

Evropská agentura pro bezpečnost letectví

ROZHODUTÍ č. 2006/12/R

**VÝKONNÉHO ŘEDITELE EVROPSKÉ AGENTURY PRO BEZPEČNOST
LETECTVÍ**

ze dne 22. prosince 2006

**kterým se mění příloha k rozhodnutí č. 2003/12/RM výkonného ředitele ze dne
5. listopadu 2003 o všeobecných přijatelných způsobech průkazu pro letovou
způsobilost výrobků, letadlových částí a zařízení**

(„AMC-20“)

VÝKONNÝ ŘEDITEL EVROPSKÉ AGENTURY PRO BEZPEČNOST LETECTVÍ

s ohledem na nařízení (ES) č. 1592/2002 ze dne 15. července 2002 (dále jen „základní nařízení“) o společných pravidlech v oblasti civilního letectví a o zřízení Evropské agentury pro bezpečnost letectví (dále jen „agentury“), a zejména na jeho články 13 a 14,

s ohledem na nařízení Komise (ES) č. 1702/2003 ze dne 24. září 2003, kterým se stanoví prováděcí pravidla pro certifikaci letové způsobilosti letadel a souvisejících výrobků, letadlových částí a zařízení a certifikaci ochrany životního prostředí, jakož i pro certifikaci projekčních a výrobních organizací,¹ a zejména na 21A.16A Části 21 tohoto nařízení,

s ohledem na rozhodnutí č. 2003/12/RM výkonného ředitele agentury ze dne 5. listopadu 2003 o všeobecných přijatelných způsobech průkazu pro letovou způsobilost výrobků, letadlových částí a zařízení („AMC-20“);

vzhledem k těmto důvodům:

- (1) Agentura vydává certifikační specifikace, včetně předpisů letové způsobilosti a přijatelných způsobů průkazu, jakož i poradenský materiál pro uplatňování základního nařízení a jeho prováděcích pravidel.

¹ Úř. věst. L 243, 27. 09. 2003, s. 6.

- (2) Agentura, na základě článku 43 základního nařízení a čl. 5 odst. 3 a čl. 6 postupu pro předpisovou činnost², široce konzultovala zúčastněné strany (viz: NPA č. 11-2005³) ohledně záležitostí, které jsou předmětem tohoto rozhodnutí a následně poskytla písemné stanovisko k obdržným připomínkám (viz: CRD č. 11-2005⁴).
- (3) Všeobecné přijatelné způsoby průkazu pro letovou způsobilost výrobků, letadlových částí a zařízení, jak bylo přijato rozhodnutím č. 2003/12/RM výkonného ředitele agentury ze dne 5. listopadu 2003, se mění, jak je stanoveno v příloze k tomuto rozhodnutí.

ROZHODL TAKTO:

Článek 1

Příloha „Všeobecné přijatelné způsoby průkazu pro letovou způsobilost výrobků, letadlových částí a zařízení (AMC-20)“ k rozhodnutí č. 2003/12/RM výkonného ředitele agentury se tímto mění v souladu s přílohou k tomuto rozhodnutí.

Článek 2

Toto rozhodnutí vstupuje v platnost dnem 29. prosince 2006.

V Kolíně nad Rýnem dne 22. prosince 2006

P. GOUDOU

² Rozhodnutí správní rady týkající se postupu použitého agenturou při vydávání stanovisek, certifikačních specifikací a poradenského materiálu („postup pro předpisovou činnost“), jak bylo přijato EASA MB/7/03, 27.6.2003.

³ NPA 11-2005 je dostupné na http://www.easa.europa.eu/doc/Rulemaking/NPA/NPA_11_2005.pdf

⁴ CRD 11-2005 je dostupné na <http://www.easa.europa.eu/doc/Rulemaking/CRD-11-2005.pdf>

Následující nové AMC se vkládají do OBSAHU.

OBSAH

...

- | | |
|-----------|---|
| AMC 20-9 | Přijatelné způsoby průkazu pro schválení odletového povolení prostřednictvím datového spoje přes ACARS. |
| AMC 20-10 | Přijatelné způsoby průkazu pro schválení digitální ATIS prostřednictvím datového spoje přes ACARS. |
| AMC 20-11 | Vyhrazeno. |
| AMC 20-12 | Uznání příkazu FAA 8400.12a pro provoz RNP 10. |
| AMC 20-13 | Certifikace systémů odpovídače módu S pro zdokonalený přehled. |

...

Vložte následující nové AMC 20 za AMC 20-8.

AMC 20-9

Přijatelné způsoby průkazu pro schválení odletového povolení prostřednictvím datového spoje přes ACARS

1 PREAMBULE

1.1 Toto AMC je vydáváno v reakci na Konvergenční a implementační plán EUROCONTROL (Convergence and Implementation Plan), který doporučuje předběžné zavedení aplikací datového spoje letadlo-země a země-letadlo založených na stávající technologii ACARS využívané leteckými dopravci. Jednou z takových aplikací je datový spoj pro odletové povolení (Departure Clearance; DCL), který je nyní v provozu na různých letištích v Evropě (jak je uvedeno v AIP). Provozovatelé letadel mohou dobrovolně využít DCL prostřednictvím ACARS tam, kde je k dispozici, za předpokladu splnění veškerých opatření, která může požadovat odpovědný úřad.

1.2 Použití ACARS pro účely datového spoje je přechodným krokem na aplikace datového spoje, který bude využívat VKV číslicový spoj (VDL) módu 2 a leteckou telekomunikační síť (ATN) splňující ICAO SARPS, jak je navrhováno v programu EUROCONTROL LINK 2000+¹.

1.3 Jak je popsáno v dokumentu EUROCAE ED-85A (dále jen „ED-85A“) – *Data Link Application System document (DLASD) for the „Departure Clearance“ Data Link Service* – DCL přes ACARS je aplikací řídicí věže, která poskytuje přímé spojení mezi letovou posádkou a řídicím letového provozu. ED-85A se zaměřuje na tři hlavní oblasti: palubní, pozemní ATC a poskytovatele služby spojení. Dokument se zabývá také souvisejícími postupy letové posádky a pro řídicí letového provozu. ED-85A zohledňuje dokument EUROCAE ED-78, který popisuje globální procesy včetně plánování povolení, stanovování koordinovaných požadavků, vývoje a způsobilosti systémových prvků, uvádění do provozu a provozu.

2 ÚČEL

2.1 Toto AMC je určeno pro provozovatele, kteří mají zájem o využití odletového povolení prostřednictvím datového spoje přes ACARS, jak je popsáno v ED-85A. Může pomoci také dalším zúčastněným, jako jsou plánovači vzdušného prostoru, poskytovatelé letových provozních služeb, výrobci systémů ATS, poskytovatelé služeb spojení, výrobci letadel a vybavení a regulační úřady ATS, které informuje o palubních požadavcích a postupech a souvisejících předpokladech.

2.2 Toto AMC uvádí metodu pro vyhodnocování vyhovění systému datového spoje požadavkům uvedeným v ED-85A a způsoby, kterými může provozovatel letadla prokázat úřadu, že provozní záležitosti byly vyřešeny.

3 ROZSAH

3.1 Toto AMC je zaměřeno na DCL přes ACARS s využitím protokolu ARINC 623, jak byl vypracován v dokumentu EUROCAE ED-85A a prosazován *Konvergenčním a implementačním plánem EUROCONTROL (Convergence and Implementation Plan)* jako dočasná aplikace pro datový spoj pro období před dosažením vyzrálosti programu LINK2000+. Toto AMC není přímo platné pro předletová povolení (Pre-Departure Clearance; PDC), která se používají v USA a některých dalších státech. Pokyny pro schválení PDC naleznete v dokumentu FAA *Safety and Interoperability Requirements for Pre-Departure Clearance* vydaném v AIR-100 dne 21. dubna 1998. Srovnání PDC s DCL naleznete v Dodatku 1.

3.2 Toto AMC neplatí pro postupné zavedení služeb datového spoje v rámci programu EUROCONTROL LINK2000+, zejména pak pro DCL prostřednictvím letecké telekomunikační sítě přes VKV číslicový datový spoj (VDL) mód 2. Pro tyto případy jsou v dokumentu EUROCAE ED-78A – *Guidelines for Approval of the Provision and use of Air Traffic Services supported by Data Communications* stanoveny bezpečnostní a výkonnostní požadavky (EUROCAE ED-120) a požadavky

¹ Informace o LINK2000+ naleznete na webové stránce www.eurocontrol.int/link2000

na vzájemnou provozuschopnost (EUROCAE ED-110). Pokyny pro zavedení DCL prostřednictvím ATN naleznete v dokumentu EASA AMC 20-11.

3.3 Provozní požadavky pro aplikaci DCL jsou publikovány v dokumentu EUROCONTROL OPR/ET1/ST05/1000, 2. vydání ze dne 15. října 1996 – *Transition guidelines for initial air ground data communication services*. Tento dokument EUROCONTROL zahrnuje schopnost znovu vydaného povolení, zatímco dokument ED-85A se touto možností nezabývá a tato schopnost není v tomto AMC zahrnuta.

3.4 Nebude-li uvedeno jinak, znamená ve zbytku tohoto dokumentu zkratka DCL výhradně DCL přes ACARS s využitím protokolu ARINC 623.

4 REFERENČNÍ DOKUMENTY

4.1 Související požadavky

CS/FAR 25.1301, 25.1307, 25.1309, 25.1322, 25.1431, 25.1581, nebo rovnocenné požadavky CS 23, 27 a 29 dle použitelnosti.

4.2 Související normy a poradenský materiál

ICAO	Doc 9694 AN/955	Manual of Air Traffic Services (ATS) Data Link Applications
	Doc 4444	Rules of the Air and Air Traffic services Postupy pro letové navigační služby
	Draft Proposal	PANS-Air Traffic Management
	Annex 11	Air Traffic Services Pravidla létání
	Doc 8585	Designators for Aircraft Operating agencies, Aeronautical Authorities and Services.
EASA	Doc 8643	Aircraft Type Designators
	AMC 25-11	Electronic Display Systems
EUROCONTROL	CIP: COM.ET2.SO4; 2.1.5	Implement Air/Ground Communication Services- Interim step on non-ATN (ACARS) services.
	OPR/ET1/ST05/1000	Transition guidelines for initial air ground data communication services
	ESARR 4	Risk Assessment and mitigation in ATM Hodnocení a omezování rizik v systému ATM
FAA	AC 25-11	Electronic Display Systems.
	AC 120-COM	Initial Air Carrier Operational Approval for use of Digital Communication Systems
	AC 20-140	Guidelines for design approval of aircraft data communications systems
	98-Air-PDC	Safety and Interoperability requirement for Pre-Departure-Clearance (PDC). (Air-100, April 21,1998)
EUROCAE	ED 78	Guidance material for the establishment of data link supported ATS Services
	ED-85A	Data Link Application System dokument (DLASD) for the "Departure Clearance " data link service
	ED-112	Minimum operational performance specification for Crash protected airborne recorder systems
RTCA	DO 224	Minimum Aviation System Performance Standards (MASPS) for Advanced VHF Digital Data Communications Including Compatibility with Digital Voice Techniques.

SAE

ARP 4791

Human Machine Interface on the flight deck

5 PŘEDPOKLADY

Žadatelé by si měli povšimnout, že toto AMC je založeno na předpokladech uvedených v dokumentu ED-85A, Chapter 3 spolu s následujícími předpoklady, které zohledňují opatření přijatá odpovědnými leteckými úřady k ochraně DCL provozu.

5.1 Poskytovatel ATS

5.1.1 Bylo potvrzeno, že služba datového spoje pro DCL splňuje příslušné bezpečnostní předpisy pro vzdušný prostor a související výkonnostní, bezpečnostní a vzájemné provozuschopnosti se týkající požadavky z oblasti ATS vyžadované ED-85A.

5.1.2 Postupy pro použití DCL zohledňují výkonnostní omezení ACARS a možnosti palubní implementace splňující přinejmenším ustanovení tohoto AMC.

Poznámka: Některé zástavby ACARS v letadlech, které byly schváleny podle starších norem, nejsou klasifikovány jako „nezbytné“, bez záruky správné výkonnosti či integrity. Z toho důvodu jsou nezbytné postupy pro kompenzaci jakýchkoliv nedostatků a pro zabezpečení provozu. Tento problém řeší ED-85A.

5.1.3 Jsou stanoveny vhodné postupy pro minimalizaci možnosti neodhalení rozporu v případě složitějšího povolení.

5.1.4 Každý poskytovatel ATS publikoval seznam poskytovatelů služeb spojení, který mohou provozovatelé letadel využít pro aplikaci DCL. Seznam by měl zohledňovat dohody o propojení sítí mezi poskytovateli služeb.

5.1.5 Postupy poskytovatele ATS stanovují úkony, které by měly být provedeny v případě poskytnutí neadekvátní služby spojení poskytovatelem služby spojení (CSP).

5.2 Poskytovatel služby spojení

Poskytovatel služby spojení neupravuje provozní informace (obsah a formát) vyměřované mezi poskytovatelem ATS a palubním vybavením.

5.3 Letecká informační služba

Každý stát nabízející službu DCL po datovém spoji publikuje ve své AIP (nebo obdobné publikaci) informace o dostupnosti služby, souvisejících postupech a potvrzení průkazu splnění ED-85A.

5.4 Celistvost zprávy

Kontrola cyklickým kódem (CRC) je dle potřeby implementována dle ED-85A a zajišťuje celistvost přenosové cesty mezi dvěma koncovými body datového spoje. Z tohoto důvodu nemusí být prokazováno splnění technického výkonnostního požadavku PTR_3 uvedeného v ED-85A.

6 ÚVAHY O LETOVÉ ZPŮSOBILOSTI

6.1 Všeobecně

6.1.1 Zástavba bude muset splnit požadavky pro palubní vybavení určené dle ED-85A (§7.1), pokrývající provozní požadavky na vzájemnou provozuschopnost, technické požadavky na vzájemnou výkonnost, technické výkonnostní požadavky a bezpečnostní provozní a technické požadavky.

6.1.2 Je-li letadlu k dispozici více ATS aplikací po datovém spoji, bude třeba, aby rozhraní posádky a související postupy posádky byly založeny na společné a kompatibilní filozofii.

