OB, může pilot použít stejný typ OZ u každého bodu, nebo použít různé OZ v jakékoli kombinaci.

a. OZ Cylinder válec s neomezenou výškou a poloměrem 500 m se středem v OB.

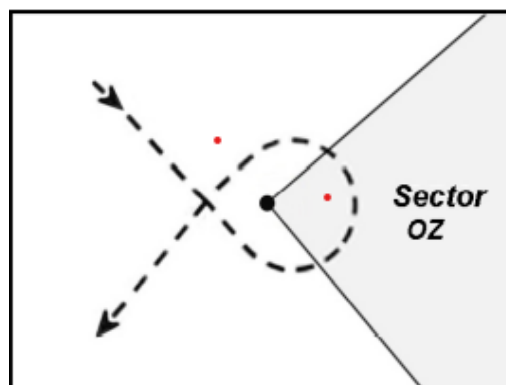
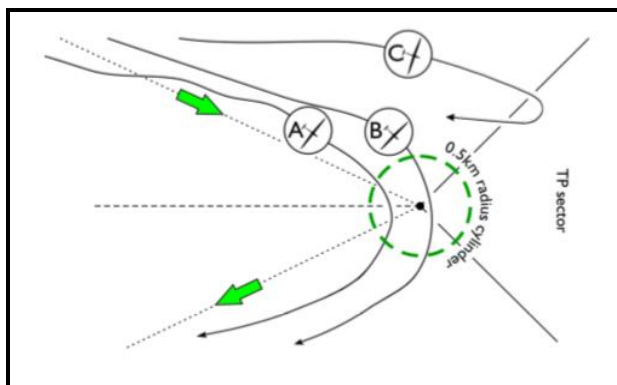
- Výhoda** Tento typ OZ nemá žádná směrová omezení. Pilot může pokračovat k dalšímu OB, do cíle, k cílovému fixu, nebo do místa přistání.
- Nevýhody** Není to dobrý výběr, pokud nad otočným bodem nebo v jeho blízkosti je provoz nebo nepříznivé počasí, a dále pro každý OB dosažený pouze v cylindru bez obletění OB se musí redukovat vzdálenost trati o 1 km (viz případ „A“).

b. OZ Sektor kvadrant s neomezeným poloměrem a výškou orientovaný symetricky a na vzdálenější straně od spojnic příletového a odletového ramene. Všimněte si, že orientace sektoru závisí na pořadí, jak jsou OB proletěny, na typu odletu a cíle, a ne tak, jak jsou deklarovány.

- Výhody** je to poměrně velký „terč“ umožňující vyhnout se provozu a počasí, a pokud je úkol uletěn podle deklarace, poskytuje dostatek prostoru vlétnout na jedné straně a vylétnout na druhé pro různé možnosti odletu a cíle (případy B1 a B2 v obrázku).
- Nevýhody** vyžaduje-li počasí vlétnutí i opuštění sektoru na stejné straně (B3), je tu jen málo prostoru když se jedná o změnu pořadí otočných bodů, výběr cílového fixu, nebo o cíl v místě přistání.

c. OZ sektor varianta

- Výhody** Lze proletět otočné body v jakémkoli pořadí a využít jakýkoli typ odletu a cíle, aniž by se použila penalizace na cylindr.
- Nevýhody** Vyžaduje více času a přesnosti, aby se obkroužil OB a zaznamenaly se fixy.

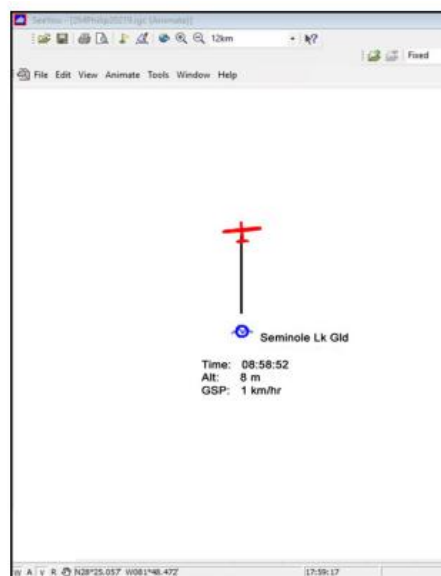
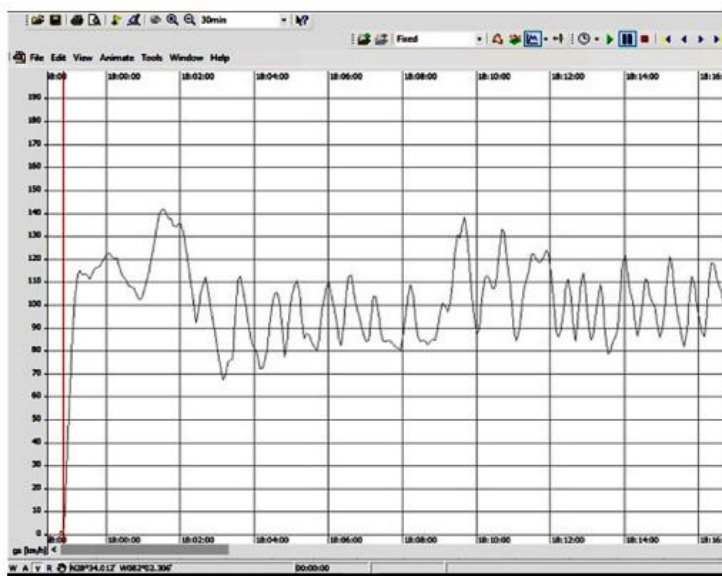


2.13 Lety na volné rekordy Pro tento typ úkolů na vzdálenost nejsou požadovány deklarované traťové body, ale při tom nejsou vyloučeny. Přesto se před letem udělá normální deklarace uvádějící jméno pilota a informace o kluzáku. Pilot může volně létat, kam chce v období mezi vzletem a přistáním a po letu vybere fixy z údajů o poloze a určí je za traťové body do hlášení o plachtařském výkonu. Nicméně běžnou taktikou je výběr fixů až za otočnými body vhodného deklarovaného úkolu a pak ohlášení dvou rekordů ze stejného letu. Viz 4.5, kde jsou podrobnosti o tom, jak vybírat fixy.

2.14 Nalezení začátku rozjezdu při vzletu

- Otevřete software pro analýzu letů a graf „rychlost proti zemi“ nebo „Nadmořská výška“ a změřte časový interval na nejkratší možný. Levý okraj grafu nastavte na maximální hodnoty.

- b. Klikněte na zaznamenané údaje na levé straně grafu, pak přepněte v hlavičce na „Trasa“.
- c. Posuňte ikonu kluzáku o několik fixů, pak pohybujte kurzorem po záznamu, abyste našli první fix s pohybem (V software použitém v obrázku je zobrazeno okno nezorňující čas a další údaje v konkrétním fixu).
- d. Využijte možnosti software, abyste si potvrdil, že vzdálenost od vypnutí do cílového fixu je alespoň 50km, Nicméně pokud není jasné, zda rozjezd při vzletu byl zahájen alespoň 50 km od cílového fixu, poznačte si čas rozjezdu, otevřete soubor .igc v textovém editoru a zkopírujte souřadnice v tomto času a v cílovém fixu. Použijte FAI Distance Calculator na <http://www.fai.or/page/Word-distance-calculator>, abyste určili, zdali je cílový fix alespoň 50 km od začátku rozjezdu při vzletu.



ZÁLEŽITOSTI VÝŠKY

3.1 Pravidlo 1% - maximální ztráta výšky pro lety do 100 km Pro lety na vzdálenost menší než 100 km, nesmí být maximální ztráta výšky při použití barometrických údajů větší než 1% z uletěné vzdálenosti, nebo [1% vzdálenosti minus 100 m] při použití výškových údajů GPS z PR. Není povolena žádná tolerance – jakékoli překročení činí let neplatným. Dejte si pozor zvláště v případě, že cílový bod nebo možnost přistání je v nižší poloze, než místo vzletu. U Stříbrné vzdálenosti u letu dlouhého 50 km od bodu vypnutí je povolena ztráta výšky maximálně 500m a tak dále až do letu o délce trati 100 km, kde je povoleno 1 000m. Pro ty, kteří používají výškoměry ve stopách je tabulka A, která pomůže určit maximální ztrátu výšky u těchto krátkých letů.

TABULKA A Maximální povolená výšková penalizace pro lety na vzdálenost menší než 100 km

Km	ft	km	ft	km	ft	km	ft	km	ft
50	1640	60	1968	70	2296	80	2624	90	2952
52	1706	62	2034	72	2362	82	2690	92	3018
54	1771	64	2099	74	2427	84	2755	94	3083
56	1837	66	2165	76	2493	86	2821	96	3149
58	1902	68	2230	78	2559	88	2887	98	3215

3.2 Výšková penalizace – pro lety na vzdálenost delší než 100 km U těchto letů se uplatní přehodnocení hlášené vzdálenosti, pokud ztráta výšky přesáhne 1000 m, aby se zabránilo výhodě startu letu z výšky, která tuto hodnotu přesahuje. Penalizace je stanovena na 100 násobek výšky, která přesahuje 1 000m, a tato hodnota se musí odečíst z dosažené vzdálenosti tratě. Jestliže je ztrátová výška vašeho letu 1 157m, potom je nutné zmenšit uletěnou vzdálenost o hodnotu 100 x 157 metrů, tj. 15,7 km. Mějte na paměti, že oficiální vzdálenost může být ještě také redukována při použití pozorovacích oblastí typu cylindr podle SR3-1.3.6.

3.3 Měření výšky při použití důkazu ze zapisovače polohy (PR) Některé modely PR umějí zaznamenat tlakovou i výšku GPS, ale jestliže není tlaková výška zaznamenána, pak výška GPS z PR je dostačující pro hlášení na Stříbrné a Zlaté odznaky, ovšem pouze pokud existuje rezerva 100 m přes požadované převýšení u Stříbrné a Zlaté výšky a dále rezerva 100 m pod hodnotou ztráty výšky u Stříbrné a Zlaté vzdálenosti. U hlášení zlaté výšky by se měla požadovat hodnota převýšení alespoň 3100 m a u letu délky 65 km ztráta výšky GPS

nepřesahující ([65 km x 1%] – 100m), neboli 550 m. Pro ty, kteří používají výškoměry ve stopách je tabulka A, a pro určení hodnoty ztráty výšky při použití důkazu pomocí výšky GPS je nutné odečíst dalších 328 stop.

I když má PR zabudované tlakové čidlo, nepožaduje se využití ho pro důkaz o výšce; může být použita výška GPS s přidáním rezervy 100 m. Toto umožňuje použití PR s tlakovým čidlem, u něhož není platná kalibrace.

3.4 Chyba přístroje – oprava výškových dat Je-li kalibrace FR v numerických hodnotách, pro opravu chyby přístroje lze použít lineární interpolaci pro chybu přístroje a výsledkem je „kalibrovaná tlaková výška“. V následujícím příkladu je 492 stop (150 m) zaznamenaná FR před vzletem, kdy aktuální výška tohoto místa je 798 stop nad mořem (243 m).

Metrické jednotky		Britské jednotky	
Lab výška	výška FR	Lab výška	výška FR
0	30	0	98
X	150	X	492
609	641	2000	2100
$X = 609 - (641-150) \cdot ((609-0) / (641-30))$		$X = 2000 - (2100-492) \cdot ((2000-0) / (2100-98))$	
= 120 metrů		= 394 stop	

Stejný postup je třeba použít na výšky zaznamenané letovým zapisovačem FR v bodu vypnutí, při odletu, v nejnižším bodu, nejvyšším bodu a v cíli, ale jestliže hodnoty základní výšky před letem a po letu se od aktuální hodnoty liší více, než 30 m (100 stop), je třeba počítat absolutní nadmořské výšky dle postupu ve 3.5 dále.

3.5 Měření nadmořské výšky – vzorec pro opravu tlaku (SR3-3.3.3)

Tato oprava se požaduje pro určení specifické hodnoty nadmořské výšky pro daný fix. Letové zapisovače (FR) zaznamenávají hodnoty vztažené k standardnímu (MSA) tlaku 1013,25 hPa (29,92 " Hg). Potřebujete stanovit vztahný tlak ve vámi vybraném fixu, ale tlak se měnil průběžně s časem a vzdáleností, je to prakticky nemožné, tudíž musí být použita co nejbližší možná aproximace. Je-li fix v blízkosti k místu vzletu nebo přistání, lze použít odpovídající pozemní měření. V ostatních případech by se měl použít „kvalifikovaný odhad“ při použití všech dostupných údajů, zvláště synoptických map a záznamů tlaku z blízkých stanic. Tyto informace je vhodné zaznamenat hned po provedení letu, protože získat je později může být obtížné.

Určení hodnoty opravy je jednodušší, když se použije hodnota atmosférického tlaku na zemi ve známém místě, pak není třeba provádět konverzi výšky na tlak. Nejprve proveďte opravu chyby přístroje na úroveň země (viz 3.5). Pak spočítejte opravu:

Tlaková korekce [m] = známá nadmořská výška [m] – kalibrovaná tlaková nadmořská výška na zemi z FR [m]

Jestliže jsou uváděny základní tlakové hodnoty, převedte je na výškové hodnoty. Pokles tlaku o 1hPa odpovídá 9m, což je použitelné do výšky 1000 m (nebo 1" Hg / 1000 stop). Takže je-li QNH 1020, pak by měla být korekce:

$(1020 - 1013.25) \times 9 = 61\text{m}$ (a hodnota je záporná, pokud je QNH nižší, než standardní tlak MSA). Přesto je lepší použít oficiální kalkulačku MSA, nebo tabulky:

Tlaková oprava [m] = známý přízemní tlak redukovaný na hladinu moře (QNH) v hPa – (1013.25 x chybový tlakový koeficient MSA)

Nakonec pro spočítání správné nadmořské výšky pro daný fix použijte jak opravu chyby přístroje v 3.5 nahoře, tak tlakovou korekci hrubé nadmořské výšky z letového zapisovače FR:

Nadmořská výška [m] = kalibrovaná tlaková nadmořská výška z FR [m] + korekce tlaku [m]

3.7 Letové zapisovače pro velké výšky HAFR HAFR - to jsou zvláštní FR navržené pro výšky přes 15000m, kde důkaz pomocí GPS výšky je vhodnější k použití, než hodnoty tlakové nadmořské výšky, které v těchto vysokých výškách vykazují podstatně nižší rozlišovací schopnost. Použití HAFR a zpracování dat je popsáno v Příloze 5.