6.2 Požadované funkce

Přijatelné minimální palubní vybavení v sobě zahrnuje následující funkce:

- (a) Prostředky pro datové spojení vhodné pro oblast, kde je vybavení provozováno, např. jednoduchá stará verze ACARS přes AVLC (Aviation VHF Link Control; řízení leteckého VKV spoje), prostřednictvím VKV nebo satelitní komunikace (SATCOM);

Poznámka: Vybavení VDL módu 2 může být použito za předpokladu, že radiový vysílač splňuje ED-92A.

- (b) Prostředky pro správu datového spojení a řízení systému pro datové spojení;
- (c) Prostředky pro snadnou kontrolu a úpravu parametrů požadavku DCL;
- (d) „Vizuální“ upozornění na příchozí zprávu viditelné pro oba piloty;
- (e) Prostředky pro zobrazení textové zprávy, např. jeden displej čitelný pro oba členy posádky, nebo vyhrazený displej pro každého pilota.
- (f) Prostředky pro přijetí DCL doručeného od ATS.

6.3 Doporučené funkce

- (a) „Zvukové“ upozornění na příchozí zprávu;
- (b) Prostředky pro tisk zpráv;
- (c) Záznam DCL zpráv a reakcí letové posádky do palubního havarijního zapisovače.

Poznámka: Zaznamenávání datového spoje může být vyžadováno v souladu s předpisy OPS.

7 PŘIJATELNÉ ZPŮSOBY PRŮKAZU LETOVÉ ZPŮSOBILOSTI

7.1 Letová způsobilost

7.1.1 Při prokazování vyhovění tomuto AMC je třeba si povšimnout následujících bodů:

- (a) Vyhovění požadavkům letové způsobilosti pro určenou funkci a bezpečnost může být prokázáno způsobilostí vybavení, bezpečnostní analýzou rozhraní mezi systémem pro řízení spojení a datovými zdroji, strukturální analýzou nově zastavěné antény, ověřením chlazení vybavení a doložením vhodného rozhraní člověk-stroj. Funkce DCL budou muset být prokázány při pozemní zkoušce mezi dvěma koncovými body, která ověří funkčnost systému a která bude provedena buď s příslušným stanovištěm ATS, nebo pomocí zkušebního zařízení, u kterého bylo prokázáno, že vhodně reprezentuje skutečné stanoviště ATS.

Poznámka: U tohoto omezeného zkoušení se předpokládá, že u systémů spojení (VKV nebo SATCOM) bylo prokázáno, že v letovém prostředí uspokojivě vykonávají funkce, pro které jsou určeny, a to v souladu s platnými požadavky.

- (b) Bezpečnostní analýza rozhraní mezi systémem pro řízení spojení a jeho datovými zdroji by měla prokázat, že za běžných podmínek ani v případě poruchy nedojde k nežádoucí interakci, která by nepříznivě ovlivnila nezbytné systémy.

7.1.2 Aby byla minimalizována náročnost certifikace následně po zastavění vybavení, je možné uznat platné certifikace a zkušební data získané z ekvivalentních vybavení zastavěných v letadle.

7.2 Výkonnost

U zástavby by mělo být prokázáno, že splňuje požadavky na výkonnost palubního vybavení stanovené dle ED-85A (§7.1). Průkaz vyhovění technickému výkonnostnímu požadavku PTR_A1 může být pro některá palubní vybavení obtížný. Žadatel si může zvolit alternativní způsob průkazu vyhovění PTR_A1, který se bude skládat z průkazu PTR_5 a PTR_6 dle ED-85A (§5.2) mezi dvěma koncovými body s příslušným stanovištěm ATS a poskytovatelem služby spojení.

7.3 Letová příručka letadla

V letové příručce by měly být uvedeny následující informace.

Poznámka: Tento omezený záznam předpokládá, že podrobný popis instalovaného systému a související provozní pokyny jsou k dispozici v jiných provozních či výcvikových příručkách, a že v provozních postupech je zohledněn ED-85A.

Omezení: Odletové povolení (DCL) prostřednictvím aplikace ACARS bylo prokázáno službami datového spoje prohlášením shody s dokumentem EUROCAE ED-85A.

7.4 Stávající vybavení

Žadatel bude muset předložit prohlášení o vyhovění požadavkům, kde bude uvedeno, jak byla splněna kritéria tohoto AMC pro stávající vybavení. Průkaz vyhovění je možné stanovit na základě prohlídky zastavěného systému, která potvrdí dostupnost požadovaných vlastností a funkcí.

Poznámka: Záměrem není, aby letadlo, které získalo schválení letové způsobilosti dle požadavku ED-85, bylo znovu zkoumáno, pokud vybavení odpovídá částem 6, 7 a 8 tohoto AMC.

8 PROVOZNÍ ÚVAHY

8.1 Informace o letovém plánu

8.1.1 Identifikace letadla vysílaná po datovém spoji bude muset odpovídat formátu ICAO a identitě letu, tak jak je uvedena v platném letovém plánu.

8.1.2 Kód typu letadla obsahuje jak *typ*, tak *podtyp* letadla a musí být kódován v souladu s formátem popsaným v dokumentu ICAO 8643 a jeho pozdějších vydáních. Určité vybavení ACARS však může být předem naprogramováno pouze s typem letadla s možností manuálního vložení *podtypu* prostřednictvím řídicího panelu systému. Nedostatek informací o *podtypu* letadla může vést buď k odmítnutí žádosti o odletové povolení na některých letištích, nebo k vydání nesprávného povolení tam, kde není vzata v úvahu výkonnostní schopnost letadla. Tam, kde je za účelem získání služby DCL třeba manuálně zadat *podtyp*, by mělo být zadání ověřeno.

8.2 Hlediska provozní bezpečnosti

8.2.1 Poruchové stavy jsou uvedeny v ED-85A (§6) spolu s vyplývajícími bezpečnostními požadavky a provozními prostředky pro zmírnění jejich následků. Poruchový stav FC3 (neodhalené chybné SID) je popsán v níže uvedených odstavcích.

8.2.2 Když je stavba SID jednoduchá a jednoznačná (např. pouze jedno SID pro jeden magnetický směr dráhy (QFU) a jedno místo určení), což umožňuje letové posádce a řídicímu letového provozu nezávisle odhalit jakýkoliv nesoulad v DCL, nejsou dodatečné prostředky pro zmírnění následků neodhalené chybné SID vyžadovány.

8.2.3 V jiných, složitějších případech, kde stavba SID brání letové posádce a řídicímu přímo jasně odhalit případné nesrovnalosti, musí být zaveden specifický postup mezi letovou posádkou a řídicím letového provozu pro ověření povolení. Tento způsob může být uveden v AIP nebo jiném oznámení vydaném státem, kde bude letadlo provozováno a kde bude využívat službu DCL.

Poznámka (1): V některých zemích (např. Spojené království AIC 125/1999, Francie AIC A19/00) je po šetření nedodržení hladiny již vyžadováno hlasové potvrzení povolené nadmořské výšky nebo letové hladiny a identifikace SID, a to i u hlasově udělených odletových povolení při prvním kontaktu s řízením přiblížení/odletovým radarem. V takových případech není potřeba žádný další postup pro potvrzení.

Poznámka (2): ATS může souhlasit, aby hlasové potvrzení nebylo vyžadováno tam, kde je datový spoj certifikován na úroveň integrity odpovídající kategoriím „nezbytné“ dle CS 25.1309.

8.2.4 Ve všech případech budou letové posádky muset dodržet veškeré postupy pro zmírnění následků, které vydají státy, kde bude letadlo provozováno a kde bude využívat službu DCL.

8.2.5 Jako podmínka provozního využití musí být splněny předpoklady uvedené v části 5.

8.3 Provozní příručka a výcvik

8.3.1 Provozní příručka musí reflektovat ustanovení o Letové příručce v odstavci 7.3 a definovat provozní postupy pro použití DCL.

8.3.2 Výcvik letové posádky by měl být zaměřen na:

- (a) Různé služby datového spoje, které jsou k dispozici za použití stejného palubního vybavení (např. rozdíly mezi aplikacemi DCL a PDC, jak jsou popsány v Dodatku 1);
- (b) Postupy ATS pro DCL; a
- (c) Požadovaný formát zadání identifikace letu.

8.3.3 Při dodržení veškerých dohod, které může vyžadovat odpovědný úřad ohledně příslušných dodatků k Provozní příručce a ohledně schválení výcvikových programů, může provozovatel letadla implementovat provoz s využitím DCL prostřednictvím ACARS.

8.4 Hlášení incidentu

Závažné incidenty spojené s odletovým povolením vyslaným přes datový spoj, které ovlivňují nebo by mohly ovlivnit bezpečný provoz letadla, budou muset být hlášeny v souladu s platnými provozními předpisy, a to úřadu odpovědnému za letiště, kde byla poskytnuta služba DCL.

DOSTUPNOST DOKUMENTŮ

Dokumenty EUROCAE je možné zakoupit od EUROCAE, 17 rue Hamelin, 75783 Paris Cedex 16, France, (Fax: 33 1 45 05 72 30). Webové stránky: www.eurocae.org.

Dokumenty JAA jsou k dispozici u vydavatele JAA - Information Handling Services (IHS). Informace o cenách a kde a jak objednat naleznete jak na webové stránce JAA www.jaa.nl, tak na webové stránce IHS www.avdataworks.com.

Dokumenty EUROCONTROL si můžete vyžádat v Centru dokumentace na adrese EUROCONTROL, Documentation Centre, GS4, Rue de la Fusee, 96, B-1130 Brussels, Belgium; (Fax: 32 2 729 9109 nebo webová stránka www.eurocontrol.int).

Dokumenty ICAO je možné zakoupit od Document Sales Unit, International Civil Aviation Organisation, 999 University Street, Montreal, Quebec, Canada H3C 5H7, (Fax: 1 514 954 6769, e-mail: sales_unit@icao.org) nebo přes národní agentury.

Dokumenty FAA je možné získat od Department of Transportation (Ministerstvo dopravy), Subsequent Distribution Office SVC-121.23, Ardmore East Business Centre, 3341 Q 75th Avenue, Landover, MD 20785, USA. Webové stránky www.faa.gov/aviation.htm.

Dokumenty RTCA je možné získat od RTCA Inc, 1828 L Street, NW., Suite 805, Washington, DC 20036, USA., (Tel: 1 202 833 9339; Fax: 1 202 833 9434). Webové stránky: www.rtca.org.

Dokumenty SAE je možné získat od SAE World Headquarters, 400 Commonwealth Drive, Warrendale, PA 15096-0001, USA. Telefon 1-877-606-7323 (pouze USA a Kanada) nebo 724/776-4970 (ostatní). Webové stránky: www.sae.org.

Dodatek 1 – Srovnání PDC a DCL

Předletová povolení ve Spojených státech

Ve Spojených státech se koncepce předletového povolení používá tam, kde jsou zprávy PDC doručovány přes vlastní síť ACARS leteckého dopravce a operační hostitelský počítač. Hostitelský počítač leteckého dopravce nebo letová posádka začnou proces generování PDC předáním informací o letovém plánu letovým provozním službám, které obratem předají informace z letového proužku příslušné letištní řídicí věži. Přibližně 30 minut před plánovaným odletem letadla je schválené PDC zasláno hostitelskému počítači leteckého dopravce přes datový spoj země-země. Hostitelský počítač odpoví potvrzením, které pracovní stanici PDC na věži poskytne okamžitou zpětnou vazbu. V závislosti na schopnostech leteckého dopravce může být PDC poté vysláno přímo do pilotní kabiny letadla přes datový spoj ACARS. Pokud letadlo není vybaveno ACARS, schválené PDC je zasláno na tiskárnu u odbavovací plochy letiště, odkud je v tištěné formě ručně doručeno do letadla. U povolení vyžadovaného z letadla zahájí letová posádka žádost o PDC prostřednictvím sítě ACARS přes datový spoj do hostitelského počítače leteckého dopravce. Hostitelský počítač poté zašle přes síť ACARS schválené PDC.

Takto je letecký dopravce zodpovědný za zajištění doručení povolení letové posádce. Bez PDC jsou povolení IFR pro odlétající letadlo poskytována přes řídicího odpovědného za vydávání letových povolení přes hlasový kanál řídicí věže.

PDC je předem naformátováno do tvaru prosté textové zprávy ARINC 620. Může být použita i norma ARINC 623, ale ta není vyžadována. Všechny poruchy jsou klasifikovány jako nevýznamné, protože posádka musí dodržovat postupy pro ověřování informací oproti prvotnímu letovému plánu hlasovým spojením s řízením odletů.

Poradní informace o použití PDC naleznete v dokumentu *FAA Safety and Interoperability Requirements for Pre-Departure Clearance* vydaném AIR-100 dne 21. dubna 1998.

Evropské odletové povolení

V Evropě je odletové povolení přes ACARS přímým spojením přes datový spoj mezi ATC a pilotem, které je založeno na normách EUROCAE ED-85A a ARINC 623. Povolení vydané přes datový spoj je považováno za plnohodnotné povolení ATC a není odpovědností leteckého dopravce zajišťovat jeho doručení vlastními zařízeními. ARINC 623 zajišťuje zlepšenou integritu spojení mezi dvěma koncovými body oproti ARINC 620, které se používá v USA. Ověřovací postupy letové posádky však mohou být i nadále třeba, například protože odletové povolení má jisté možnosti, jako jsou alternativní SID, nebo ke splnění AIP požadavků vycházejících z místních bezpečnostních důvodů.

V současnosti v Evropě provozovaná verze nezahrnuje schopnost nového vydání povolení, kterou nyní někteří poskytovatelé ATS vyvíjejí.

Dodatek 2 – Časté výrazy

Definice výrazů naleznete v dokumentu EUROCAE ED-85A.

Zkratky

ACARS	Aircraft Communication, Addressing and Reporting System Letadlový komunikační, adresní a oznamovací systém
AIP	Aeronautical Information Publication Letecká informační příručka
ARINC	Aeronautical Radio Inc. Společnost pro letecké radiokomunikační a radionavigační služby
ATS	Air Traffic Services Letové provozní služby
CPDLC	Controller-Pilot Data Link Communication Komunikace datovým spojem mezi řídícím a pilotem
DCL	Departure Clearance Odletové povolení
ESARR	EUROCONTROL Safety Regulatory Requirements Bezpečnostní požadavky EUROCONTROL
EUROCAE	European Organisation for Civil Aircraft Equipment Evropská organizace pro vybavení civilního letectví
PDC	Pre-departure Clearance (as used in USA) Předletové povolení (jak je používáno v USA)
PTR	Performance Technical Requirement Technický výkonnostní požadavek
RTCA	RTCA Inc. Radiotechnická komise pro letectví
SAE	Society of Automotive Engineers Společnost automobilových inženýrů
SARPS	ICAO Standards and Recommended Practices Standardy a doporučené postupy ICAO
SID	Standard Instrument Departure Standardní přístrojový odlet
VDL	VHF Digital Link VKV číslicový spoj

AMC 20-10

Přijatelné způsoby průkazu pro digitální ATIS prostřednictvím datového spoje přes ACARS

1 PREAMBULE

1.1 Toto AMC je vydáváno v reakci na Konvergenční a implementační plán EUROCONTROL (Convergence and Implementation Plan), který doporučuje předběžné zavedení aplikací datového spoje letadlo-země a země-letadlo, založených na stávající technologii ACARS, využívané leteckými dopravci. Jednou z takových aplikací jsou digitální automatické informační služby v koncové řízené oblasti (Digital Automated Terminal Information Services; D-ATIS), jejichž uvedení do provozu je nyní plánováno na různých letištích v Evropě. Provozovatelé letadel mohou dobrovolně využít D-ATIS prostřednictvím ACARS tam, kde je k dispozici, za předpokladu, že bude ověřeno, že služba je v souladu s provozními postupy přijatelnými pro odpovědný úřad.

1.2 Použití ACARS pro účely datového spoje je přechodným krokem na aplikace datového spoje, který bude využívat VKV číslicový spoj (VDL) módu 2 a leteckou telekomunikační síť (ATN) splňující ICAO SARPS, jak je navrhováno v programu EUROCONTROL LINK 2000+¹.

1.3 Jak je popsáno v dokumentu EUROCAE ED-89A (dále jen „ED-89A“) – *Data Link Application System dokument (DLASD) for the „ATIS“ Data Link Service* – D-ATIS je prostředkem řídicí věže, který poskytuje přímé spojení pro sdělování informací ATIS letové posádce a nabízí volitelnou možnost automatické aktualizace těchto informací. Dokument ED-89A se zaměřuje na tři hlavní oblasti: palubní, pozemní ATC a poskytovatele služby spojení. Dokument se zabývá také souvisejícími postupy pro letové posádky a poskytovatele letových provozních služeb. ED-89A obsahuje protokoly a formáty zpráv, které byly dříve publikovány ve specifikacích ARINC 623 a zohledňuje dokument EUROCAE ED-78, který popisuje globální procesy včetně plánování povolení, stanovování koordinovaných požadavků, vývoje a způsobilosti systémových prvků, uvádění do provozu a vlastního provozu.

2 ÚČEL

2.1 Toto AMC je určeno pro provozovatele, kteří mají zájem o využití digitální ATIS přes ACARS, jak byla popsána v dokumentu EUROCAE ED-89A. Může pomoci také dalším zúčastněným, jako jsou plánovači vzdušného prostoru, poskytovatelé letových provozních služeb (ATSP), výrobci systémů ATS, poskytovatelé služeb spojení (CSP), výrobci letadel a vybavení a regulační úřady ATS, které informuje o palubních požadavcích a postupech a souvisejících předpokladech.

2.2 Toto AMC uvádí metodu pro vyhodnocování vyhovění systému datového spojení požadavkům uvedeným v ED-89A a způsoby, kterými může provozovatel letadla prokázat úřadu, že provozní záležitosti byly vyřešeny.

3 ROZSAH

3.1 Toto AMC je zaměřeno na D-ATIS přes ACARS s využitím protokolu ARINC 623, jak byl vypracován v dokumentu EUROCAE ED-89A a prosazován *Konvergenčním a implementačním plánem EUROCONTROL (Convergence and Implementation Plan)* jako dočasná aplikace pro datový spoj pro období před dosažením zralosti programu LINK2000+.

3.2 Ve světě mohou existovat jiné implementace služby D-ATIS. Ty nemusí být nezbytně shodné se službou definovanou v tomto AMC a dokumentu EUROCAE ED-89A. Mohou se lišit například formáty zpráv aplikace. Podobně ATSP může zasílat informace ATIS poskytovateli služeb spojení ACARS, který je poté distribuuje svým registrovaným provozovatelům. Tato služba by neměla být považována za letovou provozní službu poskytovanou přímo ATSP. V USA jsou pokyny pro schválení datového spojení ATIS pro použití ve vzdušném prostoru Spojených států uvedeny v dokumentu FAA 98-AIR D-ATIS: *Safety and Interoperability Requirements for ATIS*.

¹ Informace o LINK2000+ naleznete na webové stránce www.eurocontrol.int/link2000

3.3 Toto AMC neplatí pro postupné zavedení služeb datového spoje v rámci programu EUROCONTROL LINK2000+, zejména pak pro D-ATIS prostřednictvím letecké telekomunikační sítě přes VKV číslicový datový spoj (VDL) mód 2. Pro tyto případy jsou v dokumentu EUROCAE ED-78A – *Guidelines for Approval of the Provision and use of Air Traffic Services supported by Data Communications* stanoveny bezpečnostní a výkonnostní požadavky (EUROCAE ED-120) a požadavky na vzájemnou provozuschopnost (EUROCAE ED-110). Pokyny pro zavedení datového spoje prostřednictvím ATN naleznete v dokumentu EASA AMC 20-11.

3.4 Provozní požadavky pro aplikaci D-ATIS jsou publikovány v dokumentu EUROCONTROL OPR/ET1/ST05/1000 – *Transition guidelines for initial air ground data communication services*.

3.5 Nebude-li uvedeno jinak, znamená ve zbytku tohoto dokumentu zkratka D-ATIS výhradně *D-ATIS přes ACARS* s využitím protokolu ARINC 623.

4 REFERENČNÍ DOKUMENTY

4.1 Související požadavky

CS/FAR 25.1301, 25.1307, 25.1309, 25.1322, 25.1431, 25.1581, nebo rovnocenné požadavky CS 23, 27 a 29 dle použitelnosti.

4.2 Související normy a poradenský materiál

ICAO	Doc 9694 AN/955	Manual of Air Traffic Services (ATS) Data Link Applications
	Doc 4444	Rules of the Air and Air Traffic Services Postupy pro letové navigační služby
	Annex 11	Air Traffic Services Pravidla létání
	Doc 8585	Designators for Aircraft Operating agencies, Aeronautical Authorities and Services.
EASA	AMC 25-11	Electronic Display Systems
EUROCONTROL	CIP: COM.ET2.SO4; 2.1.5	Implement Air/Ground Communication Services- Interim step on non-ATN (ACARS) services.
	OPR/ET1/ST05/1000	Transition guidelines for initial air ground data communication services
FAA	ESARR 4	Hodnocení a zmírnění rizika v ATM
	AC 25-11	Electronic Display Systems.
	AC 120-70	Initial Air Carrier Operational Approval for use of Digital Communication Systems
	AC 20-140	Guidelines for design approval of aircraft data communications systems
	98-Air-D-ATIS	Safety and Interoperability requirement for D-ATIS (Air-100, April 21, 1998)
EUROCAE	ED 78	Guidance material for the establishment of data link supported ATS Services
	ED-89A	Data Link Application System dokument (DLASD) for the "ATIS" data link service
	ED-92A	Minimum Operational Performance specification for an airborne VDL Mode 2 Transceiver
	ED-112	Minimum operational performance specification for Crash protected airborne recorder systems Poznámka: Včetně kritérií pro zaznamenávání zpráv datového spoje.

RTCA	DO-224	Minimum Aviation System Performance Standards (MASPS) for Advanced VHF Digital Data Communications Including Compatibility with Digital Voice Techniques.
SAE	ARP 4791	Human Machine Interface on the flight deck

5 PŘEDPOKLADY

Žadatelé by si měli povšimnout, že toto AMC je založeno na předpokladech uvedených v dokumentu ED-89A, Chapter 3 spolu s následujícími předpoklady, které zohledňují opatření přijatá odpovědnými leteckými úřady k ochraně provozů ovlivněných přechodem na D-ATIS.

5.1 Poskytovatel ATS

5.1.1 Bylo potvrzeno, že služba datového spoje pro ATIS splňuje příslušné bezpečnostní předpisy pro vzdušný prostor a související výkonnostní, bezpečnostní a vzájemné provozuschopnosti se týkající požadavky z oblasti ATS vyžadované ED-89A.

5.1.2 Poskytovatel ATS zajišťuje, že informace poskytované přes službu D-ATIS jsou plně v souladu s hlasovým vysíláním informací přes VKV.

5.1.3 Jsou stanoveny vhodné postupy pro minimalizaci možnosti neodhalení nesouladu v informacích ATIS pro přiblížení, přistání a vzlet.

5.1.4 Každý poskytovatel ATS publikoval seznam poskytovatelů služeb spojení, který mohou provozovatelé letadel využít pro aplikaci D-ATIS. Seznam by měl zohledňovat dohody o propojení sítí mezi poskytovateli služeb.

5.1.5 Postupy poskytovatele ATS stanovují úkony, které by měly být provedeny v případě poskytnutí neadekvátní služby spojení poskytovatelem služby spojení (CSP).

5.2 Poskytovatel služby spojení

Poskytovatel služby spojení neupravuje provozní informace (obsah a formát) vyměřované mezi poskytovatelem ATS a palubním vybavením.

5.3 Letecká informační služba

Dostupnost služby D-ATIS, prohlášení o shodě s ED-89A a další související postupy jsou publikovány v AIP nebo jiném oznámení vydaném státem, ve kterých je D-ATIS nabízena.

5.4 Celistvost zprávy

Kontrola cyklickým kódem (CRC) je dle potřeby implementována dle ED-89A a zajišťuje celistvost přenosové cesty mezi dvěma koncovými body datového spoje. Z tohoto důvodu nemusí být koncovými systémy prokazováno splnění technického výkonnostního cíle PTO_3 uvedeného v ED-89A. Požadavek PTO_3 platí pouze pro poskytovatele služeb spojení a omezuje množství narušených zpráv, které by byly detekovány a odmítnuty koncovými systémy.

Poznámka: CRC je popsána ve specifikaci ARINC 622, Chapter 5.

6 ÚVAHY O LETOVÉ ZPŮSOBILOSTI

6.1 Všeobecně

6.1.1 Zástavba bude muset splnit požadavky pro palubní vybavení určené dle ED-89A (§7.1), pokrývající provozní požadavky na vzájemnou provozuschopnost, technické požadavky na vzájemnou výkonnost, technické výkonnostní požadavky a bezpečnostní provozní a technické požadavky.

6.1.2 Je-li letadlu k dispozici více ATS aplikací po datovém spoji, bude třeba, aby rozhraní posádky a související postupy posádky byly založeny na společné a kompatibilní filozofii.

6.2 Požadované funkce

Přijatelné minimální palubní vybavení v sobě zahrnuje následující funkce:

- (a) Prostředky pro datové spojení vhodné pro oblast, kde je zařízení provozováno, např. jednoduchá stará verze ACARS přes AVLK (Aviation VHF Link Control; řízení leteckého VKV spoje) prostřednictvím VKV nebo SATCOM;

Poznámka: Vybavení VDL módu 2 může být použito za předpokladu, že radiový vysílač splňuje ED-92A.

- (b) Prostředky pro správu datového spojení a řízení systémů pro datové spojení;
- (c) Prostředky pro snadnou kontrolu a úpravu parametrů požadavku D-ATIS;
- (d) Prostředky pro upozornění letové posádky na příchozí zprávu.

Poznámky:

- (1) Aktivace tiskárny může k tomuto účelu postačovat.
- (2) Použité prostředky musí být takové, aby zabránily záměně s jinými varovnými zařízeními v pilotním prostoru, která nesouvisí s datovým spojem.
- (3) Je třeba uvážit potřebnost potlačení funkce zařízení pro přitáhnutí pozornosti při kritických fázích letu.

- (e) Prostředky pro zobrazení textové zprávy, např. jeden displej čitelný pro oba piloty, nebo vyhrazený displej pro každého pilota. Ve fázi provizorního zavedení D-ATIS přes ACARS může jako primární displej pro zobrazování zpráv sloužit tiskárna, jestliže bude splněn odstavec 7.3 tohoto AMC:

6.3 Doporučené funkce

- (a) Prostředky pro tisk zpráv;
- (b) Záznam D-ATIS zpráv a žádostí letové posádky do palubního havarijního zapisovače.

Poznámka: Zaznamenávání datového spojení může být vyžadováno v souladu s předpisy OPS.

7 PŘIJATELNÉ ZPŮSOBY PRŮKAZU LETOVÉ ZPŮSOBILOSTI

7.1 Letová způsobilost

7.1.1 Při prokazování vyhovění tomuto AMC je třeba si povšimnout následujících bodů:

- (a) Vyhovění požadavkům letové způsobilosti pro určenou funkci a bezpečnost může být prokázáno způsobilostí vybavení, bezpečnostní analýzou rozhraní mezi komponenty vybavení palubního spojení, strukturální analýzou nově zastavěné antény, ověřením chlazení vybavení a doložením vhodného rozhraní člověk-stroj. Funkce D-ATIS budou muset být prokázány při pozemní zkoušce mezi dvěma koncovými body, která ověří funkčnost systému a která bude provedena buď s příslušným stanovištěm ATS, nebo pomocí zkušebního zařízení, u kterého bylo prokázáno, že vhodně reprezentuje skutečné stanoviště ATS.

Poznámka: U tohoto omezeného zkoušení se předpokládá, že u systémů spojení (VKV nebo SATCOM) bylo prokázáno, že v letovém prostředí uspokojivě vykonávají funkce, pro které jsou určeny, a to v souladu s platnými požadavky.