ÚVAHY O ODLETU A CÍLI

4.1 Parametry odletu a cíle Odlet a cíl mají každý tři přidružené parametry:

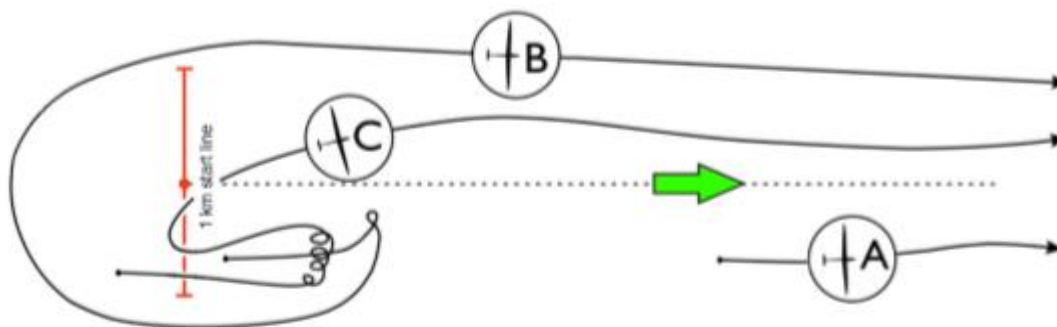
<i>Poloha odletu</i> místo vypnutí nebo zastavení zdroje pohonu (MoP), nebo deklarovaný bod odletu. Používá se pro výpočet vzdálenosti úlohy	<i>Poloha cíle</i> místo přistání, nebo nastartování MoP, nebo průlet deklarované cílové pásy, nebo virtuální fix vybraného bodu. Používá se pro výpočet vzdálenosti úlohy
<i>Čas odletu</i> přesný čas vypnutí, nebo zastavení MoP, nebo čas protnutí odletové pásy, nebo čas ve fixu vybraném jako odlet	<i>Čas v cíli</i> přesný čas přistání, nebo nastartování MoP, nebo čas protnutí cílové pásy, nebo čas ve fixu hlášeném jako cílový fix
<i>Výška odletu</i> měří se ve stejném místě jako čas odletu	<i>Výška v cíli</i> měří se ve stejném místě jako čas v cíli odletu

4.2 Možnosti odletu a cíle Odlet a cíl u letu na odznak nebo rekord jsou polohy, kde se mohou vyskytnout chyby, protože je možné použít více způsobů. U odletu je více možností způsobit chybu nebo nesprávný výpočet polohy nebo výšky, které mohou znegovat zbytek letu. Řád dává několik možností pro odlet (SŘ3-1.3.1) a cíle (SŘ3-1.3.2). Podívejte se také na Tabulku na konci Kapitoly 1 Řádu.

a. Chybějící zřejmý nejnižší bod po vypnutí z vleku může způsobit, že hlášení bude zneplatněno, nebo značně penalizováno z důvodu nejistého určení ztráty výšky. To se zpravidla nevyskytuje u vzletu navijákem, nebo při zastavení motoru. U aerovlaku udělejte ostrou zatáčku ihned po vypnutí. V případě vleku do vlny udělejte rychlou zatáčku nebo sestup alespoň 20m, aby váš FR dokázal zaznamenat správný odletový bod.

b. Protnutí odletové a cílové pásy jsou požadována u cílového letu na vzdálenost, nebo při deklarování totožného bodu odletu a cílového bodu uzavřené trati včetně Diamantu za cílový let, nebo u návratového nebo trojúhelníkového rekordního letu na rychlost nebo vzdálenost. Všimněte si, že cílová páska je kolmá na poslední rameno, takže může být pootočená vůči odletové pásce. Pokud je deklarován jakýkoli uvedený druh trati, ale není žádný OB obletěn, může být nahlášen let na přímou vzdálenost s odletem v bodu vypnutí do jakéhokoli typu cíle.

c. *Musíte* si být vědomi, jakou ztrátu výšky mezi odletem a cílem můžete mít, aniž by byl váš plánovaný let k nepoužití kvůli penalizaci za ztrátu výšky. Znovu si projděte pravidlo 1% (3.1), když je úkol kratší, než 100 km.



4.3 Příklady odletu

a. Pilot A se vypne cca 2 km ve směru trati. Může nahlásit přímou vzdálenost na odznak (i jinou než Stříbrnou vzdálenost), nebo jakoukoli volnou vzdálenost na rekord.

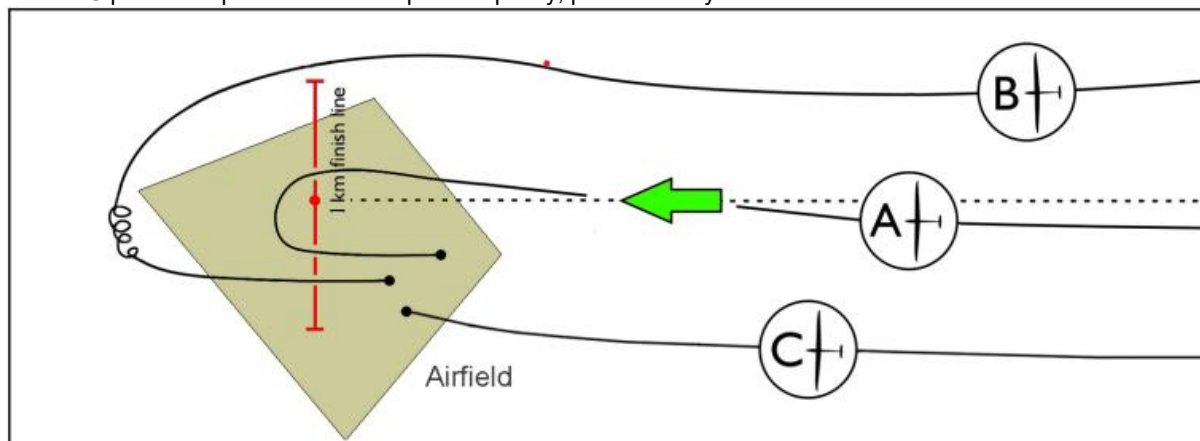
b. Pilot B se vypne, nastoupá a pak se vrátí za pásku, ale když vyrazí na trať, tak ji neprotne. Deklarovaný odletový bod nemůže být uveden v hlášení, lze ohlásit pouze lety na přímou vzdálenost nebo na volnou vzdálenost, a to z bodu vypnutí.

c. Pilot C se vypne, protne odletovou pásku, ale rozhodne se, že nemá dostatečnou výšky, takže znovu nastoupá a odletí znovu. Může pak nahlásit jakýkoli splněný let a jako čas odletu uvede nejméně výhodnější průlet páskou.

4.4 Příklady cíle

Cílová páska může být protnuta více než jednou. Prolette ji znovu, pokud jste byli poprvé příliš nízko, čímž byste si způsobili penalizaci za ztrátu výšky nepřijatelnou pro let na vzdálenost, nebo zneplatnění rychlostní úlohy. Je užitečné mít cílový bod na příletové straně letiště přistání, nebo na křížení dvou drah, takže cílová páska může být protnuta při přímém přistání na jakoukoli dráhu. V následujícím obrázku:

- Pilot A protne cílovou pásku správně. Bod, kdy prolétne, určuje jeho polohu a výšku v cíli.
- Pilot B proletí napravo od cílové pásky, nastoupá (virtuální cíl) pak protne cílovou pásku na přistání, ale ve špatném směru. Pilot B nedokončil let v deklarovaném cíli, ale za cílový bod by mohl být určen fix vybraný v některém bodu za cílovou páskou.
- Pilot C přistane z přímého letu bez protnutí pásky, proto tento výkon není ukončen.



4.5 Virtuální cíl Po letu může být vybrán jakýkoli fix z údajů letového zapisovače FR jako cílový bod za letu. Virtuální cíl umožní pilotovi použít stejnou možnost výpočtu ztráty výšky při letu na vzdálenost s kluzákem, jako když je na motorovém kluzáku nastartován motor, nebo nahlásit cílový fix, který minimalizuje nebo odstraní opravu ztráty výšky, nebo zajistí platný cíl a pak přistát kdekoli v poli z důvodu bezpečnosti nebo pohodlí. Abyste použili virtuální přistání vhodným způsobem, musíte předpokládat, že může být potřeba. Například nastoupáte do nějaké výšky před odletem, abyste měli dostatek výšky při brzkém odletu na výkon, ale pak budete potřebovat určit si nejnižší výšku v cíli, abyste si nezpůsobil penalizaci. A podobně, pokud máte v cíli výkonu příliš malou výšku, což by způsobilo penalizaci za ztrátu výšky, můžete po průletu cílové pásky nastoupat, až se ztráta výšky zmenší na použitelnou hodnotu, a poté proletíte cílovou páskou ještě jednou.

DŮKAZ O TLAKOVÉ VÝŠCE

5.1 Tlakové údaje Funkce tlakové nadmořské výšky FR zaznamenává tlak vzduchu v čase, což je požadováno pro všechny lety na odznaky a rekordy kromě letů na dobu trvání pod dozorem. Všechny letové zapisovače FR zaznamenávají tlak vzduchu (viz Příloha 5-1.5), stejně tak některé zapisovače polohy (PR). Z nich lze získat následující údaje:

- nadmořskou výšku.* Údaje o tlaku vzduchu určují výšku, s ohledem na vlastní chyby podle 1.6a a opravy popsané v 3.5, a kalibrované k Mezinárodní standardní atmosféře (MSA) ICAO. Nicméně kalibrační záznamy jsou obvykle udávány přímo ve výšce, takže tyto konverze nejsou potřeba.
- nepřetržitost (letu).* Tlakové údaje potvrzují, že v deklarovaném úkolu nedošlo k mezipřistání.
- dobu trvání.* Tlaková data mohou být použita k určení doby trvání letu, když v místě přistání nebyl žádný Oficiální pozorovatel přítomen jako svědek.

5.2 Požadavky na kalibraci opakování kalibrace FR bylo nyní stanoveno pro určité typy odznaků. Požadovaná perioda je daná pro odznaky ve SŘ – 2.4.6 takto:

- pro hlášení podmínek na Stříbro a Zlato při použití FR nebo PR bez kalibrace – použije se 2.4.3c.
- Hlášení Stříbra, Zlata, diamantového cíle a diamantové vzdálenosti při použití FR s kalibrací – není třeba mít periodickou kalibraci, ale použije se ta poslední kalibrace.
- Hlášení diamantové výšky & letů na Diplomy – zůstává v průběhu 5 let před letem nebo 2 měsíců po letu.

5.3 Postupy kalibrace Postup kalibrace FR je uveden v Dodatku SR3B (odst. 2.1.3.) na webových stránkách dokumentů IGC na webu FAI. Hlášení absolutní nadmořské výšky a převýšení vyžadují kalibraci vůči MSA ICAO, aby se dala použít na stanovení kritických hodnot u těchto plachtařských výkonů. Hlášení rychlostních letů nebo letů na vzdálenost vyžadují kalibrační data pro vyhodnocení rozdílu nadmořské výšky kluzáku v bodu odletu a v cílovém bodu (ztráta výšky u výkonu). Také se může stát, že NAC, nebo FAI může požadovat srovnání tlakových nadmořských výšek zaznamenaných FR ve výšce vzletu a přistání s údaji atmosférických tlaků (QNH) daných místním meteorologickým ústavem v čase letu.

Pokud se tlaková data použijí pouze pro určení nepřetržitosti letu (jako jsou hlášení vzdálenosti nebo délky trvání), nemusí být tlakové čidlo kalibrované. Když se použije více zapisovačů, musí být jen ten, který je vybrán pro analýzu údajů, kalibrován podle požadavku v odst.5.2.

ZAPISOVAČE POLOHY a LETOVÉ ZAPISOVAČE SCHVÁLENÉ IGC

6.1 Dokumenty letových zapisovačů (FR) a zapisovačů polohy (PR) Všechny dokumenty vztahující se k zapisovačům FR nebo PR jsou na webových stránkách IGC <http://fai.org/igc-documents> a následně kliknout na *Flight Recorders*. Každý FR musí být provozován v souladu se schválením IGC (Příloha 5-1.3). Piloti by měli mít kopii schvalovacího dokumentu pro FR, který používají a nastudovat si jej a také návod k používání of výrobce před lety, které vyžadují oficiální potvrzení. Oznámení o prvotním vydání nebo dodatcích k existujícím schválením IGC je zasláno na novinky na <RAS_Prime>, na e-mailový seznam igc-discuss@fai.org a na <https://fai.org/igc-documents> s následným kliknutím na *flight recorders*, pak na *IGC-approved Flight Recorders – Approval Documents*.

6.2 Zapisovače polohy (PR) Tento typ zapisovače lze použít pro důkazy o výšce a poloze pro Stříbrné nebo Zlaté odznaky podle SR3-2.5. Každý typ PR musí být schválen individuálně organizujícím NAC pomocí schvalovacího dokumentu pro PR. Každý další NAC se musí přesvědčit, že PR odpovídá požadavkům Řádu předtím, než potvrdí používání modelu, který již byl schválen organizujícím NAC. Schvalovací dokumentace musí obsahovat veškerá provozní omezení, která jsou potřebná pro ověření, že dané zařízení odpovídá Řádu. Prohlédněte si webovou stránku IGC týkající se PR, například vzorový schvalovací dokument pro PR.

a. Postupy Oficiálního pozorovatele (OO) Jelikož zapisovače polohy PR nejsou tak zabezpečené, jako letové zapisovače FR, OO by měl provádět veškeré postupy a ověření pozorně. Studujte schvalovací dokumentaci PR, kde jsou popsány postupy před letem a po letu, stahování dat a obecné zabezpečení. Co nejvíce se držte postupů ověřování zabezpečení týkajících se letových zapisovačů FR v odst. 10.2. Nezávislé údaje o poloze vzletu a přistání musí buďto podat OO, nebo musí být vzata z oficiální klubové provozní dokumentace (viz 8.2). Tyto údaje musí být velmi podobné údajům o poloze vzletu a přistání zaznamenaných v souboru .igc.

b. Postupy pilota Je třeba, aby pilot zachoval letová data v paměti PR co možná nejdéle; tak bude možné znovu stáhnout soubor o letu v případě, že OO se chce znovu zabývat letem.

6.3 Letové zapisovače (FR) Podstata a technologie systému GPS, s nímž letové zapisovače pracují, je zhruba popsána v Příloze 5. Úplné detaily procesu pro schvalování IGC pro letové zapisovače FR jsou v Kapitole 1 Dodatku B Sportovního řádu na webu FAI.

a. Soubor IGC s letovými údaji Data jsou v souboru s příponou “.igc”. Formát souboru .igc je v Příloze 1 k dokumentu „*Technical Specification for IGC-approved GNSS Flight Recorders*“ na webové stránce <http://www.fai.org/igc-documents> s následným kliknutím na *Flight Recorders*.

b. Stahování Řada moderních FR je vybavena slotem pro SD kartu (nebo má USB port) a dokáže automaticky přehrát soubor .igc na SD kartu, pokud je vložena – jinak může být SD karta vložena po letu a soubor .igc se přehraje. OO by měl zachovat originální kopii souboru .igc (například zkopírováním dat do počítače). U FR, které nemají slot pro SD kartu (nebo USB port) by se pro stahování dat měl použít postup doporučený výrobcem FR (použití vedlejších postupů se nedoporučuje). Na webu GFAC jsou k dispozici krátké programy pro starší zapisovače od jejich výrobců – berte na vědomí, že tyto DOS programy jsou 16ti bitové a pod 64bitovými verzemi Windows nebudou pracovat. Řešení (použití emulátoru X-86 DOSBOX) je popsáno na webu FAI. Viz http://www.fai.org/sites/default/frs_without_dll.pdf. Piloti OO by neměli měnit název souboru .igc systémově vytvořený při přenosu.

c. Validace souborů .igc Integrita všech souborů .igc se musí ověřit příslušným softwarem schváleným IGC. S výjimkou nejstarších schválených, pro FR existuje na webu FAI program IGC SHELL, spolu se soubory výrobců FR ve tvaru IGC-nnn.DLL a to ve stejném adresáři, kde nnn je 3 místný kód výrobce, jež je v první řádce záznamu souboru .igc (viz 6.4b). Soubor .igc si lze prohlédnout pomocí jakéhokoli textového editoru, aby bylo možné zjistit, zda existuje deklarace a je správná. Pro starší FR, které nemají soubor DLL, se použije postup popsáný v https://www.fai.org/sites/default/files/frs_without_dll.pdf

6.4 Deklarace ve FR Letové zapisovače jsou schopné zaznamenat údaje požadované pro deklaraci letu; ta se objeví v souboru .igc. Jelikož letové zapisovače mají fyzické i elektronické zabezpečení (Příloha 5-1.4) a přesné hodiny, nemusí být deklarování dosvědčeno Oficiálním pozorovatelem. *Nicméně OO musí dosvědčit, že FR je v kluzáku a že je jediný použitý pro let.* Deklarace ve FR může být změněna pozdější deklarací, případně internetovou deklarací pro lety na Stříbrný nebo Zlatý odznak.

a. **Deklarace traťových bodů** Soubor .igc udává polohu TB na řádcích, které začínají písmenem C (C-record). Pokud má FR příslušné vybavení a pilot zaznamenal tyto údaje, první řádka s C recordem uvádí datum a čas, kdy byly traťové body deklarovány.