- (b) Bezpečnostní analýza rozhraní mezi ACARS a ostatními systémy by měla prokázat, že za běžných podmínek nebo v případě poruchy nedojde k nežádoucí interakci, která by nepříznivě ovlivnila nezbytné systémy.

(c) Tam, kde je jako primární displej pro zobrazování zpráv ATIS použita tiskárna, musí být prokázána odpovídající čitelnost výtisků pro tento účel. Dále musí být prokázáno, že tiskárna nepředstavuje nepřijatelně vysoké riziko chybného zobrazení.

Poznámka: To nevylučuje použití tiskárny, která není klasifikovaná jako nezbytné vybavení, za předpokladu, že budou předloženy uspokojivé provozní záznamy, které podpoří průkaz splnění odstavce 7.3 tohoto AMC.

7.1.2 Aby byla minimalizována náročnost certifikace následně po zástavbě vybavení, je možné uznat platné certifikace od odpovědného úřadu a zkušební data získaná z ekvivalentních vybavení zastavěných v letadle.

7.2 Výkonnost

U zástavby bude třeba prokázat, že splňuje požadavky na výkonnost palubního vybavení uvedené v ED-89A (§7.1). Průkaz vyhovění technickému požadavku PTR_A1 může být pro některá palubní zařízení obtížný. Žadatel si může zvolit alternativní způsob průkazu vyhovění PTR_A1, který se bude skládat z průkazu PTR_5 a PTR_6 dle ED-89A (§5.2) mezi dvěma koncovými body s příslušným stanovištěm ATS a poskytovatelem služby spojení.

7.3 Bezpečnostní cíle

7.3.1 Poruchové stavy jsou uvedeny v ED-89A (§6) spolu s vyplývajícími bezpečnostními požadavky a provozními prostředky pro zmírnění následků. Výskyt nebezpečí představovaného poruchovým stavem FC3 (neodhalené chybné ATIS předložené letové posádce) na úrovni letadla musí být prokázán jako nepravděpodobný.

7.3.2 ED-89A zohledňuje možnost využití vybavení ACARS, které bylo schváleno dle starších norem a které není klasifikováno jako „nezbytné“ bez záruk výkonnosti a integrity. V takovém případě jsou potřeba další postupy pro kompenzaci případných nedostatků a ochranu provozu. (Viz §8 tohoto AMC)

7.4 Letová příručka letadla

V Letové příručce letadla (AFM) nebo v pilotní provozní příručce (POH) – dle příslušnosti – by měla být aplikace D-ATIS přes ACARS identifikována jako prokázaná se službami datového spoje splňujícími dokument EUROCAE ED-89A.

Pokud nebyla získána certifikace na úroveň „nezbytné“, příslušné AFM nebo POH by měly posádce připomínat, že je odpovědná za kontrolu souladu informací D-ATIS přijatých přes ACARS se svou žádostí, nebo že by měla využít hlasový ATIS.

7.5 Stávající vybavení

Žadatel bude muset předložit prohlášení o vyhovění požadavkům, kde bude uvedeno, jak byla splněna kritéria tohoto AMC pro stávající vybavení. Průkaz vyhovění je možné stanovit na základě prohlídky zastavěného systému, která potvrdí dostupnost požadovaných vlastností a funkcí.

Poznámka: Záměrem není, aby letadlo, které získalo schválení letové způsobilosti dle požadavku ED-89, bylo znovu zkoumáno, pokud vybavení odpovídá částem 6, 7 a 8 tohoto AMC.

8 PROVOZNÍ ÚVAHY

8.1 Hlediska provozní bezpečnosti

8.1.1 Poruchové stavy jsou uvedeny v ED-89A (§6) spolu s vyplývajícími bezpečnostními požadavky a provozními prostředky pro zmírnění následků. Poruchový stav FC3 (neodhalené chybné ATIS předložené letové posádce) je popsán v níže uvedených odstavcích.

8.1.2 Uplatněním stávajících provozních postupů ICAO je možné nezávisle ověřit většinu parametrů ATIS. Určité informace může být potřeba ověřit dalšími provozními postupy. Příkladem může být stav povrchu dráhy, teplota vzduchu a rosného bodu a jiné nezbytné provozní informace.

8.1.3 Pokud není systém letadla certifikován jako „nezbytný“, bude pro kompenzaci tohoto nedostatku potřeba definovat dodatečné ověřovací postupy letové posádky.

8.1.4 Pokud je palubní systém certifikován jako „nezbytný“, mohou být jeho integrita a výkonnost považovány za přijatelné i bez křížové kontroly hlasovým ATIS, nevyžaduje-li AIP jinak.

8.1.5 Je důležité, aby si posádka uvědomovala, že zůstává odpovědná za kontrolu, zda přijaté informace ATIS odpovídají jejímu požadavku ve smyslu jména letiště, data, typu ATIS (D nebo A) a typu kontraktu. V případě nehody je nutný přechod na hlasový ATIS.

Poznámka: ED-89A (§6) SOR-A1 (kontrola jména letiště), SOR-A2 (potvrzení žádosti ATIS při prvním kontaktu) a SOR-A3 (kontrola celkové jednoznačnosti informace) vyžadují provedení těchto kontrol bez ohledu na úroveň klasifikace systému pro datový spoj.

8.1.6 Ve všech případech budou letové posádky muset dodržet veškeré postupy pro zmírnění následků, které vydají státy, kde bude letadlo provozováno a kde bude využívat službu D-ATIS.

8.1.7 Jako podmínka provozního využití musí být splněny předpoklady uvedené v části 5 tohoto AMC.

8.2 Provozní příručka a výcvik

8.2.1 Provozní příručka musí reflektovat ustanovení o Letové příručce v odstavci 7.4 a definovat provozní postupy pro použití D-ATIS přes ACARS se zohledněním *Provozních úvah* uvedených v části 8 tohoto AMC.

8.2.2 Obdobně i výcvik letové posádky by měl být zaměřen na:

- (a) Různé služby datového spoje, které jsou k dispozici za použití stejného palubního vybavení (např. rozdíly mezi ATIS pomocí služby D-ATIS, u nichž je deklarována shoda s požadavky ED-89A, a ATIS přijímanou prostřednictvím jiných prostředků jako např. ACARS AOC);
- (b) Postupy pro bezpečné použití D-ATIS přes ACARS.

8.2.3 Při dodržení veškerých dohod, které může vyžadovat odpovědný úřad ohledně příslušných dodatků k Provozní příručce a ohledně schválení výcvikových programů, může provozovatel letadla implementovat provoz s využitím D-ATIS přes ACARS bez nutnosti dalšího formálního provozního schválení.

8.3 Hlášení incidentů

Závažné incidenty spojené s D-ATIS vyslaným přes datový spoj, které ovlivňují nebo by mohly ovlivnit bezpečný provoz letadla, budou muset být hlášeny v souladu s platnými provozními předpisy, a to úřadu ATS odpovědnému za letiště, kde byla služba D-ATIS poskytnuta.

DOSTUPNOST DOKUMENTŮ

Dokumenty EUROCAE je možné zakoupit od EUROCAE, 17 rue Hamelin, 75783 Paris Cedex 16, France, (Fax: 33 1 45 05 72 30). Webové stránky: www.eurocae.org.

Dokumenty JAA jsou k dispozici u vydavatele JAA - Information Handling Services (IHS). Informace o cenách a kde a jak objednávat naleznete jak na webové stránce JAA www.jaa.nl, tak na webové stránce IHS www.avdataworks.com. Dokumenty JAA přenesené do publikací EASA jsou k dispozici na webové stránce EASA www.easa.eu.int.

Dokumenty EUROCONTROL si můžete vyžádat v Centru dokumentace na adrese EUROCONTROL, Documentation Centre, GS4, Rue de la Fusee, 96, B-1130 Brussels, Belgium; (Fax: 32 2 729 9109 nebo webová stránka www.eurocontrol.int).

Dokumenty ICAO je možné zakoupit od Document Sales Unit, International Civil Aviation Organisation, 999 University Street, Montreal, Quebec, Canada H3C 5H7, (Fax: 1 514 954 6769, e-mail: sales_unit@icao.org) nebo přes národní agentury.

Dokumenty FAA je možné získat od Department of Transportation (Ministerstvo dopravy), Subsequent Distribution Office SVC-121.23, Ardmore East Business Centre, 3341 Q 75th Avenue, Landover, MD 20785, USA.

Dokumenty RTCA je možné získat od RTCA Inc, 1828 L Street, NW., Suite 805, Washington, DC 20036, USA., (Tel: 1 202 833 9339; Fax 1 202 833 9434). Webové stránky: www.rtca.org.

Dokumenty SAE je možné získat od SAE World Headquarters, 400 Commonwealth Drive, Warrendale, PA 15096-0001, USA. Telefon 1-877-606-7323 (pouze USA a Kanada) nebo 724/776-4970 (ostatní). Webové stránky: www.sae.org.

Dodatek 1 - Časté výrazy

Definice výrazů naleznete v dokumentu EUROCAE ED-89A

Zkratky

ACARS	Aircraft Communication, Addressing and Reporting System Letadlový komunikační, adresní a oznamovací systém
AIP	Aeronautical Information Publication Letecká informační příručka
ATIS	Automatic Terminal Information Service Automatická informační služba koncové řízené oblasti
ATSP	Air Traffic Service Provider Poskytovatel letových provozních služeb
D-ATIS	Digital ATIS Digitální ATIS
ARINC	Aeronautical Radio Inc. Společnost pro letecké radiokomunikační a radionavigační služby
ATS	Air Traffic Services Letové provozní služby
CPDLC	Controller-Pilot Data Link Communication Komunikace datovým spojem mezi řídícím a pilotem
ESARR	EUROCONTROL Safety Regulatory Requirements Bezpečnostní požadavky EUROCONTROL
EUROCAE	European Organisation for Civil Aircraft Equipment Evropská organizace pro vybavení civilního letectví
NAS	National Airspace System (USA) Systém národního vzdušného prostoru (USA)
PTR	Performance Technical Requirement Technický výkonnostní požadavek
PTO	Performance Technical Objective Technický výkonnostní cíl
RTCA	RTCA Inc. Radiotechnická komise pro letectví
SAE	Society of Automotive Engineers Společnost automobilových inženýrů
SARPS	ICAO Standards and Recommended Practices Standardy a doporučené postupy ICAO
VDL	VHF Digital Link VKV číslicový spoj

AMC 20-12

Uznání příkazu FAA 8400.12A pro provoz RNP 10

1 ÚČEL

Toto AMC upozorňuje na příkaz FAA 8400.12A „*Required Navigation Performance 10 (RNP-10) Operational Approval*“, vydaný 9. února 1998. Příkaz FAA 8400.12A se zaměřuje na požadavky RNP-10, proces provozního schválení, principy použití, požadavky pro zachování letové způsobilosti a provozní požadavky. Toto AMC vysvětluje, jak je možné využít technický obsah a provozní principy příkazu jako způsob, nikoliv však jediný způsob, jak získat schválení EASA pro provoz RNP-10.

2 REFERENČNÍ DOKUMENTY

2.1 Související požadavky

CS/FAR 25.1301, 25.1307, 25.1309, 25.1316, 25.1321, 25.1322, 25.1329, 25.1431, 25.1335, 25.1581.

CS/FAR 23.1301, 23.1309, 23.1311, 23.1321, 23.1322, 23.1329, 23.1335, 23.1431, 23.1581.

2.2 Související poradenský materiál

2.2.1 ICAO

ICAO Doc 7030/4	Regional Supplementary Procedures Regionální doplňkové postupy
ICAO Doc 9613-AN/937	Manual on Required Navigational Performance

2.2.2 EASA/JAA

EASA AMC 25-11	Electronic Display Systems. Airworthiness Approval and Operational Criteria for the use of the Navstar Global Positioning System (GPS) Schválení letové způsobilosti a provozní kritéria pro použití globálního systému určení polohy (GPS) NAVSTAR.
EASA AMC 20-5	
JAA Leaflet No 9	Recognition of EUROCAE Document ED-76 (RTCA DO-200A): Standards for Processing Aeronautical Data.

2.2.3 FAA

Order 8400.12A	Required Navigation Performance 10 (RNP-10) Operational Approval, issued February 1998.
Order 8110.60	GPS as Primary Means of Navigation for Oceanic/Remote Operations.
AC 25-4	Inertial Navigation Systems (INS).
AC 25-11	Electronic Display Systems.
AC 25-15	Approval of Flight Management Systems in Transport Category Airplanes.
AC 20-130A	Airworthiness Approval of Navigation or Flight Management Systems Integrating Multiple Navigation Sensors.
AC 20-138	Airworthiness Approval of NAVSTAR Global Positioning System (GPS) for use as a VFR and IFR Supplemental Navigation System.
14 CFR Part 121 Appendix G	Doppler Radar and Inertial Navigation System (INS): Request for Evaluation; Equipment and Equipment Installation; Training Program; Equipment Accuracy and Reliability; Evaluation Program.

2.2.4 Technické normalizační příkazy

ETSO-2C115() / TSO-C115()	Airborne Area Navigation Equipment Using Multisensor Inputs.
ETSO-C129a / TSO-C129()	Airborne Supplemental Navigation Equipment Using the Global Positioning System (GPS)
ETSO-C145/ TSO-C145()	Airborne Navigation Sensors Using the Global Positioning System (GPS) Augmented by the Wide Area Augmentation System (WAAS).
ETSO-C146/ TSO-C146()	Stand-Alone Airborne Navigation Equipment Using the Global Positioning System (GPS) Augmented by the Wide Area Augmentation System (WAAS).

2.2.5 EUROCAE/RTCA a ARINC

ED-75A / DO-236A	Minimum Aviation System Performance Standards: Required Navigation Performance for Area Navigation.
ED-76 / DO-200A	Standards for Processing Aeronautical Data.
ED-77 / DO-201A	Standards for Aeronautical Information.
DO-229B	Minimum Operational Performance Standards for Global Positioning System/Wide Area Augmentation System Airborne equipment.
ARINC 424	Navigation System Data Base.

3 PŘEDPOKLADY

3.1 Vzdušný prostor v různých oceánských a vzdálených oblastech světa je nyní progresivně restrukturalizován, aby mohl poskytnout kapacitu a provozní výhody pro provoz letadel. Tato restrukturalizace zahrnuje snižování traťových rozstupů (např. 50 NM namísto 100 NM), které zpětně vyžaduje zlepšení navigační výkonnosti letadel. Vzdušný prostor je pro tyto účely označován jako vzdušný prostor RNP-10.

3.2 Zavedení RNP-10 je zaměřeno na oceánské a dálkové fáze letu, kde s výjimkou možných izolovaných oblastí neexistují pozemní navigační prostředky. Proto zde navigace letadla musí být založena na schopnostech navigace na dlouhé vzdálenosti s přijatelnou navigační výkonností a/nebo na globálním navigačním systému.

3.3 Letadlo může získat schválení pro provoz ve vzdušném prostoru RNP-10 na základě průkazu vyhovění příslušné konstrukční normě pro RNP. Navigační výkonnost letadel, která jsou již provozována, může být také kvalifikována, a způsoby určení jejich způsobilosti jsou uvedeny v tomto AMC.

3.4 Záměrem těchto AMC není, aby byla znovu šetřena provozní schválení RNP-10, která již byla udělena národními úřady v souladu s příkazem FAA 8400.12A.

4 KRITÉRIA CERTIFIKACE

4.1 Schválení letové způsobilosti

V příkazu FAA 8400.12A je probírána požadovaná výkonnost systému (odstavce 10 a 15), certifikační kroky (odstavec 16) a kritéria, týkající se zachování letové způsobilosti (odstavec 14), a je v něm uveden návod (odstavec 12) pro prokázání způsobilosti pro schválení RNP-10. Klíčová hlediska příkazu FAA jsou shrnuta v následujících odstavcích tohoto AMC. Za účelem získání schválení RNP-10 dle předpisů EASA by tato hlediska měla být uplatněna spolu s technickým obsahem příkazu.

4.2 Požadované vybavení a výkonnost

4.2.1 Letadlo provozované ve vzdušném prostoru RNP-10 musí mít 95% bočnou traťovou odchylku menší než 10 NM. Ta zahrnuje polohovou chybu, technickou chybu pilotáže (FTE), chybu definování dráhy a chybu zobrazení. Letadlo také musí mít 95% podélnou traťovou odchylku menší než 10 NM.

4.2.2 Ztráta veškerých dálkových navigačních informací by měla být nepravděpodobná (s malou pravděpodobností výskytu) a zobrazení nesprávných navigačních nebo polohových údajů současně na displejích obou pilotů by mělo být nepravděpodobné (s malou pravděpodobností výskytu). Tento požadavek může být splněn vedením přinejmenším dvou nezávislých systémů pro dálkovou navigaci, které budou splňovat kritéria tohoto AMC a příkazu FAA. Viz také EASA AMC 25-11.

4.3 Způsobilost pro provoz RNP-10

Z hlediska navigační výkonnosti systému příkaz definuje tři skupiny letadel, která mohou být způsobilá pro provoz RNP-10:

- Způsobilost letadla na základě certifikace RNP (skupina způsobilosti 1).
- Způsobilost letadla na základě předchozí certifikace navigačního systému (skupina způsobilosti 2).
- Způsobilost letadla na základě sběru dat (skupina způsobilosti 3).

Ve všech případech, kde je navigace založena na inerčním systému, je od chvíle, kdy je inerční systém přepnut do navigačního módu, stanoven limit použití 6,2 hodin. Příkaz FAA v odstavci 12d vysvětluje dostupné možnosti pro prodloužení časových limitů pro použití inerčních systémů.

Integrita/kontinuita ochrany RNP, jak jsou definovány v EUROCAE ED-75() (nebo RTCA DO-236() „MASPS for RNP Area Navigation“), nejsou vyžadovány funkcemi pro provoz v RNP-10.

4.3.1 Způsobilost letadla na základě certifikace RNP (skupina způsobilosti 1)

Letadla skupiny 1 jsou ta letadla, která získala formální certifikaci a schválení systému schopného RNP začleněného v letadle.

Pokud je prohlášení o splnění RNP uvedeno v Letové příručce letadla (AFM), bude provozní schválení letadla skupiny 1 založeno na výkonnosti definované v tomto prohlášení.

Poznámka: Hodnota RNP v AFM obvykle není omezena na RNP-10. V AFM budou uvedeny úrovně RNP, které byly prokázány. Může být vyžadováno a uděleno schválení letové způsobilosti zaměřené specificky na výkonnost RNP-10.

4.3.2 Způsobilost letadla na základě předchozí certifikace navigačního systému (skupina způsobilosti 2)

Skupina 2 představuje letadla, jejichž výkonnostní úroveň, certifikovaná na základě starších norem, odpovídá kritériím RNP-10. Letadla skupiny 2 se dále dělí do tří podskupin:

(a) Letadla vybavená inerčními systémy

Tato letadla jsou považována za letadla splňující všechny požadavky RNP-10 po dobu až 6,2 hodin doby letu, pokud je pro inerční systémy prokázáno, že splňují záměry CFR Part 121, Appendix G¹ nebo rovnocenná kritéria. Tato doba začíná po přepnutí inerčního systému do navigačního módu a v okamžiku nedostupnosti jakéhokoli traťového zařízení pro radiovou aktualizaci. Provozovatelé mohou usilovat o získání schválení prodloužení tohoto časového limitu, pokud prokáží dodatečným sběrem dat přesnost inerčního systému, která bude lepší než předpokládané 2 NM radiální chyby za hodinu. Pokud jsou systémy na trati aktualizovány (radionavigační aktualizace), může být 6,2hodinové omezení prodlouženo podle přesnosti aktualizace. Viz odstavec 4.5 tohoto AMC.

(b) Letadla, pro která je jediným prostředkem dálkové navigace GPS

U letadel v této skupině, kde GPS je jediným prostředkem dálkové navigace (např. nejsou vybavena inerčními systémy), když se nachází mimo dosah konvenčních pozemních stanic (VOR/DME), by v Letové příručce letadla mělo být uvedeno, že zařízení GPS je schváleno jako primární prostředek

¹ Viz část 2 tohoto AMC.

navigace pro oceánský a dálkový provoz v souladu s FAA Notice 8110.60². Tato letadla jsou považována za splňující požadavky RNP-10 bez časového mezení. Je vyžadováno minimálně dvojité zařízení GPS splňující ETSO-C129a/TSO-C129() spolu se schváleným programem pro předpovídání dostupnosti zjišťování a vylučování poruch (FDE), který bude použit před odbavením. Při provozu RNP-10 je maximální přípustný časový interval, po který může být předpovězena nedostupnost schopnosti FDE, 34 minut.

(c) Systémy s více snímači spojující GPS s údaji z inerčního systému

Systémy s více snímači spojující GPS s RAIM, FDE nebo obdobnou metodou zajišťování integrity, které jsou schváleny dle FAA AC 20-130A, jsou považovány za splňující požadavky RNP-10 bez časového omezení. V tomto případě musí inerční systém splňovat záměr CFR Part 121, Appendix G nebo rovnocenná kritéria.

4.3.3 Způsobilost letadla na základě sběru dat (skupina způsobilosti 3)

Skupina 3 představuje již nevyroběná letadla, která obsahují různé navigační schopnosti.

Aby žadatel prokázal, že letadlo a navigační systémy poskytují letové posádce dostatečné povědomí o navigační situaci vzhledem k plánované trati RNP-10, může použít program pro sběr dat, který je přijatelný pro agenturu. Příkaz popisuje základní hlediska programu pro sběr dat.

Agentura přijme, jako důkaz, data o výkonnosti inerčního systému získaná a analyzovaná při předchozích programech pro schválení RNP-10 včetně dat, která potvrzují prodlouženou dobu letu.

4.4 Provozní schválení a postupy

Provozní principy uvedené v příkazu FAA mohou být použity jako podklady pro provozní schválení RNP-10. Za účelem získání schválení se žadatel musí zaměřit přinejmenším na následující:

4.4.1 Způsobilost pro RNP-10

Je třeba předložit důkazy dokládající, že letadlo má schválenou navigační způsobilost RNP-10.

4.4.2 Seznam vybavení a minimálního vybavení letadla

Žadatel musí předložit seznam konfigurace vybavení, které bude používáno pro provoz RNP-10. MEL (MMEL) musí být přezkoumán, aby byla zajištěna jeho kompatibilita s provozem RNP-10. Pokud je schválení RNP-10 založeno na třísloužkovém řešení, měla by být zvláštní pozornost věnována tomu, že pro odbavení jsou potřeba tři inerční navigační jednotky.

4.4.3 Provozní postupy a výcvik

4.4.3.1 Žadatel by měl odpovědnému úřadu prokázat, že body výcviku související s provozem RNP-10 byly začleněny do výcviku letové posádky. Tam, kde je to třeba, by měl být zahrnut i výcvik ostatního personálu (např. dispečerů a personálu údržby).

4.4.3.2 Provozní příručky a kontrolní seznamy by měly být revidovány tak, aby obsahovaly informace a pokyny ohledně provozu RNP-10. Příručky by měly obsahovat provozní pokyny pro navigační vybavení a provozní postupy pro RNP-10 (viz Appendix 4 k příkazu).

4.4.3.3 Bude potřeba, aby provozní postupy zohledňovaly časové omezení stanovené pro inerční systém, a případně i vliv meteorologických podmínek, které by mohly ovlivnit trvání letu ve vzdušném prostoru RNP-10. Tam, kde je povoleno prodloužení časového omezení, se bude muset letová posádka před odletem ujistit, že radiová zařízení na trati jsou funkční, a bude muset uplatnit radiovou aktualizaci v souladu s omezeními uvedenými v Letové příručce.

4.4.3.4 Příručky a kontrolní seznamy budou muset být předány odpovědnému úřadu k přezkoumání jako součást schvalovacího procesu.

² FAA Notice 8110.60 je uznána AMC 20-5. Materiál je nyní obsažen v AC 20-138A jako Appendix 1.

4.5 Aktualizace polohy

Na základě schválení mohou provozovatelé prodloužit dobu inerční navigace v RNP-10 pomocí aktualizace polohy, jak je uvedeno v odstavci 12e a Appendixu 7 k příkazu. Za účelem získání schválení aktualizace polohy budou provozovatelé muset vypočítat – na základě statisticky doložených převládajících směrů větru na každé plánované trati – body, ve kterých bude možné provést aktualizaci, a body, ve kterých již další aktualizace nebude možná.

4.5.1 Automatická radiová aktualizace polohy

Automatická radiová aktualizace polohy je přijatelná pro provoz ve vzdušném prostoru RNP-10, jak je uvedeno v odstavci 12f příkazu.

4.5.2 Manuální radiová aktualizace polohy

Za předpokladu použití schváleného postupu je povolena manuální radiová aktualizace, jak je popsána v odstavci 12g a Appendixu 7 k příkazu.

4.6 Hlášení incidentů

Závažné incidenty spojené s provozem letadla, které ovlivňují nebo by mohly ovlivnit bezpečný provoz v RNP-10 (tj. navigační chybu), budou muset být hlášeny v souladu s platnými provozními předpisy.

5 DOSTUPNOST DOKUMENTŮ

Dokumenty JAA jsou k dispozici u vydavatele JAA - Information Handling Services (IHS). Informace o cenách a kde a jak objednat naleznete jak na webové stránce JAA www.jaa.nl, tak na webové stránce IHS www.avdataworks.com.

Dokumenty EUROCAE je možné zakoupit od EUROCAE, 17 rue Hamelin, 75783 Paris Cedex 16, France, (Fax: 33 1 45 05 72 30). Webové stránky: www.eurocae.org.

Dokumenty FAA je možné získat od Department of Transportation (Ministerstvo dopravy), Subsequent Distribution Office SVC-121.23, Ardmore East Business Centre, 3341 Q 75th Avenue, Landover, MD 20785, USA. Webová stránka: www.faa.gov/aviation.htm.

Dokumenty RTCA je možné získat od RTCA Inc, 1828 L Street, NW., Suite 805, Washington, DC 20036, USA., (Tel: 1 202 833 9339; Fax 1 202 833 9434). Webové stránky: www.rtca.org.

Dokumenty ICAO je možné zakoupit od Document Sales Unit, International Civil Aviation Organisation, 999 University Street, Montreal, Quebec, Canada H3C 5H7, (Fax: 1 514 954 6769, e-mail: sales_unit@icao.org) nebo přes národní agentury.

Dokumenty ARINC je možné zakoupit od ARINC Incorporated; Document Section, 2551 Riva Road, Annapolis, MD 21401-7465, USA, webové stránky: www.ARINC.com.

AMC 20-13

Certifikace systémů odpovídače módu S pro zdokonalený přehled (Enhanced Surveillance)

1 PREAMBULE

Provozní předpisy vyžadují, že provozovatel nesmí provozovat letadlo, pokud není vybaveno:

- (1) SSR odpovídačem hlásícím tlakovou nadmořskou výšku; a
- (2) veškerými dalšími schopnostmi odpovídače SSR, které jsou potřeba pro trať, na které letadlo létá.

V souladu s evropským plánem uspořádání letového provozu (European Air Traffic Management Plan) je k zavedení zdokonaleného přehledu (Enhanced Surveillance) potřeba, aby letadlo bylo schopno zasílat údaje sestupným spojem (down-link) přes odpovídač módu S.

2 ÚČEL

2.1 Toto AMC bylo připraveno za účelem poskytnutí poradenských informací pro zástavbu, certifikaci a údržbu systémů SSR odpovídače módu S pro zdokonalený přehled. Poskytuje metodu, pomocí níž mohou osoby provádějící zástavbu vybavení a provozovatelé letadel prokázat úřadu, že splňují požadavky na schopnosti odpovídače vyžadované předpisy pro vzdušný prostor. Toto AMC není závazné a nepředstavuje předpis. Namísto přesného postupování podle této metody bez odchylek je možné postupovat alternativním způsobem, který odpovědný úřad shledá, že je v souladu s platnými specifikacemi pro certifikaci letové způsobilosti, provozními požadavky a požadavky pro vzdušný prostor. Tento dokument nemění, nevytváří, neopravňuje či nedovoluje odchylky od požadavků předpisů.