UPOZORNĚNÍ *Některé starší typy FR zaznamenají jako čas deklarace traťových bodů čas, kdy byl FR naposledy zapnut. Jestliže tento typ FR je zapnut až po vytvoření internetové deklarace, pak deklarace ve FR se opět stane tou poslední - čímž se zneplatní ta napsaná deklarace. Jestliže se rozhodnete udělat internetovou deklaraci na poslední chvíli a nevíte přesně, jak váš FR pracuje, zkontrolujte, si, že byl FR v té chvíli zapnut.*

b. **“A” record** První řádka souboru IGC začíná “A”, pak následuje 3písmenný kód výrobce FR a za ním jeho výrobní číslo. A-record se objeví, když je soubor IGC otevřen v textovém formátu.

UPOZORNĚNÍ *Když po “A” následuje „X“, znamená to buď, že údaje ve FR byly zaznamenány a uloženy pomocí software, který neodpovídá schválení IGC, nebo bylo použito necertifikované zařízení nebo software k vytvoření souboru .igc, proto soubor nesmí být použit*

c. **Hlavička** Připomínka deklarovaných dat je v H-record (hlavička), který je ve druhé řádce souboru .igc. Řádky H-recordů dávají informaci o vnitřních prvcích FR, začínají „HF“ a nemohou být měněny. Řádka začínající „HFPLT“ uvádí jméno pilota, v novějších FR řádka „HF CM2“ je pro člena posádky. Řádky začínající „HFGTY“ a „HFGID“ slouží pro kluzák a jeho identifikaci. Pokud jsou při hlášení rekordu na palubě dva piloti, ale FR poskytuje pouze jednu řádku, vložte zkrácenou verzi obou jmen, podle možností délky záznamu.

Některé starší typy zapisovačů umožňují, aby údaje o pilotovi a kluzáku bylo možné zadat po letu. Takové řádky začínají písmeny HO (zadávání OO) nebo HP (zadávání pilotem) a tento stav nezpůsobí, že vyhodnocení pomocí Vali označí soubor za nevyhovující (viz 6.3d). Proto musí být všechny soubory kontrolovány softwarem pro analýzu a v textovém formátu se musí všechna data typu H-record požadovaná pro deklaraci objevit v řádcích začínajících HF (žádný začínající HO nebo HP) a soubor .igc musí projít kontrolou Vali programem.

UPOZORNĚNÍ *Situace s údaji HO a HP výše popsaná může vzniknout při přenosu údajů deklarace do FR ze zařízení (nebo softwarem), které není schválené IGC. Ověřte si, že takové zařízení a software jsou kompatibilní s použitým FR.*

d. „B“ rekord obsahuje proměnné množství bloků údajů podle typu FR. Na začátku jsou bloky se záznamem času a údaje o poloze. Mezery mezi jednotlivými bloky uvedenými v tabulce níže byly přidány kvůli přehlednosti:

ČAS	ZEM.	ŠÍŘKA	ZEM.DÉLKA	P Alt	GPS Alt		
B205248	49 39 410N	114 01 107W	A02743	02780	....	Písmeno „A“ v P Alt je platnost fixu GPS	
B205259	49 39 489N	114 01 114W	A02778	02820	....	Je-li tam „V“, znamená to, že údaj GPS	
B205311	49 39 481N	114 01 064W	A02743	02780	....	není validní.	

6.5 Údaje o pilotovi a kluzáku Údaje o pilotovi a kluzáku **musí** být správně uvedené ve všech certifikátech a letových zapisovačích uvedených v hlášení o rekordu a rovněž v hlášeních pro Diamanty a Diplomy. Údaje o pilotovi a kluzáku zaznamenané v PR nebo FR finálně platí až po schválení OO z nezávislého důkazu o místě vzletu a přistání. Chyb při zadávání jména pilota a/nebo informace o kluzáku se dopouštějí dokonce i zkušební piloti u svých kluzáků a letových zapisovačů.

UPOZORNĚNÍ *Mnozí výrobci FR nabízejí pro zadání údajů o pilotovi a letadlu nastavení „set-up“, který je však zcela oddělen od postupů pro deklaraci úkolu a v mnoha případech není přístup do „set-up“ menu vůbec intuitivní.*

Pokud existuje nezpochybnitelný důkaz o příslušném pilotovi a kluzáku, pak správná - opravená data mohou být potvrzena Oficiálním pozorovatelem podle SR3-4.4.1. Tato oprava je omezena pouze na hlášení na Stříbrné a Zlaté odznaky.

6.6 Četnost vzorkování Vzorkování GPS se nastavuje v „set-up“ menu FR. U moderních FR s velkou pamětí se používá nastavení 4-5 sekund nebo méně, což umožňuje dostačující zobrazení trasy pro účely analýzy.

Normální zatáčka v termice trvá asi 20 sekund, proto nastavení 4-5 sec dovolí zobrazit zatáčku jako čtverec nebo pětiúhelník, což umožňuje celkem jasné zobrazení zatáčky a zkoumání techniky kroužení.

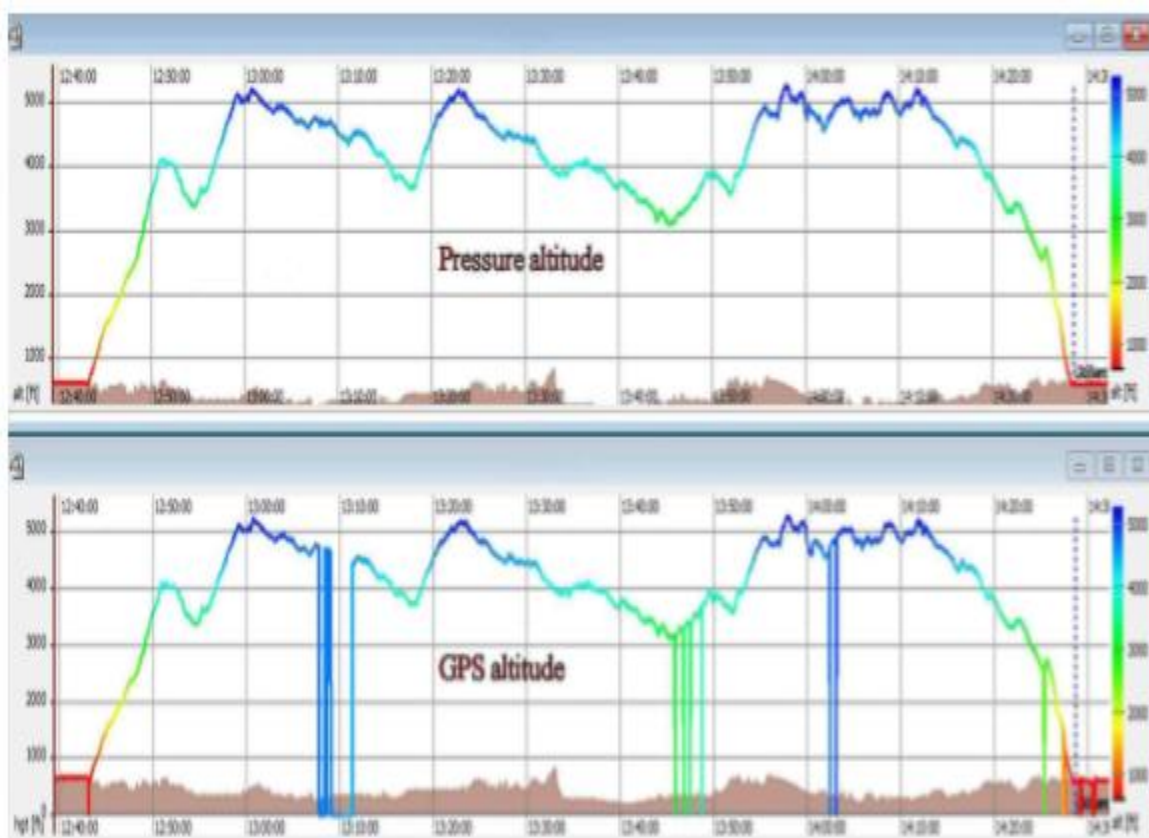
Většina FR také poskytuje možnost výběru kratšího intervalu v blízkosti traťových bodů. Je doporučeno použít rychlejší interval 1-2 sec, aby bylo zajištěno vytvoření fixu uvnitř pozorovacích prostorů. Některé FR to provedou automaticky, nebo ručně - stisknutím „Pilot Event“ (PEV).

6.7 Ztracené fixy Některé fixy se mohou ztratit, nebo být označeny za nepravé (viz 10.7 o popisu neobvyklostí). Tam, kde se v záznamu neobjeví platné údaje o poloze, fixy musí poskytnout tlakovou výšku pro potvrzení nepřetržitosti letu. Chybějící fixy z jinak průběžného záznamu, což sníží okamžitou četnost vzorkování na hodnotu menší než jednou za minutu (třeba z důvodu krátkodobého výskytu anomálie tlakové výšky nebo systému GPS), lze normálně akceptovat, protože v té době nebylo možné použít zdroj pohonu MoP.

LETOVÉ ZAPISOVAČE – INSTALACE

7.1 Montáž FR Dodržení postupu podle návodu na instalaci může zamezit výskytu většiny obecných problémů, ale nenahrazuje testování instalace před letem, který by mohl být nahlášen na rekord nebo odznak. Veškerá omezení a podmínky pro montáž FR nebo PR jsou dána ve schvalovacím dokumentu. Z důvodu bezpečnosti letu je třeba umístit displeje, provozní tlačítka a ovládání (včetně dotykových obrazovek) v jednomístném kluzáku do blízkosti zorného pole tak, aby to nebránilo ve sledování ostatních letadel.

7.2 Umístění antény Pozorně si prostudujte návod na uchycení a umístění antény v návodu FR, a pokud je to nutné, také specifikaci použité antény. Použijte tyto rady, pokud specifikace vašeho zařízení neurčí něco jiného. Grafy ze skutečného souboru .igc ukazují příklad výpadku výšky GPS z důvodu špatného umístění antény, nebo jejího výkonu. Pokud je slabý signál, nejprve se to projeví výpadkem výšky GPS, což upozorní na problémy.



Příklad výpadku GPS nadmořské výšky kvůli nesprávné poloze antény nebo jejímu slabému výkonu.

a. **Všeobecně** Anténa by neměla být spojena s nějakým jiným předmětem, kromě těch, které patří k její výbavě a samotná anténa by se neměla ničeho dotýkat. Konkrétně, kovové nebo karbonové předměty by neměly být mezi anténou a otevřeným horizontem (laminát nebo kevlar příliš signál neovlivní). Pokud je anténa namontována na přístrojové desce, měla by být umístěna na jejím hořejšku, ne uvnitř, nebo pod ní, ale měla by být zakryta ochranou proti přehřátí od slunce (zkuste, zda toto krytí nesnižuje úroveň signálu GPS).

Antény by neměly být namontovány na vodivý materiál (kov, karbon), pokud se pro zvýšení jejího výkonu nepoužívá protiváha (viz specifikace antény). Vzdálenost od dalších antén, třeba pro druhý FR nebo pro rádio, by měla pokud možno být víc než 25 cm (cca 10 palců), aby se omezila možnost vzájemné interference.

Bezpečnostní poznámka Když je anténa namontovaná na překryt kabiny, měl by se použít konektor, aby nedošlo k prnutí (například typ SMB), když je potřeba překryt odmontovat.

b. Anténní kabel a konektory Kabel a konektory mezi anténou a FR by měly odpovídat charakteristikám antény a FR. Obecně by neměl být kabel delší, než je nutné a měl by mít vysokou kvalitu (někdy mají kabely určenou délku přizpůsobenou systému a neměly by být zkracovány). Pokud možno by se neměly použít další konektory, protože každý způsobuje pokles signálu.

c. Grafy GPS nadmořské výšky Tato dvojice obrázků ukazuje případ, kdy byl slabý signál v zapisovači a záznam výšky GPS se v části křivky ztratil. A to tam, kdy výška GPS v souboru .igc poklesla k nule (dle specifikace FR týkající se ztráty signálu). V tom případě může dojít k 2D fixu (pokud pokračuje záznam souřadnic) nebo k celkovému výpadku fixu; v každém případě se ale zaznamenává tlaková nadmořská výška. V případě ztráty fixu může dojít ke ztrátě dosažení otočného bodu. Proto, pokud pilot zaznamená takovýto graf GPS nadmořské výšky, měl by provést nějakou úpravu a začít u polohy antény a jejího výkonu.

7.3 Kontrola instalace Oficiálním pozorovatelem Musí existovat zcela jednoznačný důkaz, že každý FR nebo PR použitý v kluzáku pro příslušný let byl správně nainstalován podle 7.1 jedním ze dvou ustanovení daných ve schvalovacím dokumentu IGC pro FR. Tato ustanovení jsou:

a. Zapečetění V jakémkoli čase a datu před letem může OO zapečetit FR jeho uchycení v kluzáku způsobem určeným NAC, pokud se očekává, že žádný OO nebude přítomen při vzletu. Zapečetění musí zajistit po letu jednoznačný důkaz, že pečeť nebyla porušena a musí být následně identifikovatelná. Nicméně FR, který je napevno namontovaný v přístrojové desce s přívodními kabely a hadicemi, které nejsou pro pilota přístupné za letu lze považovat za zapečetěný.

b. Kontrola instalace před nebo po letu V den letu provede OO buďto:

- předletovou kontrolu instalace FR a poznamená si datum a čas provedení. Od té doby musí být kluzák pod jeho nepřetržitou kontrolou, dokud kluzák neodstartuje na hlášený let, nebo
- dosvědčí přistání a má kluzák pod nepřetržitou kontrolou, dokud není instalace FR zkontrolována. V motorovém kluzáku musí být použit zapisovač vhodný pro příslušný typ pohonu, protože se nedá očekávat, že OO je schopen sledovat nebo slyšet použití MoP ze země.

LETOVÉ ZAPISOVAČE – ČINNOST PILOTA

8.1 Před letem Ve spolupráci s OO zajistit, že deklarace nahraná do FR je ve všech ohledech pro plánovaný let správně zadaná. To však neznamená, že je OO odpovědný za to, že hlášení je následně odmítnuto z důvodu nesprávné deklarace. Je třeba informovat OO, které(á) zařízení je(jsou) určeno(a) pro záznam úkolu a které(á) je(jsou) kontrolováno(a) oficiálním pozorovatelem podle SR3-2.0b nebo 3.0e.

8.2 Nezávislý důkaz o vzletu Je třeba se ujistit, že čas a místo vzletu bylo sledováno a zaznamenáno pro porovnání s údaji z FR nebo PR. Pokud to neproběhne pod kontrolou OO, časy mohou být potvrzeny ověřením podle oficiální časomíry pro vzlety a přistání, nebo důkazem od věrohodného svědka, který je spolupodepsán později oficiálním pozorovatelem.

8.3 Posouzení pozorovacích oblastí (OZ) Typ OZ není součástí letové deklarace, i když si ve FR můžete nastavit typ OZ. Pokud jste si ve FR nastavili sektor a na otočném bodě jste ho minul, plachtařský výkon může být přesto dokončen, pokud jste proletěli cylindrem. V tomto případě musí být délka ramene redukována podle SR 3-1.3.6. Nicméně, to může zneplatnit let na odznak, pokud by chybělo ke splnění 1-2 km.

Ujistěte se, že jste strávili uvnitř pozorovací oblasti dostatek času, aby byl zaznamenán alespoň jeden, nejlépe však 5 – 10 platných fixů. Myslete na to, že příliš ostré manévry a náklony mohou způsobit ztrátu fixů a zkuste se jim vyhnout, dokud se nezaznamenají platné fixy. Pomůže také zvýšení četnosti fixů v blízkosti OZ (automaticky nebo ručně).

8.4 Po letu **Nesmíte** vyjmout FR (nebo jakékoli jiné zařízení zaznamenávající data) nebo stáhnout soubor .igc, nebo vyjmout SD kartu obsahující soubor .igc, dokud není přítomen OO. Tohle se může snadno stát pilotovi, který nemá zkušenosti s použitím FR pro lety na odznaky. Přitom je to součástí kontroly letu oficiálním pozorovatelem a nedodržení může zneplatnit hlášení. Kontrola FR není možná, pokud pilot zadá před letem novou deklaraci, nebo deklaraci pro další let.

8.5 Kontrola výstupu souboru z FR Před tím, než uskutečníte let, jehož hlášení by mohlo být předloženo, zkontrolujte si předchozí soubory .igc, abyste se ujistili, že odpovídají pravidlům a postupům IGC a že záznam souboru není poškozen. Například jde o stav, kdy z důvodu špatného umístění nebo výkonu antény se došlo k výpadku měření výšky, i když souřadnice byly zaznamenány. Bylo by dobré použít anténu GPS s vyšším ziskem a ověřit její umístění v kabině včetně kabeláže do FR (viz 7.2a a 3b). Piloti motorových kluzáků by měli ověřit, že záznam při plném tahu se jednoznačně liší od klouzavého letu, podle Kapitoly 11. Když poletíte pokus o rekord, použijte více než jeden plně testovaný FR.

LETOVÉ ZAPISOVAČE A PR – ČINNOST OO

9.1 Před letem Of. pozorovatelé by měli spolupracovat s pilotem, aby bylo jasné, že deklarace nahraná do FR je pro plánovaný úkol v pořádku po všech stránkách. Je třeba stanovit, které(á) zařízení určená pilotem je(jsou) způsobilé(á) k záznamu úkolu podle SŘ3-2.0b nebo 3.0e. OO by měl vystupovat jako poradce pilota, který chce získat nový odznak, a probrat s ním obecné chyby popsané v 2.6, které mohou pokazit hlášení.

9.2 Po letu OO musí být schopen identifikovat, že soubory .igc odpovídají příslušnému letu. OO musí soubor stáhnout nebo dohlédnout na stahování co nejdříve po přistání. Pokud je možné použít laptop, nebo FR přímo přehrává data na paměťové medium, například na SD kartu, je možné data přehrát, aniž by se musela měnit montáž FR. Když to nejde, OO musí zrušit pečeť, vyjmout FR a stáhnout data u počítače. Je-li na palubě více než jeden FR, musí být každý zkontrolován, aby bylo jisté, že poslední deklarace jsou stejné, ať ve FR nebo písemné.

Když OO přesně nezná postup stažení, pilot nebo někdo další mohou stáhnout data za dozoru OO. Zabezpečení je zajištěno kódováním ve FR a ve stažených souborech .igc, jež mohou být následně zkontrolovány pomocí programu IGC-Shell (dle 6.3c).

a. Postup pro stažení dat Postup pro stažení dat je pro každý typ FR dán v rámci jeho schvalovacího dokumentu IGC (6.3a) a je přístupný na www.fai.org/igc-documents, pak je třeba přejít na „Flight Recorders“ a „IGC-approved Flight Recorders-Approval Documents“.

b. Název souboru IGC Originální formát názvu souboru .igc je „YMDCSSSF.IGC“, kde Y=rok, M=měsíc, D=den, C=výrobce, SSS=výrobní číslo FR a F = číslo letu z toho dne (celý klíč, Appendix 1 ke specifikaci IGC pro letový zapisovač). Pokud se současně vytváří binární soubor výrobce, ten pak má název YMDCSSSF.XXX, kde XXX je třípísmenný kód IGC pro výrobce FR. Místo čísel větších než 9 u dní a měsíců se 10 zadává jako A, 11 jako B, atd. U nových typů a výrobců FR se používá dlouhý název souboru s údaji ve stejném pořadí, například 2009-05-21-XXX-SSS-01.IGC.

9.3 Kopie letových údajů u Of. pozorovatele Soubor(y) .igc o letu mohou být zaznamenány na paměťových médiích, ke kterým nemá pilot přístup. Kopii souboru(ů) jak binární (pokud je vytvořen) tak soubor(y) .igc musí být zachovány Of. pozorovatelem pro možnost pozdější kontroly a analýzy prováděné autoritou ověřující let. Pokud FR vytváří binární soubor, platný soubor .igc lze z něj vytvořit – to může být klíčové, jestliže se u souboru první zaslaném validující autoritě vyskytne jakýkoli problém.

9.4 Modifikované soubory .igc V souboru .igc existují „L“ rekordy, což jsou řádky s komentářem, jež mohou být přidány a měněny po letu bez vlivu na zabezpečení souboru. Používá se SeeYou (a zřejmě i jiný software) k zachování deklarace je-li doplněna po letu. Původní deklarace („C“ rekordy) je zachována a modifikovaná deklarace je rovněž uložena (v „L“ rekordech). Když se otevírá soubor v SeeYou, použije se deklarace „L“, je-li nalezena a NE původní. I když se to zdá logické a výhodné, umožňuje to záměrnou nebo náhodnou modifikaci deklarace, která by mohla být při analýze přehlédnuta.

Nejllepší způsob, jak si poradit s tímto problémem je používat vždy původní soubor .igc přímo stažený z FR nebo PR a využít tlačítko „Restore“ pod Definicí letu, aby se načetly „C“ rekordy.

LETOVÉ ZAPISOVAČE A ZAPISOVAČE POLOHY – ANALÝZA DAT

10.1 Ověřování a stahování souborů IGC Žádný z ověřovacích typů software není schválen nebo preferován ze strany FAI, nicméně v současné době existuje několik volně dostupných možností na ověřování letů. Prohlédněte si seznam v Příloze 7 (okopírováno z Analysis Programs for IGC Flight Data Files na webu FAI).

Ověřovací software je oblíbený díky možnostem zobrazit trať letu, animační 3D pohled a podrobné statistiky, ale všimněte si, že nejsou pokaždé zcela přesné (viz 10.8). Poskytují škálu uživatelských nastavení na podporu analýzy „co kdyby“, funkce na plánování letu a možnosti hlášení pro OLC, přístup na další on-line fora, případně pro odznaky a rekordy FAI. Některé firmy nabízejí pomocné aplikace pro PDA nebo pro mobilní telefony, jež umožňují navigační podporu za letu.

V jakémkoli ověřovacím software musí být zobrazena jak tlaková a GPS výška, tak funkce chodu motoru u motorových kluzáků v rámci zobrazení vertikálních údajů. Automatické funkcionality ověřovacích programů (přítomnost v pozorovací oblasti, prahové hodnoty vypnutého a zapnutého motoru) by se měly ručně přezkoušet, aby se zjistilo, že není pochyb o tom, že příslušná automatická funkcionality správně identifikuje odpovídající prahové hodnoty.

10.2 Kontrola zabezpečení Prvním krokem analýzy souboru je kontrola zabezpečení. Letové údaje stažené OO nebo pod jeho dohledem se stávají originálním souborem .igc, který tento OO zachová na paměťovém médiu. To vyžaduje použití příslušného software, přednostně aktuálního freeware od výrobce FR z webových stránek IGC. Pro další vyhodnocení se po úspěšné kontrole zabezpečení dají vytvořit další kopie originálního souboru a je třeba je mít uložené odděleně od originálního souboru. Takový datový soubor může ztratit zabezpečení z mnoha důvodů:

- a. pokles napájení během stahování,
- b. ke stažení byl použit jiný software, než freeware schváleny IGC,
- c. vnitřní zabezpečovací klíč FR byl poškozen, nebo,
- d. datový soubor byl během letu nebo po něm pozměněn.

Ve většině případů lze tento problém vyřešit novým stažením dat, pokud je původní soubor ještě ve FR, což umožní znovu posoudit hlášení výkonu. Pokud nové stažení není možné, nebo u něj znovu selže zabezpečení, datový soubor může být poslán jako příloha e-mailem úředníkovi pro podávání hlášení na národní úrovni. Jestliže se najde příčina chyby, pak bude tento problém se vši pravděpodobností napraven pro následující lety. Ačkoli může být let vyhodnocen pro jiné účely, nemůže být použit pro hlášení na odznak nebo rekord, pokud datový soubor nemá v pořádku kontrolu zabezpečení.

Pro vyhodnocení odznaku nebo rekordu se musí použít přímá kopie originálního souboru drženého OO, jež nesmí být žádným způsobem změněna. Při použití obvyklého software pro analýzu se dá změnit a uchovat informaci o úkolu v doplňkovém datovém souboru, který projde zabezpečením. To sice může zmást náhodného posuzovatele, ale je jasně vidět v L-recordech na konci datového souboru, za G-recordem.

10.3 Asistence pro OO Poté, co OO prověřil zabezpečení datového souboru a ověřil, že je datový soubor kompletní, může OO, pokud je to třeba, získat pomoc od jiného OO, nebo od datového analytika (DA) určeného NAC, s obecnými problémy, se kterými se setkal při vyhodnocování letu. DA nemusí být OO ani nemusí schvalovat hlášení na odznaky nebo rekordy, ale jeho (její) zkušenost může být důležitá při detailním vyhodnocování.

10.4 Základní vyhodnocení letových údajů s použitím grafického software Použijte celkový náhled na let, jež dává obecný tvar tratě a použijte grafy výšek a chodu MoP pro ověření nepřetržitosti letu. Přepínejte mezi těmito obrazovkami a zvětšete si je podle potřeby, abyste mohli ověřit:

- a. jasný důkaz o vypnutí, nebo zastavení MoP. Napište si čas, polohu a výšku
- b. vše, co se týká vzdušných prostorů, je-li to potřeba
- c. platné postupy odletu a cíle
- d. čas a výšku bodů odletu a cíle a fixů dávajících nejlepší ztrátu výšky
- e. důkaz o dosažení pozorovacích prostorů (viz 8.2 při fixech u volného rekordu)
- f. podobnost průběhů tlakové a GPS výšky v čase, vzdálenost trati a rychlost

Když bylo použito více FR pro záznam letu, v software pro analýzu se objeví téměř identické základní křivky, ale zaznamenané fixy nebudou absolutně stejné, protože antény obou FR nejsou umístěny na stejném místě, FR nezaznamenávají přesně ve stejném čase, mohou přijímat různé satelity a různé typy FR mohou mít různý algoritmus zpracování dat.

10.5 Vyhodnocení převýšení nebo ztráty výšky Když se má vyhodnotit převýšení nebo ztráta výšky, je třeba použít stejné nastavení tlaku pro zjištění maximální a minimální hodnoty. To pak umožní pouze opravu chyby přístroje (viz 3.4). Korekce nestandardního tlaku není kritická a nevyžaduje se, protože se v obou extrémech uplatní stejně. Není třeba si všimnout změn tlaku během dne nebo geografických změn. Mohou se projevit v prospěch nebo neprospěch výsledku.

10.6 Vyhodnocení absolutní výšky Tlaková korekce hodnoty nadmořské výšky fixu je potřeba pouze u rekordů na absolutní výšku. Pokud má být určena korigovaná výška, je třeba použít referenční tlak z úrovní vzletu nebo přistání, které jsou co nejbližší k testovanému fixu. Při použití úrovní vzletu nebo přistání buďte opatrní, protože většina letišť není zcela plochá a jeden konec dráhy může být několik metrů výše, než druhý. Jsou-li k dispozici kvalitní meteorologické údaje (zvláště hlášení QNH z blízkých stanic), může být pro získání co nejpřesnějších výsledků použita interpolace referenčních tlakových údajů.

U výškových rekordů přesahujících 15 000 m musí být použita výška GPS podle Elipsoidu WGS84 jako zdroj dat (SŘ3-3.5.3b). Velká přesnost čtení barometrických údajů FR není požadovaná, slouží jen k podpoře GPS dat.

10.7 Nedostatků údajů pokud se v údajích objeví nesrovnalost nebo výpadek, NAC to musí konzultovat s odbornými specialisty, aby se dalo určit, zda se to dá uspokojivě vysvětlit, a zda je možné výkon vyhodnotit bez ohledu na nedostatky. Jako první krok je třeba kontaktovat předsedu GFAC (gfac@fai.org) a zaslat mu IGC a další příslušné soubory. Pokud existuje pochybnost, je třeba vzít originální soubor stažený z FR a opakovat analýzu. Zkuste použít jiný program pro analýzu souboru .igc a ještě ho prozkoumejte v textovém formátu.

a. Úplná ztráta údajů OO nebo analytik by měl zkontrolovat všechna přerušení záznamů FR s velkou opatrností. Jestliže dojde ke ztrátě dat za určitý časový úsek, pak musí jiný důkaz nezvratně prokázat, že byla zachována kontinuita letu a, v případě motorového kluzáku, že nedošlo k nahození MoP během ztráty dat. Musí se posoudit výšky na začátku a konci výpadku spolu s dalším důkazem, např. z jiného FR. Bez takového důkazu se nedá vydat potvrzení, pokud výpadek převyšuje 5 minut, u motorových kluzáků 1 minutu u MoP na pylonu a 20 sekund, pokud nejde o umístění MoP na pylonu.

b. Špatné fixy nebo chybějící fixy Špatné fixy, nebo „úskoky“ se musí vyhodnotit; je nutné posoudit, zda důkaz o nepřetržitosti letu je naprosto zřejmý. Analyzujte čas, výšku a polohu posledních a následujících platných dat. Ztráta jakýchkoli údajů do 5 minut obvykle nezpochybní let, ale delší než 10 minut je na diskusi. V případě použití FR mohou být stále zaznamenávána tlaková výšková data a tím je možné potvrdit nepřetržitost letu, nicméně důkaz o dosažení pozorovacího prostoru může být ztracen.

10.8 Problémy software pro vyhodnocování V některých případech může tento software nesprávně vyhodnotit let. Při každém vyhodnocování zkontrolujte uživatelské nastavení. Některá nastavení, třeba jednotky měření nebo zobrazení mapy zůstávají v původním nastavení, dokud nejsou změněna, ale mnohá jiná se přenastaví na defaultní, když se nahraje další soubor s letovými údaji. Datový analytik musí dobře znát jak Sportovní řád, tak použitý software, zvláště u hlášení letů na vzdálenost. Měly by být pečlivě zkontrolovány následující oblasti:

a. detaily záznamu letu/problémy, které je třeba zvážit:

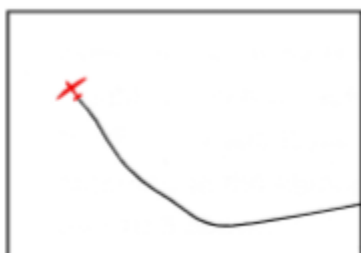
- deklarovaný bod odletu, nebo cílový bod nebyl dosažen,
- vypnutí, nebo zastavení MoP je použitelná možnost místo deklarovaného bodu odletu,
- otočný bod je vynechán nebo použit mimo deklarované pořadí, nebo
- cílový fix je použitelnou možností namísto deklarovaného cílového bodu.

Otevřením obrazovky v softwaru se zobrazenou deklarací a úpravou úkolu, nebo jeho doplněním v rámci „map edit“ lze případně napravit tyto problémy.

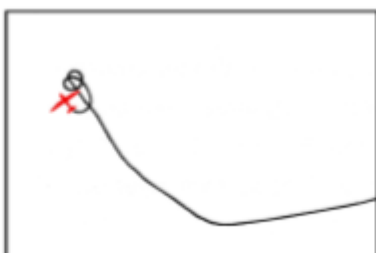
b. Zkontrolujte, nebo opravte čas vypnutí vypočítaný softwarem ten může být stanoven nesprávně zvláště u aerovleků. Je třeba zkontrolovat celkový náhled a údaje o výšce, co se týče změn v rychlosti stoupání, poloměru zatáčky a rychlosti. Kombinace těchto prvků ukáže, kde se – za slabého větru – pilot vypnul, snížil rychlost na minimální opadání a začal kroužit. Podívejte se na obrázky na následující straně.

Ve stoupání na svahu nebo ve vlně stačí pilotovi po vypnutí se jen otočit doleva nebo doprava. Ať ve vletu, nebo po něm se stane, že rychlost poklesne při jakémkoli otočení proti větru, rovněž vlek turbulencí pod rotorem může snadno způsobit, že se chybně vyhodnotí vypnutí. V těchto případech může pomoci se správným vyhodnocením místa vypnutí znalost místních postupů i zobrazení letu na podkladu satelitní mapy.