2.2 Kde je potřeba, jsou měrné jednotky použité v tomto dokumentu v souladu s mezinárodní soustavou jednotek (SI) uvedenou v Příloze 5 k Úmluvě o mezinárodním civilním letectví (Annex 5). Jednotky, které nejsou součástí SI jsou uvedeny v závorkách po jednotkách základních. Uvedení dvojích jednotek by nemělo být vykládáno tak, že páry hodnot jsou si rovny a jsou zaměnitelné. Je však možné odvodit, že se dosáhne stejné úrovně bezpečnosti, bude-li použita výhradně jedna či druhá sada jednotek.

3 ROZSAH

Toto AMC je zaměřeno pouze na odpovídače módu S pro účely zdokonaleného přehledu, které jsou použity společně s dotazujícími se pozemními stanicemi. Toto AMC se nezabývá základním přehledem módu S, automatickým závislým přehledovým systémem (ADS-B nebo ADS-C), použitím odpovídače jako součásti datového spoje v letecké telekomunikační síti (ATN), ani bezpečnostními hledisky souvisejícími s nezákonným narušením provozu letadel.

4 REFERENČNÍ MATERIÁLY

4.1 JAA/EASA

- (a) EASA ETSO-2C112b, *Minimum Operational Performance Specification for SSR Mode S Transponders*. (zavádí EUROCAE ED-73B).
- (b) JAA JTSO-C112A, EASA ETSO-2C112a, *Minimum Operational Performance Specification for SSR Mode S Transponders*. (zavádí EUROCAE ED-73A).
- (c) EASA AMC 20-13 *Certification of Mode S Transponder Systems for Elementary Surveillance*
- (d) JAR-OPS 1: Amendment 6: 1.845 a 1.866 a související AMC.
- (e) JAR-OPS 3: Amendment 2: 3.845, 3.860, 3.865, a související AMC.
- (f) JAR-OPS 1/3: *MEL Policy Document*.
- (g) *Certifikační specifikace* EASA CS-23, CS-25, CS-27, a CS-29, dle použitelnosti.

4.2 FAA

- (a) FAR 121.345, *Radio equipment*.
- (b) TSO-C112, 1986, (Založeno na RTCA DO-181). Tato norma pro odpovídače nezajišťuje plnou funkčnost vyžadovanou pro evropskou oblast. Nicméně dokument RTCA byl aktualizován na DO-181 C, který definuje přijatelnou normu. Očekává se, že FAA TSO bude aktualizován tak, aby tuto normu odrážel.
- (c) FAR 25, 25, 27 a FAR 29 dle použitelnosti.

4.3 EUROCONTROL

- (a) Dokument SUR.ET2.ST02.1000-CNP-01-00, vydání 2, listopad 1996 *The Concept of Operations - Mode S in Europe*.
- (b) Dokument (Mode S/OHA/001), vydání 1.1, duben 2004, *Operational Hazard Assessment of Elementary & Enhanced Surveillance*.
- (c) Dokument Mode S/SAF/002, vydání 1.1, duben 2004, *Preliminary System Safety Analysis for the Controller Access Parameter Service delivered by Mode S Enhanced Surveillance*.
- (d) Dokument SUR/Mode S/ES 3SP MP, vydání 1.0, 30 srpen 2002, *Mode S Three States Project Master Plan*.
- (e) Dokument SUR-EHS/02-001, vydání 2.0, červen 2003, *Common Framework for the Regulation of Mode S Enhanced Surveillance*.

4.4 ICAO

- (a) Annex 10, Amd. 77, *Aeronautical Communications (Digital Data Communication Systems)*, Volume III, červenec 2002 (*Civilní letecká telekomunikační služba (Systémy přenosu číslicových dat)*).
- (b) Annex 10, Amd. 77, *Aeronautical Communications (Surveillance Radar and Collision Avoidance Systems)*, Volume IV, červenec 2002 (*Civilní letecká telekomunikační služba (Přehledový radar a protisrážkový systém)*).
- (c) *Manual of the Secondary Surveillance Radar System*, Doc 9684, Třetí vydání 2004.
- (d) *EUR Regional Supplementary Procedures*, ICAO Doc 7030/4 (*Regionální doplňkové postupy*) v pozdějším znění.

4.5 EUROCAE

- (a) *Minimum Operational Performance Specification for SSR Mode S Transponders*, ED-73B, leden 2003.
- (b) *Minimum Operational Performance Specification for SSR Mode S Transponders*, ED-73A, únor 1999.
- (c) *Minimum Operational Performance Specification for Aircraft Data Link Processors*, ED-82A, listopad 1999.
- (d) *Minimum Operational Performance Specification for Mode S Specific Service Applications*, ED-101, září 2000.
- (e) *Minimum Operational Performance Specification for Light Aviation SSR Transponder*, ED-115, srpen 2002

4.6 RTCA

- (a) *Minimum Operational Performance Specification for Air Traffic Control Radar Beacon System/ Mode Select (ATCRBS/Mode S) Airborne Equipment*, RTCA DO-181C, červen 2001.
- (b) *Minimum Operational Performance Specification for the Mode S Airborne Data Link Processor*, RTCA DO-218B, červen 2001

4.7 ARINC

- (a) *Mark 4 Air Traffic Control Transponder (ATCRBS/MODE S)*, ARINC 718A-1, březen 2004

5 PŘEDPOKLADY

5.1 Žadatelé by si měli uvědomit, že toto AMC zohledňuje dokument EUROCONTROL Mode S/OHA/001, *Operational Hazard Assessment of Elementary and Enhanced Surveillance* (odkaz 4.3.b), a je založeno na následujících předpokladech ohledně použití dat z letadla letovými provozními službami:

- (a) Data jsou určena pro zobrazení řídicímu letového provozu (označované jako parametry přístupné řídicímu (CAP)), což znamená, že jsou, kde je to vhodné, využívány letovými provozními službami k ověření platnosti přijatých dat (např. jak se v současnosti provádí pomocí ověřovacího postupu pro hlášení nadmořské výšky mezi řídicím a pilotem, který vyžaduje ICAO).
- (b) Za účelem stanovení opatření, která jsou třeba k potvrzení přijatelné úrovně integrity dat z letadla, se před použitím těchto dat systémy ATC (označované jako parametry přístupné systému (SAP)) provádí bezpečnostní kontroly, jako jsou např. bezpečnostní sítě.
- (c) Ztrátu jakékoliv parametru může řídicí letového provozu a/nebo systém ATC (podle vhodnosti) snadno odhalit.
- (d) Poskytovatel letových provozních služeb doplňuje předběžnou bezpečnostní analýzu systému (odkaz 4.3(c)) dodatečnými studiemi a opatřeními pro zmírnění následků, která mohou být nezbytná pro splnění požadavků ESARR pro zavedení zdokonaleného přehledu módu S.

5.2 Na tomto základě je možné pro účely certifikace systému poruchové podmínky v důsledku ztráty či chybnosti dat z letadla klasifikovat, jak je uvedeno v Příloze 1, tabulce 2 tohoto AMC.

5.3 Zdokonalený přehled se nevztahuje na vrtulníky. U těch je požadována pouze zástavba zařízení pro základní přehled. To však nevyklučuje dobrovolnou zástavbu zařízení pro zdokonalený přehled do vrtulníků.

6 POPIS SYSTÉMU

6.1 Úroveň odpovídače je definována ICAO a identifikuje schopnosti komunikačního protokolu odpovídače.

Úroveň 1 představuje základní odpovídač umožňující přehled na základě módů A a C a také módu S. S adresou letadla módu S má minimální prvky pro provoz kompatibilní se systémem módu S. Nemá schopnost datového spojení, není předepsán pro mezinárodní lety a nesplňuje evropské požadavky.

Úroveň 2 má schopnosti jako úroveň 1, ale umožňuje digitální spojení standardní délky spojem země-letadlo i letadlo-země s využitím protokolů Comm A a Comm B. Zahrnuje automatické hlášení identifikace letadla.

Úroveň 3 má schopnosti jako úroveň 2, ale umožňuje rozšířené datové spojení země-letadlo pomocí protokolu Comm C. Užitečnost této normy odpovídače byla překonána technologickými pokroky.

Úroveň 4 má schopnosti jako úroveň 3, ale umožňuje rozšířené datové spojení letadlo-země pomocí protokolu Comm D.

Úroveň 5 rozšiřuje tyto protokoly tak, aby umožňovali Comm B, prodlouženou délku a současné datové spojení s vícečetnými dotazy. Tato úroveň odpovídače má vyšší minimální schopnost datového spojení než odpovídače nižších úrovní.

Navíc se k výše uvedeným označením přidávají písmena „e“ a „s“, která indikují, zda odpovídač zahrnuje funkčnost rozšířeného dotazovacího signálu a schopnost dotazovacího kódu sledování (SI).

Základní funkčnost se schopností SI kódu je minimální úroveň povolenou pro provoz v evropském vzdušném prostoru, protože požadovaná úroveň odpovídače je označena ICAO úroveň 2s. (ICAO Annex 10 (Amd 77), Volume IV, ust. 2.1.5.1.7).

6.2 Označení odpovídače je přidělováno ARINC/EUROCAE a definuje požadované charakteristiky vybavení pro rozhraní mezi odpovídačem a ostatními systémy letadla. Cílem charakteristik vybavení je standardizace těch aspektů konstrukce vybavení, které ovlivňují zaměnitelnost jednotlivých obchodních značek výrobců.

Označení Mark 3 odpovídá charakteristice ARINC 718.

Označení Mark 4 odpovídá charakteristice ARINC 718A. Tato norma pro vybavení obsahuje funkce rozšířeného rozhraní, které zpřístupňují data získávaná z letadla, která jsou třeba pro plnění funkcí automatického závislého přehledového systému - vysílání (ADS-B), funkcí rozšířeného (112bitového) dotazovacího signálu pro pasivní přehled, přehledových schopností specifikovaných v příručce *ICAO Manual on Mode S Specific Services* a vyhrazených funkcí spojení.

Poznámky:

1. Odpovídač s označením Mark 4 nezabezpečuje údaje o nadmořské výšce v Gillhamově kódovém formátu a není zpětně kompatibilní se zařízením s označením Mark 3.
2. Pro certifikaci není vyžadováno splnění charakteristiky ARINC.

6.3 Podrobná technická definice z letadla získávaných dat je uvedena v ICAO Annex 10 (Amd 77), Volume III, Part 1, Appendix 1 k Chapter 5, „Tables for Section 2“.

7 CÍLE CERTIFIKACE LETOVÉ ZPŮSOBILOSTI

7.1 Pro účely certifikace zastavěného systému odpovídače pro zdokonalený přehled bude muset předvedení zamýšlené funkce (CS-25.1301) prokázat, že – s výjimkami povolenými v *Coordinated Exemption Policy* (koordinované politice výjimek) – mohou být vysílána data získaná z letadla tak, aby byly splněny cíle jednotného rámce *Common Framework* (odkaz 4.3(e)).

Poznámka: Koordinovaná politika výjimek je stanovována úřady odpovědnými za příslušný vzdušný prostor a spravována EUROCONTROL v souladu s referenčním poradenským materiálem 4.3(e). Další informace je možné získat od Mode S Exeptions Coordination Cell na www.eurocontrol.int/mode_s nebo na modes.reg@eurocontrol.int.

7.2 Minimální vyžadované charakteristiky z letadla získávaných dat jsou uvedeny v tabulce 1 v Příloze 1 k tomuto AMC. V tabulce 2 tamtéž jsou uvedeny klasifikace kritičnosti dat, které musí být splněny. Tyto klasifikace zohledňují předpoklady uvedené v části 5 a odpovídají definicím certifikačních specifikací EASA CS-25.1309 a souvisejícím AMC.

8 FUNKČNÍ KRITÉRIA

8.1 Funkčnost zdokonaleného přehledu bude muset zajistit – prostřednictvím protokolů pozemní stanice typu Comm-B (GICB), jak jsou definovány v ICAO Annex 10 (Amendment 77), Volume III, Part 1, Appendix k Chapter 5 – získávání a vysílání informací obsažených v následujících standardizovaných registrech odpovídače (označených BDS x, y, které mohou být složeny z až 4 různých údajů o letadle):

Registr BDS	Obsah registru BDS
a) BDS 6,0	Hlášení o kurzu a rychlosti
b) BDS 5,0	Hlášení o trati a zatáčení
c) BDS 4,0	Vybraný záměr letadla ve svislém směru

8.2 Nebyla-li udělena výjimka, musí být v rámci zdokonaleného přehledu módu S vysílána následující data:

a) BDS 6,0 (hlášení o kurzu a rychlosti)	Magnetický kurz Indikovaná rychlost letu Machovo číslo
--	--

Svislá rychlost (Barometrická svislá rychlost stoupání/ klesání nebo baro-
inerční)

b) BDS 5,0 (hlášení o trati a zatáčení)

Úhel příčného náklonu

Rychlost změny traťového úhlu (nebo skutečná vzdušná rychlost – viz poznámka 2)

Skutečný traťový úhel

Traťová rychlost

c) BDS 4,0 (vybraný záměr letadla ve svislém směru) Zvolená nadmořská výška

Poznámky:

1. U letadel, která vyžadují ACAS II, bude muset být hlášení s doporučením k vyřešení konfliktu vysláno také prostřednictvím odpovídače (ICAO Annex 10, Volume IV) v BDS 3,0.
2. Další informace o datových požadavcích naleznete v tabulce 1 Přílohy 1.

8.3 Hlášení schopnosti odpovídače, jak je definováno v ICAO Annex 10, Volume IV, 3.1.2.6.10.2 a Volume III, Part 1, Appendix 1 k Chapter 5, 2.5.4, bude muset být aktualizováno tak, aby odráželo schopnost zdokonaleného přehledu, jak je implementována a zabezpečována v letadle. Dotčené BDS, které musí být vyplněny, jsou: BDS 1,0; BDS 1,7; BDS 1,8 až 1,C a BDS 1,D až 1,F. U implementací nezabezpečujících služby MSP je správná funkce registrů 1,D až 1,F představována přinejmenším vysláním 0 v reakci na vypuštění těchto registrů. V takových případech může být nastavení bitů odpovídajících BDS 1,D až 1,F v BDS 1,8 přijato buď jako 1, nebo 0.