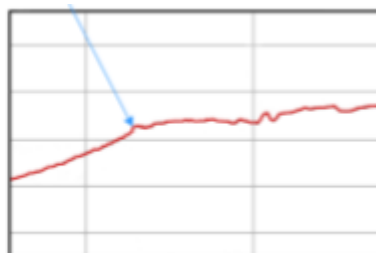
Zobrazení vleku proti zemi



Poloměr zatáčky při stoupání

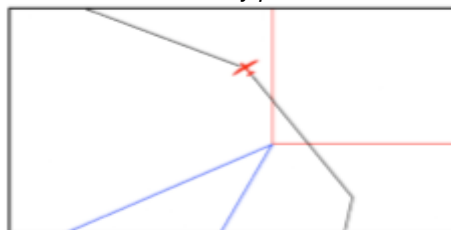


Kroužení ve stoupání začíná zde



c. Některé typy software nedokážou zajistit spolehlivě dosažení OB pouze ze zobrazení trasy proti zemi.

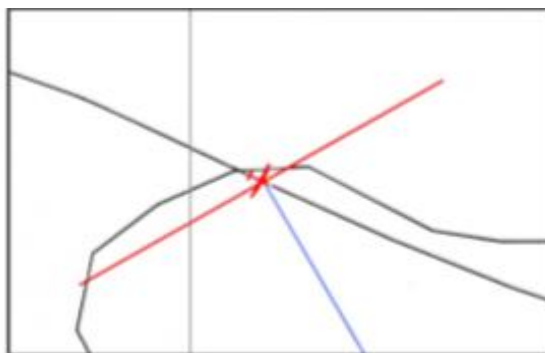
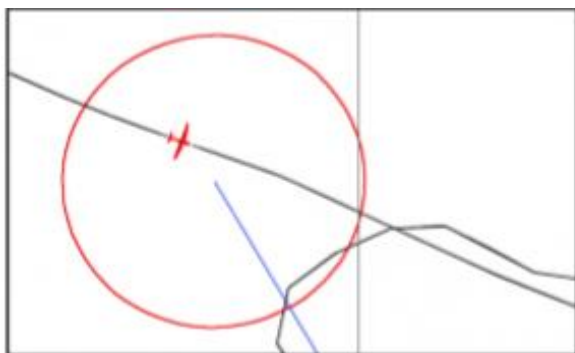
Řád umožňuje uznat OB, když přímá spojnice dvou následujících fixů protíná pozorovací oblast. Není to běžné, ale je dobré podívat se na OB ve zvětšení, aby bylo jasně zaručeno jeho dosažení. Statistika softwaru by sice mohly určit, že OB nebyl dosažen, ale takhle lze zjistit, že ano.



d. Problémy hlášení související s volnými rekordy

Některé softwary "optimalizují" uzavřené trati u volných rekordů použitím stanoveného umístění odletu a cíle, místo aby byl použit odletový fix. Je třeba zkontrolovat průběh letu z pohledu odletového fixu, který současně umožňuje jeho použití jako cílového fixu. Většinou je takový fix okolo 5 km od polohy určené softwarem.

Defaultní nastavení používá již neplatnou odletovou PO Ruční úprava a odletový fix dokáže problém vyřešit



e. Některý software NEZOBRAZUJE v základním nastavení výšky jaké jsou v záznamu letu Pokud je kritickou položkou letu převýšení, nebo ztráta výšky, je třeba provést ruční nastavení tak, aby se výška zobrazila jako „QNE“ v tlaku na hladině moře („hPa“) s hodnotou 1013,25 mb, případně prověřit soubor .igc ke zjištění výšek zaznamenaných v čase odletu a cíle. Pokud je nutné, přepočítejte metry na stopy a postupujte podle 10.5.

f. "Optimalizovaný" let zahrnující opravu na ztrátu výšky Tenhle problém lze opravit nalezením nižšího odletového fixu. Velmi detailním postupem (například nalezením lepší dvojice odletového a cílového fixu v rámci 30 minut oproti těm, které vybral software) lze získat lepší vzdálenost, ale dá to práci a čas.

MOTOROVÉ KLUZÁKY

11.1 ENL a záznam MoP v souboru .igc Musí být použit systém zaznamenávající chod motoru schválený IGC, jak je popsáno níže a ve schvalovacím dokumentu IGC (viz Příloha 5-1.3) pro příslušný typ letového zapisovače.

- Systém měření úrovně hluku prostředí (Environmental Noise Level ENL)** Ten je součástí FR a nepotřebuje žádné externí připojení. Hodnotu ENL obsahuje každý řádek údajů s fixy v souboru .igc jako třímístné číslo od 000 do 999. Systém ENL je citlivý na nízké frekvence akustického hluku s horní hodnotou mezi 100 až 200 Hz a původně byl navržen pro motory vytvářející vysoké hodnoty nízkofrekvenčního hluku, jako třeba dvoutaktní pístové motory používané v mnoha kluzácích. Vysoké hodnoty ENL produkuje běžící motor FES (Forward Electric System), nebo vrtulové systémy, kdy je FR umístěn na přístrojové desce přímo za motorem.

- b. *Údaje MoP v souboru .igc pro motory s nízkou úrovní ENL* Některé motory nevytvářejí dostatek akustického nízkofrekvenčního hluku na to, aby systém ENL jasně rozlišil mezi stavem s běžícím motorem a plachtařským letem, zvláště když je FR vepředu v kabině. To se týká elektrických a proudových motorů zabudovaných vzadu a některých čtyřtákních motorů vzadu. V těchto případech je třeba použít buďto (1) zvláštní vnější čidlo MoP letového zapisovače navržené pro záznam chodu těchto motorů, nebo (2) instalaci FR s čidlem ENL v blízkosti zdroje hluku motoru, pokud to umožní jednoznačně zaznamenat dopředný tah motoru. Údaje z vnějšího čidla MoP jsou zaznamenávány jako tříčíslicový kód MoP (000-999), spolu s třemi číslicemi ENL. Typ čidla MoP se zobrazí v souboru .igc v řádce MoP v hlavičce záznamu a může snímat zvuk (vysoké nebo nízké kmitočty), elektrický proud, proud paliva atd. Viz také SR3 Dodatek B-1.4.2.4.

11.2 Hodnoty ENL – motor zapnutý Hodnoty ENL přes 700 lze očekávat při běhu motoru během stoupání. Přes 900 je typické pro dvoutákní a přes 700 pro čtyřtákní motory vpředu. Hodnoty přes 999 byly zaznamenány u dvoutákního motoru běžícího na plný výkon a přes 900 u motorů FES, kdy FR je v jejich blízkosti. Tyto vysoké hodnoty ENL se vytvářejí po významnou dobu během stoupání, proto je možné je přiřadit k běžícímu motoru.

11.3 Hodnoty ENL – motor vypnutý Hodnoty ENL nastavené při testování GFAC před schválením IGC jsou uvedeny ve schvalovacím dokumentu příslušného FR. Ostatní údaje ENL uvedené dále udávají obvyklé hodnoty, které je možné očekávat.

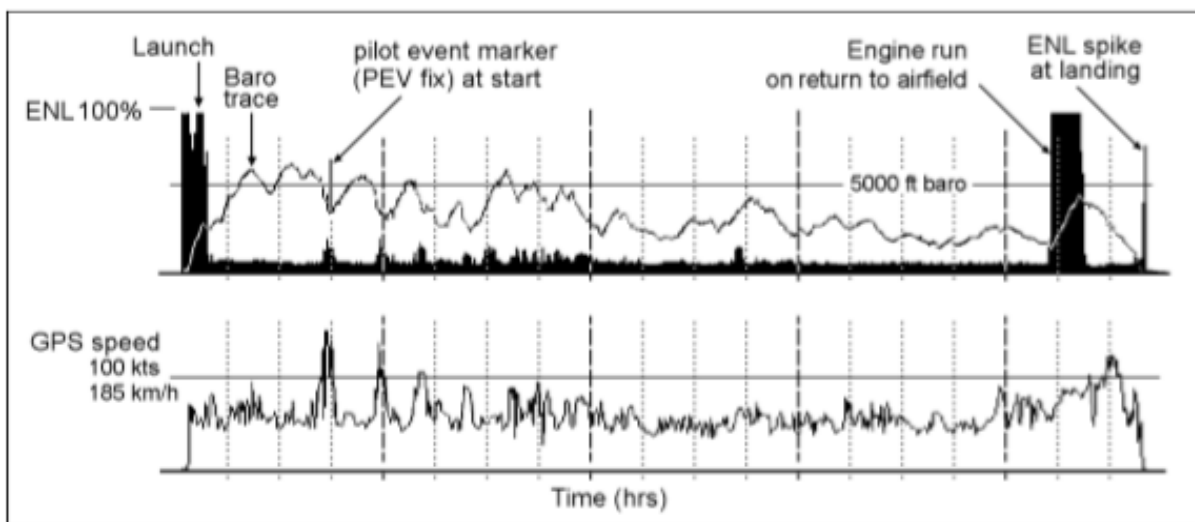
a. *Vzlet navijákem nebo aerovletem* Hodnoty ENL jsou typicky do 300 pro naviják a 200 pro aerovlek, v závislosti na rychlosti, nebo zda jde o kluzák s otevřenou kabinou, nebo o let ve skluzu.

b. *Za letu* Hodnoty cca do 100 znamenají normální klouzavý let. Při klouzání vyšší rychlostí, nebo u aerodynamicky hlučného kluzáku může ENL vzrůst na 250. Je třeba se vyvarovat letu blízko motorového letadla. Zvukový výstup z varia nebo z rádia by mohl být zaznamenán jako ENL, pokud je reproduktor blízko čidla ENL. Při letu s otevřeným větráním kabiny se může vytvářet zvuk s nízkou frekvencí, zvláště při vyšší rychlosti nebo ve skluzu, kdy byly zaznamenány hodnoty ENL kolem 600. Při stoupání kluzáku a otevřeném okénku lze někdy zvuk chybně zaměnit za hluk motoru v chodu. Piloti by se měli vyhnout těmto stavům, a pokud mají zkušenost s hlukem při plachtařském letu, měli by změnit podmínky, aby to eliminovali, ačkoliv to trvá pouze krátce. Vyšší hodnoty ENL se mohou vytvořit při klepání blízko pádové rychlosti vibracemi dvířek motoru, a také, když je motor umístěn na vysouvacím pylonu, s vysunutým pylonem a vypnutým motorem, z důvodu vyššího aerodynamického hluku.

c. *Přiblížení na přistání* Hodnoty ENL jsou vyšší kvůli otevřenému podvozku, otevřených klápkách a při skluzu atd. Byly zaznamenány hodnoty ENL až ke 400, ačkoli 200 se obvykle vyskytuje u aerodynamicky hlučného kluzáku a kolem 50 u tichého stroje.

d. *Vzlet a přistání* Při vzletu a přistání při kontaktu se zemí byly zaznamenány krátké špičky ENL až do 600, buď způsobené hlukem kola podvozku, nebo při prvotním doteku se zemí při přistání.

11.4 Vzorek ENL dat Data ENL jsou zvýrazněna jako černé sloupce, jejichž výška odpovídá hodnotám ENL v každém fixu. Jsou znázorněna na stejné časové ose jako záznam z čidla tlakové výšky. K tomu je zvlášť přidán graf rychlosti v čase, aby se ukázalo, proč a jak se hodnoty ENL měnily během normálního plachtařského letu, kdy vyšší hodnoty ENL černých sloupců odpovídají časově vyšším rychlostem.



Úrovně ENL jsou černé sloupce, přidané k záznamu výšky letu, spolu rychlostí proti zemi podle GPS záznamu.

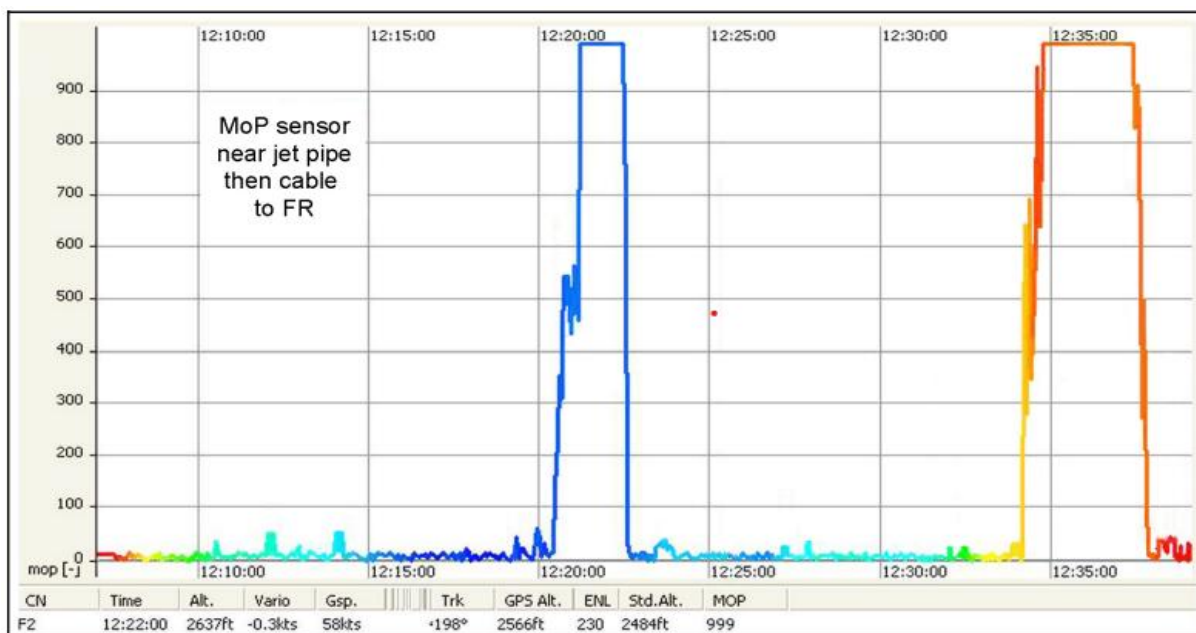
11.5 Analýza dat ENL Při správném zabudování systému FR je obvykle snadné poznat, kdy byl motor v chodu. Ostatní údaje, jako hodnoty stoupání a rychlost vůči zemi nepřímo ukazují, zda byla přidána další energie, nebo ne, jiná, než tvořená plachtěním. Krátkodobé špičky ENL (kolem 10 sekund) mohou být způsobeny jinými faktory zmíněnými výše jako podvozek, manipulace s brzdícími klapkami, skluz, otevřené větrání, blízká poloha motorového letadla atd.

11.6 Údaje MoP Tato data pocházejí obecně z externího čidla spojeného s FR pomocí kabelu. To umožňuje, aby čidlo bylo umístěno na optimálním místě, aby mohlo přijímat silný signál, když je vytvářen jakýkoli dopředný tah. V některých případech je čidlo umístěno ve FR, ale pak má odlišné charakteristiky ENL systému, a proto se musí při testování v rámci GFAC prokázat, že vytváří spolehlivé hodnoty jakéhokoli dopředného tahu před tím, než je potvrzeno schválení IGC.