9 PŘIJATELNÉ ZPŮSOBY PRŮKAZU LETOVÉ ZPŮSOBILOSTI

9.1 Kritéria pro základní přehled módu S budou muset být splněna před nebo současně s certifikací pro zdokonalený přehled.

9.2 Odpovídač módu S bude muset být schválen v souladu s *Evropským technickým normalizačním příkazem EASA ETSO-2C112b* nebo v souladu s rovnocennou normou, která je v souladu s platnými ICAO SARPS, a která je přijatelná pro odpovědný certifikační úřad. Výrobce odpovídače by měl ve svém prohlášení o konstrukci a výkonnosti (DDP) uvést, zda zařízení plně odpovídá požadavkům ED-73B, ED-82A a ICAO Annex 10, amendment 77.

Poznámka: Odpovídače schválené dle JTSO-2C112a a ETSO-2C112a mohou být přijatelné, pokud plně odpovídají ED-73B, ED-82A a ICAO Annex 10, amendment 77. Shoda s uvedenými předpisy by měla být uvedena v DDP odpovídače.

9.3 Informace pro zpracování datových parametrů je možné nalézt v *EUROCAE Minimum Operational Performance Specification for Aircraft Data Link Processors, ED-82A* z listopadu 1999. Tato specifikace platí pro zpracování v odpovídači s označením Mark 4 nebo pro zpracování v procesoru datového spoje letadla či rovnocenném zařízení, když je tato funkce prováděna samostatně mimo odpovídač.

9.4 Při prokazování vyhovění tomuto AMC je třeba zohlednit následující body:

- a) Žadatel bude muset předložit odpovědnému úřadu prohlášení o vyhovění požadavkům, ve kterém bude uvedeno, jak byla splněna kritéria tohoto AMC, spolu s důkazy vzešlymi z činností popsaných v následujících odstavcích.
- b) Splnění certifikačních specifikací letové způsobilosti pro určenou funkci a bezpečnost může být prokázáno kvalifikací vybavení, bezpečnostní analýzou rozhraní mezi odpovídačem a datovým zdroji, ověřením chlazení vybavení a pozemními zkouškami. Za účelem podpory schválení žádosti budou muset být předány konstrukční údaje, které budou prokazovat, že cíle a kritéria částí 7 a 8 tohoto AMC byly splněny.
- c) Bezpečnostní analýza rozhraní mezi odpovídačem a jeho datovými zdroji by měla prokázat, že za běžných ani poruchových podmínek nedochází k jakékoliv nežádoucí interakci.

9.5 Za předpokladu, že bylo prokázáno, že zástavba odpovídače splňuje stávající kritéria pro módy A a C, základní přehled a ACAS II, může být dodatečná funkčnost představovaná zdokonaleným přehledem prokázána pozemním zkoušením, a tam, kde to bude možné, použitím zkušebního zařízení na odbavovací ploše, které ověří:

- správnou funkci systému;
- údaje poskytované letadlem ve vysílané odpovědi včetně 24bitové adresy letadla; a
- správné fungování detektorů poruchy systému.

9.6 Za účelem minimalizace náročnosti certifikace dalších zástaveb odpovídače může žadatel na odpovědném úřadu vyžadovat uznání příslušných certifikací a dat z letových zkoušek rovnocenného vybavení letadla.

9.7 Zástavba dvou odpovídačů a dvou snímačů

Zvláštní pozornost by měla být věnována rozhraní mezi zdvojenými (nebo více než zdvojenými) odpovídači a dvojitými či vícenásobnými snímači. V tomto kontextu slovo „snímač“ označuje systémy FMS, IRS, AHRS, ADS, GPS nebo systémy pro shromažďování dat (nebo jiné), které poskytují data odpovídači.

Volba odpovídače:

Letové posádce by měly být poskytnuty vhodné prostředky pro volbu aktivního odpovídače v dané chvíli. Aktivní odpovídač by vždy měl být zvolen tak, aby pracoval jako odpovídač na straně kapitána, nebo odpovídač na straně druhého pilota. To je zejména důležité, když jsou letové posádce k dispozici více než 2 odpovídače.

Volba snímače:

V zástavbách, kde je letové posádce k dispozici možnost volby snímače pro aktivní odpovídač, by letová posádka měla neustále vědět, které snímače (na straně kapitána nebo druhého pilota) poskytují informace aktivnímu odpovídači. Zvolený aktivní odpovídač by měl využívat posádkou zvolený snímač odpovídající profilu dráhy letu letadla.

Poznámka 1: Ve „standardní“ zástavbě, kde **není** k dispozici možnost volby snímače pro aktivní odpovídač posádkou, by odpovídač na kapitánově straně měl využívat snímače na kapitánově straně a odpovídač na straně druhého pilota by měl využívat snímače na straně druhého pilota.

Poznámka 2: Důležité je si uvědomit, že by neměly být zaměňovány parametry dat z různých snímačů stejného typu. Například: informace pro hlášení nadmořské výšky v módu C nebo módu S z ADC zdroje č.1 by neměly být zaměněny při hlášení TAS, barometrické vertikální rychlosti, Mach z ADC zdroje č. 2. V tomto případě částečné zablokování datového výstupu ze zdroje ADC č. 1 nebo č. 2 způsobí nekorelované výsledky. To by mohlo způsobit problémy při pozemním zpracování dat službou ATC.

9.8 Tam, kde jsou k dispozici jen samostatné snímače (tj. jeden FMS), je přípustné připojit jeden snímač k oběma odpovídačům. Je třeba si uvědomit, že tím může být způsobena snížená provozní dostupnost funkce odpovídače v případě poruchy jednoho snímače.

9.9 Poradní informace o klasifikaci (nevýznamná nebo významná změna) jsou uvedeny v GM 21A.91. V tabulce 3 Přílohy 1 tohoto AMC jsou uvedeny další poradní informace pro klasifikaci modifikací základního a zdokonaleného přehledu.

9.10 Letadlo je považováno za „**schopné EHS**“, pokud může být pozemnímu systému ATC vyslán kompletní seznam 8 parametrů letadla sestupným spojem, jak jsou uvedeny v tabulce 1 Přílohy 1.

Poznámka: V tabulce 1 je uvedeno 9 parametrů; indikovaná rychlost letu a Machovo číslo však mohou být chápány jako jeden DAP a může být poskytován pouze jeden z těchto parametrů. Pokud je letadlo schopno poskytnout oba údaje, mělo by tak učinit.

10 LETOVÁ PŘÍRUČKA

10.1 Letová příručka letadla (AFM) nebo Provozní příručka pilota (POH) podle toho, který z dokumentů je použit, by měly uvádět přinejmenším následující informace.

- Prohlášení o vyhovění požadavkům ICAO Doc 7030/4 *Regional Supplementary Procedures (Regionální doplňkové postupy)* pro provoz, kde je vyžadován zdokonalený přehled, systémem (systémy) odpovídače.

10.2 V části „omezení“ by měly být identifikovány ty parametry, které v době certifikace nebyl odpovídač schopen vyslat v důsledku konfigurace zástavby, jak je dovoleno koordinovanou politikou výjimek (*Coordinated Exemptions Policy*).

Poznámka: V Příloze 2 je uveden vzor doplňku k AFM.

10.3 V případě absence nebo alternativně k uvedení informací v AFM mohou být příslušné informace uvedeny v Provozní příručce.

11 SEZNAM MINIMÁLNÍHO VYBAVENÍ

MEL bude muset být revidován tak, aby označoval povinně nesený provozuschopný systém, aby byly splněny příslušné požadavky pro let v určeném vzdušném prostoru. Odbavení s částečně neprovozuschopným systémem nebo při nedostupnosti některých vyžadovaných dat o letadle může být povoleno v souladu s koordinovanou politikou výjimek (*Coordinated Exemptions Policy*) (viz část 7).

12 POZEMNÍ ZKOUŠKY

12.1 Všechny registry BDS obsahující data definovaná v tabulce 1 Přílohy 1 by měly být odzkoušeny, aby bylo ověřeno přijímání a vysílání správných dat odpovídačem módu S.

12.2 Parametry rychlosti se obzvláště obtížně měří staticky. Pro zajištění správného příjmu a vysílání parametrů rychlosti odpovídačem je přijatelné odzkoušet, že (odpovídačem) je vysílán správný BDS registr a že hodnota parametru je platná a nastavená na nulu.

Když není parametr k dispozici, a není tudíž poskytován odpovídači, je přijatelné odzkoušet, že je vysílán správný registr BDS a že je parametr deklarován v odpovědi na příslušný dotaz jako neplatný. Tím se prokáže, že registr BDS je při pozemní zkoušce módu S přijímán a deklarován jako neplatný.

12.3 Ostatní parametry uvedené v tabulce 1 Přílohy 1, které jsou odvozeny z inerciálního referenčního systému, mohou být také obtížně měřitelné staticky – např. traťová rychlost. Je možné použít obdobnou metodu jako v odstavci 12.2.

12.4 Zkouška by měla být provedena tak, aby se ověřilo, že odpovídač:

- i. neodpovídá na dotazy „všem stanicím“ (volání všem stanicím v módu A/C/S a volání všem stanicím pouze v módu S), když je na zemi; a
- ii. odpovídá, když je dotazován svou letadlovou adresou módu S, když je na zemi; a
- iii. umožňuje vysílání zjišťovacího signálu DF-11, když je ve vzduchu (na zemi je zjišťovací signál nahrazen rozšířeným dotazovacím signálem DF-17, když je aktivován).

Tyto zkoušky jsou vyžadovány k zajištění, že odpovídač správně reaguje na stav „letadlo na zemi“.

Poznámka: Tyto zkoušky nejsou vyžadovány, pokud byly provedeny jako součást pozemního zkoušení základního přehledu módu S.

12.5 Systém (systémy) odpovídače módu S by měly být zkoušeny, aby bylo ověřeno, že nemají vliv na ostatní systémy letadla. Obdobně by se zkoušením mělo ověřit, že systémy letadla nemají žádný vliv na systém (systémy) odpovídače módu S.

13 LETOVÉ ZKOUŠKY

Za předpokladu provedení kompletních pozemních zkoušek všech parametrů uvedených v tabulce 1 Přílohy 1 nejsou vyžadovány žádné letové zkoušky. Zástavba předem neschválené antény módu S si může vyžádat letové zkoušky, které potvrdí odpovídající výkonnost antény v nové poloze. Úroveň letového zkoušení vyžadovaná k zajištění odpovídající výkonnosti by měla být určena agenturou.

14 ÚDRŽBA

14.1 Zkoušení odpovídačů, které hlásí nadmořskou výšku, v rámci údržby by mělo být vhodně prověřeno, aby bylo u letadel v provozu minimalizováno riziko obtěžujících provozních doporučení nebo rad k vyhnutí. Při zkoušení odpovídačů, které zahrnuje využití změn nadmořské výšky, se doporučuje zajistit, aby byl odpovídač při nastavování požadované výšky v systému letových dat v pohotovostním režimu nebo vypnut. Odpovídač by měl být v provozu pouze během fáze zkoušení, aby se minimalizovalo riziko rušení jiných letadel. Po dokončení zkoušek by měl být odpovídač vrácen do pohotovostního režimu nebo vypnut. Systém letových dat může být poté přepnut zpět na atmosférický tlak.

Poznámka: Před prováděním jakýchkoliv zkoušek odpovídače zahrnujících změny nadmořské výšky by měl být kontaktován místní řídicí letového provozu a měly by být dohodnuty bezpečné zkušební nadmořské výšky.

14.2 Zkoušky v rámci údržby by měly zahrnovat pravidelnou ověřovací kontrolu dat získávaných z letadla včetně 24bitové ICAO adresy letadla pomocí vhodného zkušebního zařízení na odbavovací ploše. Kontrola adresy letadla by měla být provedena také v případě změny státu zápisu do rejstříku letadla.

14.3 Kde je to možné, měly by zkoušky v rámci údržby ověřovat správné fungování detektorů poruch v systému.

14.4 Zkoušky v rámci údržby u snímačů kódujících nadmořskou výšku Gillhamovým kódem by měly být založeny na převodních bodech definovaných v EUROCAE ED-26, tabulce 13. (Přiloženo k tomuto poradenskému materiálu jako Příloha 3).

15 DOSTUPNOST DOKUMENTŮ

Dokumenty JAA jsou k dispozici u vydavatele JAA - Information Handling Services (IHS). Informace o cenách a kde a jak objednat naleznete jak na webové stránce JAA www.jaa.nl, tak na webové stránce IHS www.avdataworks.com. Dokumenty JAA přenesené do publikací EASA jsou k dispozici na webových stránkách EASA www.easa.eu.int.

Dokumenty EUROCAE je možné zakoupit od EUROCAE, 17 rue Hamelin, 75783 Paris Cedex 16, France, (Fax: 33 1 45 05 72 30). Webové stránky: www.eurocae.org.

Dokumenty FAA je možné získat od Department of Transportation (Ministerstvo dopravy), Subsequent Distribution Office SVC-121.23, Ardmore East Business Centre, 3341 Q 75th Avenue, Landover, MD 20785, USA. Webové stránky: www.faa.gov/aviation.htm.

Dokumenty RTCA je možné získat od RTCA Inc, 1828 L Street, NW., Suite 805, Washington, DC 20036, USA., (Tel: 1 202 833 9339; Fax 1 202 833 9434). Webové stránky: www.rtca.org.

Dokumenty ICAO je možné zakoupit od Document Sales Unit, International Civil Aviation Organisation, 999 University Street, Montreal, Quebec, Canada H3C 5H7, (Fax: 1 514 954 6769, e-mail: sales_unit@icao.org) nebo přes národní agentury.

Dokumenty ARINC je možné zakoupit od ARINC Incorporated; Document Section, 2551 Riva Road, Annapolis, MD 21401-7465, USA, webové stránky: www.ARINC.com.