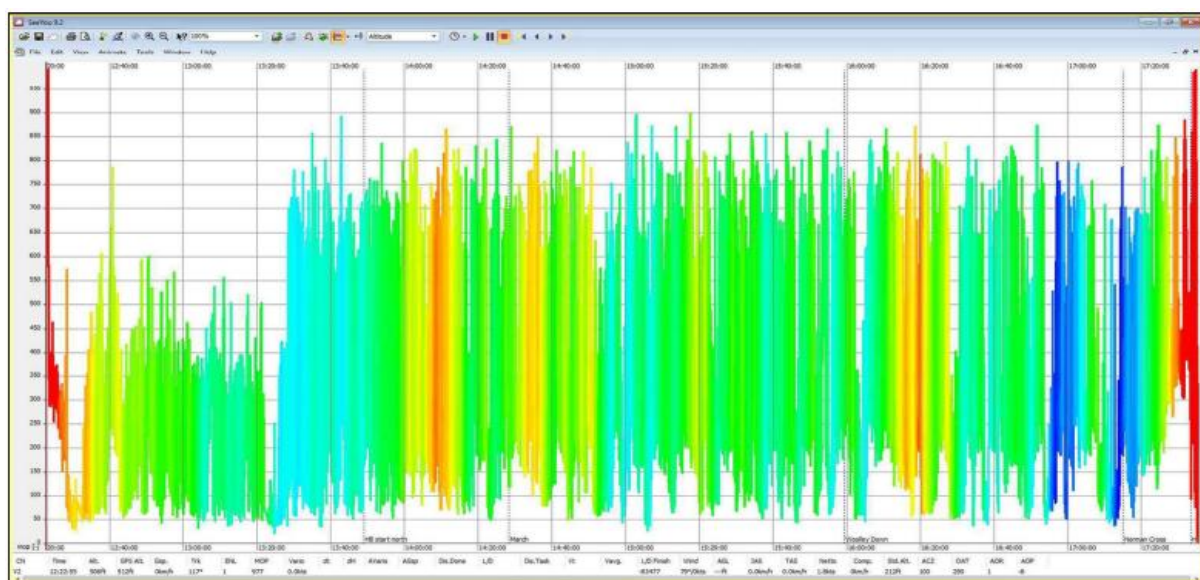
- a. *Typ čidla MoP* Typ čidla (kde je utčeno) je označen v přidaném řádku MoP v hlavičce záznamu souboru .igc. Čidlo může zaznamenávat akustický hluk, průtok proudu (elektrické motory), průtok paliva (pístové nebo proudové motory), nebo jakoukoli funkci odpovídající motoru, schválenou IGC pro tento účel.
- b. *Akustická čidla MoP pro proudové motory* Akustická čidla MoP navržená tak, aby mohla být umístěna v blízkosti turbíny proudových motorů obecně přijímají hluk o vysokém kmitočtu s nejvyšší citlivostí mezi 2 a 5 kHz.
- c. *Testování systému MoP a schválení IGC* Vzorek systému MoP pro konkrétní typ FR testuje Schvalovací výbor IGC pro GNSS FR (GFAC) a podrobnosti jsou uvedeny ve schvalovacím dokumentu IGC pro FR. Piloti a majitelé kluzáku si musí ověřit, že systém v jejich kluzáku vytváří hodnoty, které jsou podobné těm ve schvalovacím dokumentu IGC. Viz 11.7 níže.

11.7 Záznam chodu motoru odpovědnost pilota / majitele Piloti / majitelé kluzáků s motorem jakéhokoli typu by si měli ověřit, že hodnoty v souborech .igc vytvářené po zabudování jejich záznamového zařízení, konkrétně pro ENL (a MoP, když je přizpůsobeno), ukazují jasný rozdíl mezi letem s vypnutým motorem a stavem, kdy motor vytváří tah.

- a. *Čísla ENL a MoP* Tříčíselné hodnoty ENL (a tři další čísla MoP, pokud jsou k dispozici) v každém řádku s fixem v souboru .igc by měly být podobné hodnotám zjištěným při testech GFAC a uvedeným ve schvalovacím dokumentu příslušného typu FR a tohoto čidla. Obecně, hodnoty s vypnutým motorem během plachtařského letu by neměly přesáhnout 400 (normálně mnohem méně) a hodnoty, kdy motor vytváří dopředný tah by neměly být nižší než 700. Jestliže hodnoty ENL nebo MoP jsou mimo tyto meze, je zde nebezpečí, že plachtařské výkony by nemohly být potvrzeny – viz níže.
- b. *Prověření individuální instalace v kluzáku* Piloti si musí uvědomit, že hlášení předešlých letů nemusí být schválena, když instalace systémů FR pro záznam chodu motoru v jednotlivých kluzácích neposkytnou zřetelný rozdíl mezi stavem motor zapnutý a motor vypnutý. To může způsobit buď že použití motoru nedodá dostatečně vysoká čísla ENL/MoP v souboru .igc, nebo proto, že příslušná montáž způsobuje nechtěně vysoká čísla při záznamu během plachtařského letu, která mohou narušit určení použití motoru. Piloti si musí být vědomi, že jakákoli změna, která může ovlivnit systém záznamu chodu motoru v konkrétním kluzáku, může také změnit snímání ENL/MoP a před letem, který vyžaduje schválení, by měli piloti vyzkoušet, zda stávající systém jednoznačně rozlišuje stav vypnutého motoru a motoru vytvářejícím dopředný tah. Mohly by být nalezeny následující stavy:
 - i. *Nechtěně vysoké ENL při plachtařském letu* U systémů ENL instalovaných v kabině by se měli piloti vyhnout stavům, které vytváří vysoké hodnoty ENL během plachtařského letu při instalaci v příslušném kluzáku. Takovými stavy mohou být let s otevřeným větráním, částečně nečistota letu při kroužení a vysoká rychlost, U některých kluzáků může let s otevřeným větráním při určitých rychlostech vytvářet zvuk „varhaní píšťaly“ a tím způsobit vysoké ENL, takže by bylo dobré se jeho otevření v těchto rychlostech vyhnout. Vysoké ENL se může také objevit při manipulaci s klapkami nebo podvozkem, ale protože se to děje obvykle při sestupu před přistáním, je celkem snadné to oddělit od stavu běžícího motoru.
 - ii. *Nechtěně vysoké hodnoty MoP během klouzavého letu* U některých systémů zaznamenávajících vysoké kmitočty byly zjištěny vysoké hodnoty během klouzavého letu, protože čidlo bylo umístěno tam, kde tyto zvuky vznikají, pravděpodobně způsobené za určité rychlosti vibracemi konstrukce, na které je čidlo namontováno. V těchto případech se musí změnit způsob uchycení čidla, nebo čidlo posunout jinam, ale tak, aby stále bylo blízko motoru a mohlo zaznamenat vysoké hodnoty při tahu motoru. Obrázky ukazují grafy jednak při správném umístění čidla MoP, a dále montáž, která není přijatelná a nelze pak záznam použít pro schválení plachtařského letu.



Hodnoty MoP ze souboru .igc ukazující dva příklady běhu proudového motoru



Graf MoP ze souboru .igc při montáži u proudového motoru ukazuje nechtěný vysokofrekvenční hluk. Čidlo se musí přesunout.

11.8 Když soubor .igc neukazuje jasně použití motoru Pokud hodnoty ENL nebo MoP v souboru .igc způsobují potíže oficiálnímu pozorovateli rozlišit let bez motoru a let s dopředným tahem, například to, že hodnoty ENL a MoP jsou podstatně rozdílné od těch, které byly popsány výše, pak je třeba provést následující, předtím, než lze udělat ústupek při schvalování letů.

Tyto činnosti mohou být:

- Přemístit čidlo motoru na vhodnější místo, aby zaznamenával použití motoru (když je čidlo odděleno od hlavního FR), nebo
- Přemístit FR na vhodnější místo (pokud je to možné v případě malého FR), nebo
- Vrátit FR a/nebo čidlo motoru výrobci nebo jeho oprávněnému zástupci, aby systém ENL a/nebo znovu nastavil.

Příloha 1

OBECNÉ PŘEVODNÍ VZTAHY

DISTANCE	1	inch	=	25.4	millimetre (exactly)
		foot	=	0.3048	metre
		mile (nautical)	=	1852	metre (exactly)
		kilometre	=	3280.84	feet
		mile (statute)	=	5280	feet (exactly)
		mile (statute)	=	1.6093	kilometres
		mile (nautical)	=	1.1508	miles (statute)
SPEED	1	foot/second	=	0.3048	metres/second
		metre/sec	=	3.6	kilometres/hour
		metre/sec	=	1.9438	knots
		metre/sec	=	2.2369	miles/hour
		mile/hour	=	1.6093	kilometres/hour
		knot	=	1.8520	kilometres/hour
		knot	=	1.1508	miles/hour
		knot	=	101.2688	feet/minute
mile/hour	=	1.4667	feet/second		
PRESSURE	1	atú	=	15	psi (for tire pressure)
		psi	=	6.8948	kilopascals (kPa)
		atmosphere	=	101.3325	kilopascals
		atmosphere	=	1013.325	hectopascals (hPa) or millibars
		atmosphere	=	29.9213	inches Hg (0°C)
		inch Hg (0°C)	=	33.8639	millibars (mb)
		millibar	=	0.7501	millimetres Hg
VOLUME	1	gallon (Imp)	=	1.2009	gallons (US)
		gallon (US)	=	3.7854	litres
		gallon (Imp)	=	4.5459	litres
MISC.	1	gallon (Imp)	=	10	lbs water (15°C)

Jako přibližná hodnota: 100 ft/min = 1 knot = 0.5 metr/sec

Příloha 2

Příprava pro hlášení FAI o letu

Přípravy před letem

PILOT

- 1 Ověřte si, že každý FR nebo PR, který má být použit, je řádně schválený a používá platný "firmware". Informujte OO, která zařízení budou zaznamenávat let.
- 2 Připravte pro OO nebo další osoby sledující lety možnost sledovat váš vzlet určete si konkrétní letadlo, s kterým poletíte
- 3 Ujistěte se, že vaše deklaráce obsahuje všechny požadované informace (viz SŘ3-2.3 u odznaků a 3.2 u rekordů).
4. Pokud bude potřeba u vašeho úkolu stanovit přesné výškové hodnoty, ujistěte se, že kalibrace vašeho FR je platná (viz SŘ3C-5-2).

OO

- 1 Zaznamenejte si každý FR/PR, který má být pro let použit. U každého si projděte jeho schvalovací dokument (Approval Document - AD) a postupy pro ověření montáže přístroje před vzletem. Po OO může být požadovaná přeletová kontrola montáže, nebo zapečetění FR/PR v kluzáku a nepřetržitě sledování letadla dokud neodstartuje.
- 2 Je-li použita internetová deklaráce pro hlášení letu na odznak, musíte ho podepsat s uvedením jména, data a času podpisu. Zachovejte originál, aby bylo možné ho přiložit s dalšími materiály k hlášení.

Postupy po letu, prováděné co nejdříve po přistání

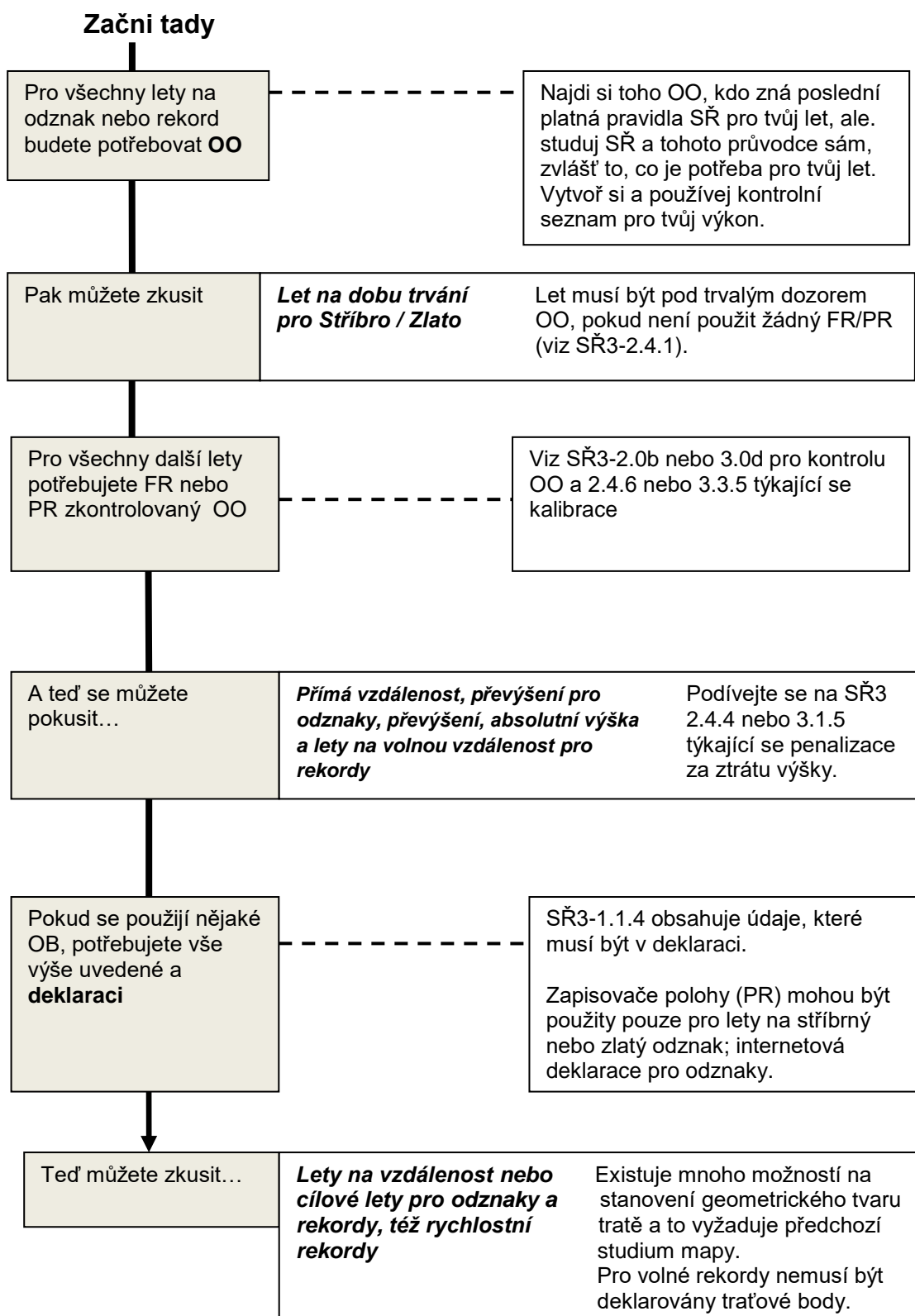
PILOT

- 1 Pokud OO zapečetil(a) FR nebo PR v kluzáku před vzletem, ale on nebo ona není přítomen(mna) při přistání, kontaktujte OO a určete čas a místo, aby on nebo ona mohli provést požadovanou kontrolu FR nebo pečetí po letu.

OO

- 1 Provedte poletovou kontrolu instalace každého FR/PR jak je nařízeno v jeho AD. V závislosti na postupech AD může být na OO požadováno, aby byl přítomen při přistání a stále letadlo sledoval, dokud není provedena poletová kontrola instalace.
- 2 Stáhněte data z FR/PR, nebo dohlížejte, když to provádí pilot. Je doporučeno použít software od výrobce schválený IGC.
- 3 Mějte datový soubor pod dohledem a provedte co nejdříve požadovaný test zabezpečení a zachovejte ho pro kontrolu. Vytvořte kopii originálního souboru pro pilota. Pokud datový soubor neprojde zkouškou zabezpečení, stáhněte ho znovu, nebo na stažení dohlédněte podle postupů AD a ujistěte se, že zařízení provádějící stažení je zapojeno na spolehlivý zdroj napájení.
- 4 Zjistěte, zda existuje platná kalibrace FR a zda hlášení vyžaduje platnou kalibraci.
- 5 Ujistěte se ve SŘ3-4.3 a 4.4 podle potřeby, že byly provedeny všechny postupy, které se po OO vyžadují.

DIAGRAM POSTUPŮ PRO ODZNAKY NEBO REKORDY



GNSS letové zapisovače schválené IGC a GNSS (Global Navigation Satellite Systems)

Odkazy: IGC web site: <www.fai.org/gliding>
Dokumenty IGC GNSS: <www.fai.org/igc-documents> pak najdete Flight Recorders Chairman,
IGC GNSS Flight Recorder Approval Committee (GFAC): <gfac@fai.org>
Rozšířené informace o GNSS systémech jsou na webu:
například: https://en.wikipedia.org/wiki/Satellite_navigation

1.1 Terminologie Název „Global Navigation Satellite System“ (GNSS) je základním pojmem pro jakýkoli satelitní systém, který umožňuje, aby přijímače na zemi nebo nad zemským povrchem mohly zobrazit údaje o přesné poloze, tedy zeměpisnou šířku, zeměpisnou délku a nadmořskou výšku. Systémy GNS zahrnují americký GPS, ruský GLONASS, evropský Galileo, čínský Beidou 2 a další budoucí systémy. Letové zapisovače (FR) schválené IGC a zapisovače polohy (PR) schválené NAC v současné době využívají systém GPS – USA. FR schválený IGC je speciálním způsobem zabezpečená jednotka s přijímačem GPS, který je schopný zaznamenat 3D fixy, čas a další data, která mohou být po letu stažena do počítače jako soubor ve formátu IGC. Slova „logger“ a „datový logger“ mohou být matoucí při překladu do dalších jazyků, proto je oficiálním názvem používaným IGC a FAI spojení „letový zapisovač“ (flight recorder-FR).