16 SEZNAM ZKRATEK

ACAS	Airborne Collision Avoidance System Palubní protistrážkový systém
ADS	Air Data System Aerometrický systém
ADS-B	Automatic Dependent Surveillance – Broadcast Automatický závislý přehledový systém - vysílání
ADS-C	Automatic Dependent Surveillance – Contract Automatický závislý přehledový systém - kontrakt
AFM	Aircraft Flight Manual Letová příručka letadla
AHRS	Attitude, Heading and Reference System Kurzový referenční systém
ATC	Air Traffic Control Řízení letového provozu
ATN	Aeronautical Telecommunication Network Letecká telekomunikační síť
BDS	Comm B Data Selektor Volič dat Comm B
CAP	Controller Accessed Parameters Parametry přístupné řídícímu
CNS-ATM	Communication, Navigation & Surveillance – Air Traffic Management Komunikace, navigace a sledování – Uspořádání letového provozu
CS	Certification Specification Certifikační specifikace
DAP	Downlinked Aircraft Parameter Parametry letadla zasílané sestupným spojem
EASA	European Aviation Safety Agency Evropská agentura pro bezpečnost letectví
ED	EUROCAE Document Dokument EUROCAE
EHS	Enhanced Surveillance Zdokonalený přehled
ELS	Elementary Surveillance Základní přehled
ETSO	European Technical Standard Order Evropský technický normalizační příkaz
ESARR	EUROCONTROL Safety Regulatory Requirement Bezpečnostní požadavky EUROCONTROL
FAR	Federal Airworthiness Requirements Federální letecké předpisy USA
FMS	Flight Management System Systém pro řízení a optimalizaci letu
GAT	General Air Traffic Let prováděný v souladu s pravidly a postupy ICAO
GPS	Global Positioning System Globální navigační systém
ICAO	International Civil Aviation Organisation Mezinárodní organizace pro civilní letectví
IFR	Instrument Flight Rules Pravidla pro let podle přístrojů
IRS	Inertial Reference System Inerční referenční systém

JAA	Joint Aviation Authorities Sdružené letecké úřady
JAR	Joint Airworthiness Requirements Společné letecké předpisy
JTSO	JAA Technical Standard Order Jednotný technický normalizační příkaz
MSSS	Mode S Specific Services Specifické služby módu S
MEL	Minimum Equipment List Seznam minimálního vybavení
MCP	Management Control Panel Panel systému pro řízení a optimalizaci letu
NPA	Notice of Proposed Amendment Oznámení o navrhované změně předpisu
POH	Pilot's Operating Handbook Provozní příručka pilota
FCU	Flight Control Panel Panel systému řízení letu
SAP	System Accessed Parameters Parametry přístupné systému
SSR	Secondary Surveillance Radar Sekundární přehledový radar
TAS	True Airspeed Pravá vzdušná rychlost
TGL	Temporary Guidance Leaflet Listy dočasných pokynů
TMA	Terminal Manoeuvring Area Terminal Control Area (ICAO) Koncová řízená oblast
TSO	Technical Standard Order Technický normalizační příkaz
WOW	Weight on Wheels Hmotnost na zemi

Příloha 1

Tabulka 1: Minimální požadované charakteristiky dat získávaných z letadla pro účely zdokonaleného přehledu

Položka	Parametr	Rozsah	Minimální rozlišení	Meze přesnosti	Poznámky
5	Magnetický kurz	-180, +180 stupňů	90/512	Dle zastavěného snímače	BDS Registr 6,0
6	Indikovaná rychlost letu (Poznámka 9)	Dle zastavěného snímače	1 kt	Dle zastavěného snímače	BDS Registr 6,0
7	Machovo číslo (Poznámka 9)	Dle zastavěného snímače	2,048/512	Dle zastavěného snímače	BDS Registr 6,0
8	Svislá rychlost	-4994, +4984 m/minutu (16384, +16352 stop/minutu)	8192/256	Dle zastavěného snímače	BDS Registr 6,0
9	Úhel příčného náklonu	-90, +90 stupňů	45/256	Dle zastavěného snímače	BDS Registr 6,0
10	Rychlost změny traťového úhlu (Poznámka 8)	-16, +16 stupňů/sekundu	8/256	Dle zastavěného snímače	BDS Registr 5,0
11	Skutečný traťový úhel	-180, +180 stupňů	90/512	Dle zastavěného snímače	BDS Registr 5,0
12	Traťová rychlost	Dle zastavěného snímače	2 kt	Dle zastavěného snímače	BDS Registr 5,0
13	Zvolená nadmořská výška	Dle zastavěného snímače	5 m (16 ft)	Viz poznámky 5 a 6	BDS Registr 4,0

Poznámky:

1. Podrobnosti o parametrech 1 až 4 viz JAA TGL 13.
2. Výše uvedené minimální charakteristiky parametrů platí pro datový zdroj a musí být udržovány ve všech systémech pro okamžité zpracování dat až do dodání do odpovídače.
3. Požadované vlastnosti BDS registrů odpovídače jsou definovány v ICAO 10 (Amd 77), Volume III, Part 1, Chapter 5, Appendix 1, „Tables for Section 2“.
4. Je-li uveden odkaz „dle zastavěného snímače“, je třeba toto ustanovení vykládat jako primární systém používaný pro provoz letadla nebo schválený systém rovnocenné výkonnosti a schopnosti.
5. Hodnota zvolené nadmořské výšky vysílaná odpovídačem bude muset odpovídat hodnotě zobrazované letové posádce nebo hodnotě na souvisejícím výstupu do systému řízení letu/vedení +/- 8m (+/- 25 stop).
6. Data o zvolené nadmořské výšce, která mají být poskytována v registru BDS 4,0 jsou „MCP/FCU SELECTED ALTITUDE“ (bity 2-13) spolu s bitem 1 (STATUS) a bity 48 až 51 nastavenými tak, jak je uvedeno v definici registru. Navíc – je-li k dispozici – by v bitech 28 až 40 v BDS 4,0 mělo být uvedeno nastavení barometrického tlaku, jak je definováno v ICAO Annex 10, tabulce 2-64 BDS 4,0. Odpovídač odečítá 800 mb z nastavení barometrického tlaku ještě předtím, než nahraje údaje do registru.
7. Hlášení schopnosti odpovídače, jak je definováno v ICAO Annex 10, Volume IV, 3.1.2.6.10.2 a Volume III, Part 1, Appendix k Chapter 5, 2.5.4 bude muset odrážet schopnost zdokonaleného přehledu, jak je implementována a zabezpečována v letadle. Dotčené BDS, které musí být příslušně vyplněny jsou: BDS 1,0; BDS 1,7; BDS 1,8 až 1,C; a BDS 1,D až 1,F.
8. Jestliže parametr „rychlost změny traťového úhlu“ – jak je definován ve specifikaci datové sběrnice ARINC 429 , Label 335 - nemůže být poskytnut, protože konfigurace letadla je založena na specifikaci GAMA 429, musí být nahrazen „pravou vzdušnou rychlostí“ (TAS). Pokud letadlo dodává TAS, pak by neměl být vysílán ARINC Label 335.
9. Indikovaná rychlost letu a Machovo číslo jsou považovány za jeden DAP. Pokud může letadlo poskytnout oba údaje, mělo by tak učinit.

Tabulka 2: Kategorie poruchových podmínek dat získávaných z letadla pro účely zdokonaleného přehledu

1. Zde uvedené kategorie poruchových podmínek platí za předpokladu, že data získávaná z letadla jsou používána pouze jako parametry přístupné řídicímu (CAP), a že jsou podrobována kontrole správnosti pomocí radiového spojení s pilotem, ověřením s koncovým uživatelem nebo rovnocenným způsobem. Předpokládá se také, že ztráta jakéhokoliv parametru je pro řídicího letového provozu a systém ATC (je-li používán) snadno zjistitelná. Pro data získávaná z letadla, která jsou používána jako parametry přístupné systému (SAP), a která jsou využívána v bezpečnostních sítích letového provozu zahrnujících automatizované zpracování, může být vyžadováno stanovení vyšších úrovní integrity. S ohledem na předpokládané narůstající využití automatického zpracování dat pro bezpečnostní sítě v letových provozních službách by měl být systém letadla navržen tak, aby – pokud je to možné – poskytoval data o vysoké přesnosti, s dobrou dostupností a vysokou integritou.
2. Při použití z letadla získávaných dat pro jiné účely než automatický závislý přehledový systém - vysílání se očekává, že data budou splňovat náročnější kritéria dostupnosti a integrity. Konstruktorům systémů módu S se důrazně doporučuje brát v úvahu tato očekávání.
3. Uvedené kategorie poruchových stavů zohledňují doporučení EUROCONTROL, založené na bezpečnostních analýzách pro podporu zdokonaleného přehledu. (Viz referenční dokumenty 4.3 (b) a (c)).

Parametr	Ztráta parametru	Neodhalený chybný parametr
Magnetický kurz	Nevýznamné	Nevýznamné
Indikovaná rychlost letu	Nevýznamné	Nevýznamné
Machovo číslo	Nevýznamné	Nevýznamné
Svislá rychlost	Nevýznamné	Nevýznamné
Úhel příčného náklonu	Nevýznamné	Nevýznamné
Rychlost změny trřového úhlu (nebo pravá vzdušná rychlost)	Nevýznamné	Nevýznamné
Skutečný trařový úhel	Nevýznamné	Nevýznamné
Trařová rychlost	Nevýznamné	Nevýznamné
Zvolená nadmořská výška (včetně nastavení barometrického tlaku)	Nevýznamné	Nevýznamné

Tabulka 3: Příklady klasifikace modifikací zastavěných zařízení pro základní a zdokonalený přehled módu S

Hmotnost letadla	Je TAS cestovního letu > 250 kt?	Základní a zdokonalený přehled?	Přetlak v kabině ano/ne	Příklad č.	Navrhovaná klasifikace (významná/nevýznamná změna)	Důvod/podložení klasifikace
Nižší než 5700 kg	Ne	Vyžadován pouze základní přehled	Ne	1	Nevýznamná	Předpokládá se jednoduchá záměna stávajícího odpovídače a ponechání stávající antény.
				2	Významná	STC vyžaduje zástavbu odpovídače módu S do letadel, kde předtím nebyl osazen žádný odpovídač. Je třeba zvážit umístění antény a možná budou potřeba letové zkoušky pro potvrzení odpovídající výkonnosti antény.
				3	Významná	Pokud je odpovídač módu S <i>schopen základního a zdokonaleného přehledu</i> a parametry pro zdokonalený přehled jsou nahrány do odpovídače (díky připojení k ADC – odpovídač odstraní také labely ARINC 429 potřebné pro zdokonalený přehled), pak by mělo být v doplňku k Letové příručce či k Provozní příručce pilota uvedeno „zdokonalené“ parametry je možné stahovat – viz NPA 20-12b.
			Ano	4	Významná	Pokud je odpovídač módu S <i>schopen základního a zdokonaleného přehledu</i> a parametry pro zdokonalený přehled jsou nahrány do odpovídače (díky připojení k ADC – odpovídač odstraní také labely ARINC 429 potřebné pro zdokonalený přehled), pak by mělo být v doplňku k Letové příručce či k Provozní příručce pilota uvedeno „zdokonalené“ parametry je možné stahovat – viz NPA 20-12b.
				5	Nevýznamná	Za předpokladu pouhé výměny stávajícího odpovídače módu A/C a zachování umístění antény je možné úpravu klasifikovat jako nevýznamnou.
Vyšší než 5700 kg	Ano	Vyžadován základní i zdokonalený přehled (také vyžadovány samostatné antény)	Ano nebo ne	6	Významná	Významná změna kvůli doplňku k Letové příručce a možné technické náročnosti.
	Ne			7	Významná	Významná změna kvůli doplňku k Letové příručce a možné technické náročnosti.
	Ano			8	Významná	Významná změna kvůli doplňku k Letové příručce a možné technické náročnosti.

Příloha 2 - Vzor pro doplněk letové příručky letadla (AFM)

(Typ letadla) Letová příručka [nebo případně POH] referenční číslo (XXXX)

(Jméno společnosti)

DOPLNĚK (1) K LETOVÉ PŘÍRUČCE VYDÁNÍ (1)

Registrační značka: _____ Výrobní číslo: _____

ZDOKONALENÝ PŘEHLED SSR MÓDU S

Modifikace číslo (XXXX)

DODATEČNÁ OMEZENÍ A INFORMACE

Zde uvedená omezení a informace buď doplňují, nebo - v případě neshody - mění Letovou příručku

OMEZENÍ

1. Zastavěný systém módu S splňuje datové požadavky stanovené v ICAO Doc 7030/4 – Regional Supplementary Procedures for SSR Mode S Enhanced Surveillance in designated European airspace. Schopnost vysílat datové parametry je uvedena ve sloupci 2: [uved'te příslušné údaje]:

Parametr	Dostupné/nedostupné
Magnetický kurz	
Indikovaná rychlost letu	
Machovo číslo	
Svislá rychlost	
Úhel příčného náklonu	
Rychlost změny traťového úhlu / pravá vzdušná rychlost*	
Skutečný traťový úhel	
Traťová rychlost	
Zvolená nadmořská výška	
Nastavení barometrického tlaku	

Musí být vloženo do Letové příručky spolu s odpovídajícím doplněním záznamového listu

Strana 1 z (X)

Schválení úřadem:

Datum:

[*nehodící se škrtněte]

Příloha 3 - Výňatek z dokumentu EUROCAE ED-26: Tabulka 13: Převodní body kódování nadmořské výšky

Jmenovitá převodní nadmořská výška (ft)	Převodní impulz	Aktivované impulzy informace										
		D ₂	D ₄	A ₁	A ₂	A ₄	B ₁	B ₂	B ₄	C ₁	C ₂	C ₄
-950	C ₁										1	
										1	1	
-850	C ₂									1	1	
										1		
-750	B ₄									1		
									1	1		
-450	C ₄									1	1	
									1		1	1
-250	B ₂									1		1
								1	1			1
750	B ₁								1			1
							1	1				1
2750	A ₄											1
						1	1					1
6750	A ₂					1						1
					1	1						1
14750	A ₁				1							1
				1	1							1
30750	D ₄			1								1
			1	1								1
62750	D ₂		1									1
		1	1									1