1.2 Přesnost polohy, výšky a času Celková průměrná chyba horizontální polohy dosud změřená GFAC je okolo 11 metrů podle několika tisíc vzorků, nicméně měření IGC novějších FR udávají v průměru 6-7 metrů při dobrých podmínkách příjmu. Testy se provádějí tak, že FR je ve vozidle, které jede přes několik přesně zaměřených bodů a zaznamenává se rozdíl pozice.

a. Vertikální údaje (nadmořská výška) v souborech IGC, jež využívají GPS jsou vztaženy k povrchu podle elipsoidu WGS84. Vertikální přesnost nadmořské výšky GPS je menší, než horizontální přesnost, protože méně ostré úhly polohových čar, potřebných pro výškový údaj fixu a k tomu chyby výšky GPS, jsou obecně dvakrát větší, než pro horizontální polohu. Testy GFAC také ukázaly, že je možné mít přesné fixy souřadnic, ale malou přesnost výšky GPS, nebo zjevnou anomálii výšky GPS, nebo dokonce úplný výpadek výšky. To se projeví v souboru IGC buď jako nulová výška GPS, nebo výrazné špičky v grafu výšky GPS, a přitom záznam polohy pokračuje dál a projeví se hladkou křivkou.

b. Zapisovače FR mají vnitřní hodiny, které jsou poháněny malou baterií, což udržuje průběžně datum a čas i když je FR vypnut. Vnitřní hodiny dávají rovněž přesný čas do souborů .igc, když FR pracuje pouze v módu záznamu tlakové výšky, tedy když je porucha příjmu, nebo porucha zpracování GPS údajů.

c. Systémy GNSS jsou vybaveny velmi přesnými digitálními hodinami, takže časové rozdíly mezi signály z jednotlivých satelitů lze použít pro výpočet polohy na zemském povrchu.

1.3 Pravidla používání FR a úroveň schválení ze strany IGC platná pravidla jsou ve Sportovním řádu (SŘ), v jeho Dodatcích (SŘ3A, B a C), ve *Specifikacích IGC pro GNSS FR schválené IGC* a v dalších dokumentech a informacích IGC. Všechny jsou dostupné na webových stránkách IGC. Používání FR při soutěžích a mistrovstvích pod hlavičkou IGC je popsán v Dodatku A Řádu (SŘ3A). Dodatek B (SŘ3B) obsahuje pravidla a postupy pro používání letových zapisovačů GNSS. Každému letovému zapisovači je vystaveno schválení IGC, jak je uvedeno dále:

a. *Schválení IGC pro všechny lety* Letové zapisovače, které odpovídají všem požadavkům specifikace FR v době, kdy je vydán schvalovací dokument. Mohou použít pro všechny lety na rekordy, Diplomy a odznaky

b. *Schválení IGC pro lety na odznaky a diplomy* Jde o FR, které neodpovídají v plné míře některým požadavkům specifikace IGC. Tyto FR nemohou být použity pro světové rekordy

c. *Schválení IGC pouze pro lety na Stříbrné nebo Zlaté odznaky* FR, které nemají úroveň standardů, jako ty pod písmeny a. a b.

Seznam všech FR schválených IGC je zveřejněn na webové stránce v dokumentech IGC pro plachtění, s odkazy na schvalovací dokumenty pro každý FR. Každý dokument má úvodní část, podrobnosti o kontaktech na výrobce, popis hardwaru, firmwaru a softwaru, dále „Podmínky schválení“, zapojení FR, zabezpečení (fyzické a elektronické), montáž v kluzáku, záležitosti týkající se motorových kluzáků, požadavky na pečetění (pokud jsou) a

metody stahování a analýzy letových údajů. K tomu jsou Dodatek A s poznámkami pro piloty a majitele FR a Dodatek B pro OO a ty, kteří schvalují lety, včetně osob provádějících kalibrace.

1.4 Fyzické a elektronické zabezpečení

a. Fyzické zabezpečení Vnitřní bezpečnostní mechanismus se aktivuje, jakmile se otevře kryt FR. Stříbrná pečeť výrobce je normálně nalepena přes jeden nebo více bezpečnostních šroubků.

b. Elektronické zabezpečení Dojde-li k narušení FR (nedovolené otevření krytu, nebo pokus to udělat), vnitřní bezpečnostní mechanismus smaže elektronický klíč validující integritu následných souborů IGC. Soubory se budou i nadále tvořit, ale budou označeny za nezabezpečené a neumožní úspěšný Vali test (6.3.c). Výrobci FR vytvářejí individuální Vali programy a programy DLL a ty ověřuje GFAC, aby vyhovovaly Sportovnímu řádu a kódují se tak, aby byly schopné rozpoznat správný digitální podpis každého FR.

c. Další způsoby ověření letových údajů Detekce změn nebo umělé vytváření dat může posloužit při analýze vlastností, které mohou být přitom ověřeny z nezávislých zdrojů. Tím jsou myšleny snášení větrem ve stoupavých proudcích, nezávislý důkaz o tlaku na úrovni země v čase a místě vzletu a přistání, přesná umístění vzletu a přistání, porovnání s ostatními letovými záznamy z toho dne a místa, atd. Blízký meteorologický ústav má k dispozici poslední záznamy o přízemním tlaku a o průběhu výškového větru. Tato nezávislá data mohou být použita při porovnávání s letovými údaji z FR, která byla zkoumána.

d. FR, který není zapečetěn Pokud došlo k narušení zabezpečení, fyzického nebo elektronického, FR se musí vrátit výrobci nebo jím určenému dodavateli na prozkoumání a znovu zapečetění. Mělo by být dodáno prohlášení vlastníka FR, jak k odpečetění došlo.

1.5 Snímání a záznam výšky

a. Výška GPS Výška GPS vypočtená a zaznamenaná ve FR je vertikální vzdálenost nad elipsoidem WGS84. Protože se liší od tlakové výšky, hodnoty výšky GPS se nesmějí používat pro výpočty převýšení, ztráty výšky a absolutní výšky (kromě výšek nad 15000 m, kdy se používají HAFR schválené IGC), ale mohou se použít pro důkaz o nepřetržitosti letu, pokud tlakový záznam má výpadek.

b. Zapisovače polohy PR Pokud zapisovače polohy dokážou vůbec zaznamenat výšku, dokážou to vůči přibližnému povrchu úrovně moře Geoidu WGS84. Některé z nich s čidlem tlakové výšky dokážou například zkombinovat údaje výšky GPS a údaje tlakové výšky a tak vytvořit přibližnou výšku nad zemí.

c. Tlaková výška Tlaková výška se vztahuje k Mezinárodní standardní atmosféře (MSA) s údajem na úrovni moře 1013,25 hPa (hPa – stejně jako milibary (mb)). Jelikož je toto výškovým standardem IGC pro měření nadmožské výšky, je u všech FR schválených IGC požadováno čidlo tlakové výšky. To umožňuje záznam tlakové výšky, i když se vyskytne chyba GPS, nebo krátkodobý výpadek. Tlakové čidlo ve FR je teplotně kompenzováno a je nastaveno jeho výrobcem a výrobcem čidla a FR na MSA – nulovou výšku, aby se vyhovělo požadavkům IGC na specifikaci FR (viz SR3B-2.1.3).

1.6 Zapisovače polohy – formát souboru IGC a testování Protože zapisovače PR jsou jednodušší, než letové zapisovače FR, některá datová pole nemusí existovat. Tlaková výška v souboru .igc je zaznamenána jako nula, pokud není vytvořena tlakovým čidlem v PR (ne vždy se vyskytuje).

a. Analýza Soubor .igc vytvořený tímto zařízením by měl být schopen analýzy uznaným a obecně či komerčně dostupným programem pro analýzu. Takový analytický program by měl být uveden ve schvalovacím dokumentu NAC.

b. Ověřování Způsob zjištění integrity souboru .igc by měl být uveden ve schvalovacím dokumentu, včetně podrobností o validačním systému, který dokáže identifikovat změny v souboru .igc provedené po prvním stažení. Jakékoli změny zjištěné po tomto stažení musí zneplatnit data. V tomto případě lze provést ještě jedno stažení pod přímým dozorem OO a zanalyzovat soubor .igc ještě jednou.

c. Testování Doporučený postup pro testování PR ze strany NAC je provedení několika testovacích letů, kdy se porovnájí údaje PR a FR schváleného IGC, aby se zjistilo, zda neexistují mezi nimi podstatné rozdíly výsledků.

d. Predikované fixy Je třeba provést test GFAC na „predikované fixy“, aby se zjistilo, že zařízení PR jen zaznamenává fixy z reálných satelitních údajů a že je nevytváří samo o sobě (SR3-2.5e). S vozidlem se zařízením PR se jede přes dobře označenou 90° změnu směru (třeba silniční křižovatku), aby se označila v souboru .igc. Tam, kde se dá nastavit vzorkování, měla by se zadat 1 sekunda. Pak se to projede ještě jednou vyšší, ale bezpečnou rychlostí. Když skoro u křižovatky je odpojena anténa, nebo u zařízení s vnitřní anténou, je celé zakryto (např. hliníkovou fólií), čímž jsou blokovány signály GPS, soubor .igc musí dokázat, že nevznikly

Žádné fixy za křižovatkou při tom druhém průjezdu. K tomu navíc fixy zaznamenané na pravém úhlu (jízda se zapojenou anténou může být několikrát zopakována) by měly být porovnány co do polohy křižovatky s polohou v Google Earth, aby se ukázala přesnost fixu a to, že v systému PR je použit WGS84.

e. Letové testy Je třeba provést let s PR a také s FR na palubě a údaje z obou souborů .igc by se měly porovnat. Zvlášť u grafu výšky GPS s časem by tvar měl být celkem hladký bez špiček nebo krátkodobých změn.

f. Informace pro GFAC Předtím, než NAC vydá schválení pro PR, musí poslat předsedovi GFAC následující informace (email gfac@fai.org):

- Internetový odkaz na provozní příručku PR,
- navrhovaná provozní omezení,
- kopii stažení a validační systémy pro soubor .igc,
- vzorky souborů .igc.

To dovolí GFAC poskytnout odborné rady včetně informací týkající se struktury souboru .igc z PR a případně požadavek SR3, který nebyl splněn. Jestliže PR odpovídá pravidlům IGC a postupům pro PR, finální souhlas bude zveřejněn na webové stránce IGC.

Příloha 5

Letové zapisovače pro vysoké výšky (HAFR)

1.1 HAFR (High Altitude Flight Recorder) je zvláštní typ letového zapisovače, který je navržen, testován a který má vystaven schvalovací dokument IGC, jež obsahuje kromě normálních funkcí FR pro nižší výšky rovněž vybavení pro výšky nad 15000 m. Jakožto součást prvotního schvalovacího postupu IGC jsou výšky GPS v souborech .igc ze zapisovače typu HAFR zkoušeny na anomálie. Poté, co je zařízení schváleno IGC jako HAFR, kde výška přesahuje 15000 m, je pro rekordy na absolutní výšku a na převýšení použito vyhodnocení výšky GPS nad Elipsoidem WGS84 ze souboru .igc z HAFR, místo tlakové výšky, která je záležitostí jiných postupů pro zapisovače HAFR. Další odkazy na HAFR obsahuje: SR3-3.3b, SR3B-2.1.2.2, a dokument specifikace FR od IGC.

1.2 Kontroly výškových dat

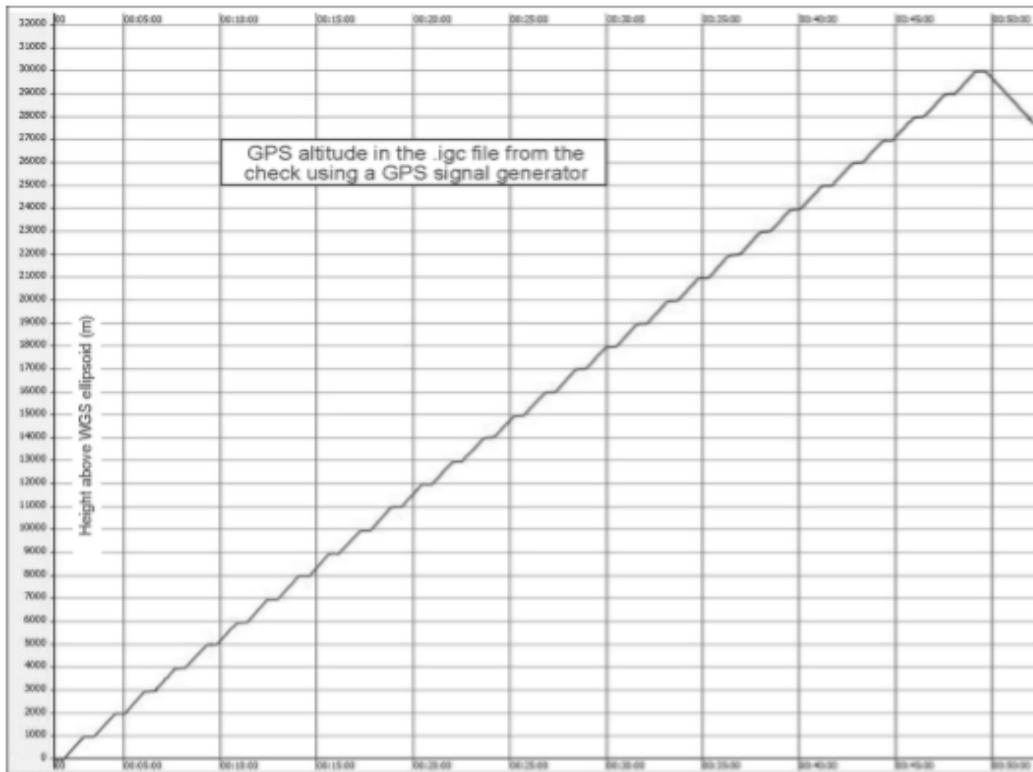
a. Kalibrace tlakové výšky Pro rekordy na vzdálenost a rychlost musí být funkce pro tlakovou výšku kalibrována podobným způsobem, jako ostatní letové zapisovače FR (5 let před a 2 měsíce po). Pro výškové rekordy pod 15000 m jsou požadovány obě kalibrace a ta méně výhodná se použije pro výpočty. Pro výškové rekordy nad 15000 m se vyžaduje kalibrace v období 5 let před letem, ale nepožaduje se kalibrace tlakové výšky po letu, protože pro hlášení se použije výška GPS.

b. Kontrola výšek GPS v souboru .igc Pro hlášení výkonů nad 15000 m se musí provést nezávislá kontrola hodnot výšek GPS z HAFR, který byl použit pro hlášení, tak, že se data, získaná pomocí generátoru vysoce kvalitního signálu GPS v organizaci schválené NAC, vynesou v časovém měřítku podobném kalibračním tlakové výšky. Toto se kontroluje, aby se ověřilo, že se nevytvoří žádné chyby způsobem zpracování výšky GPS v HAFR předtím, než jsou hodnoty umístěny v souboru .igc. Kontrola před letem musí proběhnout v období 5 let před hlášeným letem, ale pokud je tento let v místech vzdálených od vybavení pro kontrolu výšky GPS, dvouměsíční perioda pro kontrolu po letu začíná, když se HAFR vrátí do místa, kde toto vybavení existuje.

c. Nezávislá kontrola hodnot výšky GPS v souboru .igc V organizaci schválené NAC se musí použít generátor vysoce kvalitního signálu GPS vysílající série přesných výšek GPS nad Elipsoidem WGS84 do anténního konektoru testovaného HAFR, a to v krocích, které odpovídají kalibračním tlakových výšek. Minimálně musí tyto kroky pokrýt oblast jakéhokoli nízkého a vysokého bodu, který je v hlášení a výška těchto kroků nesmí být větší, než 1000 metrů. Musí se zaznamenat typ generátoru signálu, jeho specifikace nebo další dokumenty udávající přesnost a výkon, identifikaci testera a vedoucího testovací skupiny. Modelované podmínky GPS by měly odpovídat regionu, kde byl rekordní výškový let vykonán, tedy zeměpisná šířka, počet satelitů, které mohly být dostupné a předpokládané ionosférické podmínky. Příklady takových tabulek jsou níže, pro HAFR typ ABC, výrobní číslo XYZ.

1.3 Výstup generátoru signálu Vstupní přesné výšky GPS nad Elipsoidem WGS84 v krocích grafu jsou porovnávány s hodnotami výšek GPS v souboru .igc použitím jednoho z programů pro analýzu souborů .igc. Generátor signálu by měl být nastaven tak, aby posílal přesné hodnoty v každém kroku (např. každých 1000 m), takže je snadné ukázat jakékoli rozdíly u hodnot ze souboru .igc. Graf výškových kroků je pak vyneseno do tabulky korekcí výšek GPS v souboru .igc, takže lze získat přesné výšky vytvořené generátorem signálu GPS. Tato tabulka je pak použita pro korekci absolutní výšky a převýšení z ohlášeného letu podobně, jako se dělají korekce tlakové výšky po kalibraci v tlakové komoře.

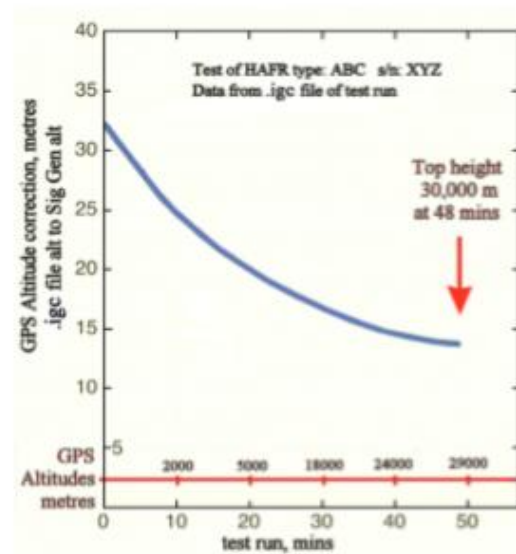
Rozdíly mezi výškami ze souboru .igc a přesnými výškami z generátoru signálu jsou způsobeny zpracováním signálu GPS přijímači GPS v HAFR a dále následujícím zpracováním dat v zapisovači při umístění hodnot výšek GPS do souboru .igc. Výsledkem jsou korigované výšky GPS, které se musí použít u výškových výkonů nad 15000 m. Rozdíly v tabulce jsou z testování skutečného HAFR a jsou malé, ale u jiných typů HAFR mohou být rozdíly větší. Je možné, že se hodnoty mohou lišit od výsledku testování provedených před několika lety, vzhledem k tomu, že zpracování může být ovlivněno up- datem zapisovače HAFR, nebo zvýšením chybovosti ve FR. Jelikož korigované hodnoty se použijí přímo pro světové a národní rekordy, tyto kontroly výšky GPS před a po letu zajišťují v maximální míře, aby se nevyskytovaly anomálie hodnot pro schválení rekordu v absolutní výšce nebo převýšení.



Sample HAFR check on GPS altitude – HAFR type ABC, Serial no. XYZ

Test organization:		
Date of test:		
Name of tester or Head of Test Team:		
Signal generator type:		
SigGenSpecification/Certificate of performance:		
HAFR type: ABC		Serial # (from IGC file name): XYZ
Signal generator above WGS ellipsoid (metres)	.igc file (metres)	Correction in metres to be applied to .igc file value
0	-32	32
1000	972	28
2000	1975	25
3000	2977	23
4000	3978	22
5000	4979	21
6000	5979	21
7000	6980	20
8000	7980	20
9000	8980	20
10000	9981	19
11000	10981	19
12000	11981	19
13000	12982	18
14000	13982	18
15000	14982	18
16000	15983	17
17000	16983	17
18000	17983	17
19000	18984	16
20000	19984	16
21000	20984	16
22000	21984	16
23000	22985	15
24000	23985	15
25000	24985	15
26000	25985	15
27000	26986	14
28000	27986	14
29000	28986	14
30000	29986	14

Table of GPS altitudes from test of IGC HAFR with GPS signal generator



Příloha 6

Posuzování letů neletěných dle deklarace nebo hlášených jinak, než v deklaraci

Následující obrázky byly vytvořeny pomocí jednoho z oblíbených značek grafického software používaného plachtaři. Existují podobné případy a je možné je najít v Příloze 7.

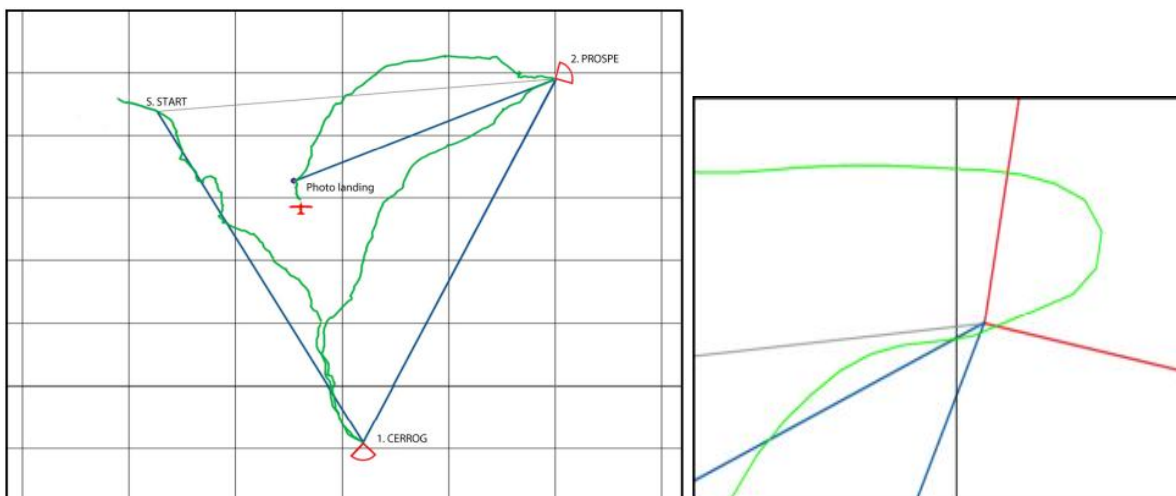
Software pro grafické vyhodnocování je výborný nástroj pro posouzení většiny výkonů, zvláště těch, které byly letěny podle deklarace. V dalších případech je třeba použít mnoho dalších uživatelských nastavení, aby bylo možné posoudit následující:

- Odlet v místě vypnutí, pokud je to povoleno – to může zvětšit vzdálenost letu a/nebo eliminovat penalizaci za ztrátu výšky.
- Otočné body proletěny v jiném pořadí, nebo vynechány všechny
- Cílový fix – stejně jako odlet v místě vypnutí, to může také změnit vzdálenost nebo ovlivnit problémy se ztrátou výšky.
- Další výzva: při přistání v poli by měl posuzovatel zkontrolovat jak místo přistání, tak nejbližší cílový fix, je-li třeba minimalizovat ztrátu výšky a maximalizovat vzdálenost, která může být hlášena.

Prvním krokem při posuzování těchto uvedených bodů je určit, zda nebo jak bude ovlivněna orientace OZ typu sektor. Je-li pouze třeba řešit pořadí OB, přeskočte na „Krok 4“ a přidejte „deklaraci úkolu“ podle potřeby dalšího postupu.

Pokud jde o odlet v místě vypnutí, použití cílového fixu, nebo cíl v místě přistání, následující korky vás provedou procesem (1) určení oblasti zájmu, (2) doplnění úkolu a (3) shrnutí výsledků. Následující příklad popisuje, jak posoudit přistání v poli.

Následující obrázek ze software znázorňuje přistání cca 95 km mimo poslední rameno z kurzu, ale neukazuje sektor na posledním otočném bodu podle skutečně letěného úkolu a „foto landing“ je stanoveno jako cíl. To ale neodpovídá požadavku SŘ, takže je třeba udělat něco pro určení vzdálenosti, kterou vůbec může pilot ohlásit.



Poznámka: software zobrazuje OZ Sektor na posledním OB tak, jak *bylo deklarováno*, se vstupem jednou hranicí a výstupem druhou. Problém – software neumí vygenerovat OZ podle skutečně letěné trati.

Krok 1 Otevřete soubor s daty v textovém editoru projděte data na konec kvůli nalezení dojezdu při přistání – tučně zobrazeno (mezery mezi údaji přidány kvůli přehledu)

ČAS	ZEM.ŠÍŘKA	ZEM.DÉLKA	P Alt	GPS Alt	
B 024627	38 29 510N	118 23 778W	A01352	01430	....
B 024632	38 29 576N	118 23 802W	A01352	01430	....
B 024637	38 29 645N	118 23 817W	A01352	01430	....
B 024642	38 29 715N	118 23 842W	A01354	01430	Toto je konec dojezdu při přistání
B 024647	38 29 715N	118 23 842W	A01354	01430	....
B 024652	38 29 715N	118 23 842W	A01354	01430	....
B 024657	38 29 715N	118 23 842W	A01354	01430	....

Písmeno "A" určuje platnost v P Alt fixu GPS.
Bylo-li by "V", údaj GPS by nebyl platný.

Krok 2 Provéřte možnosti ztráty výšky Tento postup se použije pouze při hodnocení přistání a fixů odletu a cíli u letů na Volnou vzdálenost. Pokud je jasné, že výsledkem hlášení cíle v místě přistání bude penalizace za ztrátu výšky, vraťte se do celkového zobrazení a najděte nejbližší cílový fix, aby penalizace byla co nejmenší nebo byla odstraněna. (Podobně NELZE postupovat, když bod vypnutí je hlášen jako odlet – výška vypnutí je neměnná!)

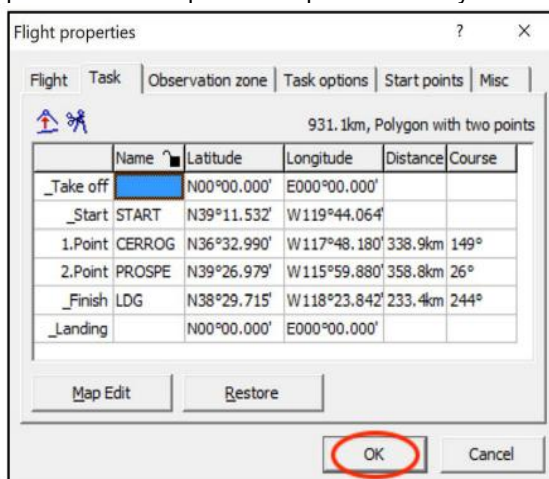
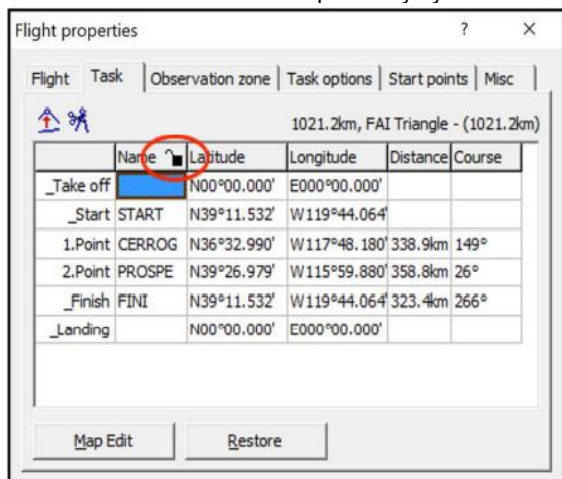
Krok 3 Poznamenejte si souřadnice příslušného místa Nastavte si software na DD.MM.mmm pro zobrazení souřadnic, tak můžete jednoduše opsat údaje ze souboru .igc!

38 29 715N 118 23 842W

Krok 4 Otevřete si soubor dat v grafice; vyberte možnosti, abyste mohli doplnit „Úkol“.

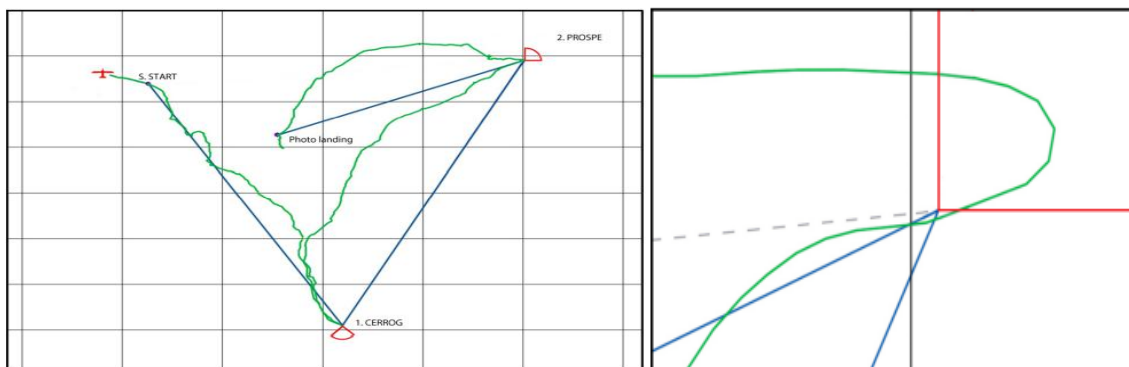
Odemkněte úkol kliknutím na příslušný symbol

Opište souřadnice přistání do příslušné řádky



Ověřte si správnost údaje, klikněte na „OK“

Grafika po doplnění úkolu. Změna posledního OB je potvrzena – všimněte si, že se OZ sektor posunul.



Stále je spousta fixů v rámci OZ sektoru!

Nyní je sektor zobrazen tak, jak požaduje SŘ3-1.2.6b „orientovaný symetricky a na vzdálenější straně od spojnic příletového a odletového ramene.“ (Software podle základního nastavení ale dále odkazuje na „foto landing“ – a to není správně).

Software pro analýzu letu

Spolu s analýzou letových údajů o dosažení traťových bodů, výpočtem vzdálenosti apod. musí být provedená zkouška validace (Vali) struktury souboru .igc, předtím, než může být letový výkon schválen podle standardů IGC. Tento proces validace souboru zajišťuje, že analyzovaný soubor pochází z provozuschopného a zabezpečeného letového zapisovače, že soubor není poškozen a že je identický s tím souborem, který byl stažen.

Pro zkoušku validace souboru .igc se musí použít nejnovější verze souboru Data Link Library (DLL) od výrobce letového zapisovače (soubory DLL jsou k dispozici na webových stránkách IGC) spolu s programem, který je spouští. Tím je pouze program IGC-Shell, který je volně dostupný na webových stránkách IGC spolu s nejnovějšími verzemi souborů DLL od výrobců FR a schválený IGC pro validaci souborů .igc. Viz www.fai.org/igc-documents pak vyberte „Flight Recorders“ a pak „IGC-Shell Program“.

Pokud nejsou k starším FR přidruženy soubory DLL, musí se použít starší DOS programy. Viz odkaz: http://www.fai.org/sites/default/files/frs_without_dll.pdf

Zde uvedené programy pro analýzu dat jsou ty, které používají formát souboru .igc. Jsou uvedeny pouze pro informaci a nelze z toho vyvozovat schválení od IGC nebo přednostní používání. Jejich použití pro letové údaje ve formátu .igc je záležitostí mezi výrobcem programu a uživatelem, nebo zákazníkem

<u>Název programu</u>	<u>Odkaz na web</u>
1. IGC Viewer	https://igcviewer.bgaladder.net/
2. KFlog	www.kflog.org
3. SeeYou	www.naviter.com/products/seeyou
4. TaskNAV	www.tasknav.com
5. Claim Check	http://badgeflight.com již nepodporované, ale verze 4.6 Je dostupná u předsedy Výboru pro Sportovní řád