



KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI
SZERVEZET

TRANSPORTATION SAFETY
BUREAU

ZÁRÓJELENTÉS

2009-170-4P

SÚLYOS REPÜLŐESEMÉNY

Budapest

2009. július 13.

Bombardier DHC-8-402

HA-LQB

A szakmai vizsgálat célja a légiközlekedési baleset és a repülőesemény okának, körülményeinek feltárása és a hasonló esetek megelőzése érdekében szükséges szakmai intézkedések kezdeményezése, valamint javaslatok megtétele. A szakmai vizsgálatnak semmilyen formában nem célja a vétkesség vagy a felelősség vizsgálata és megállapítása.

Jelen vizsgálatot

- a légiközlekedésről szóló 1995. évi XCVII. törvényben,
- a nemzetközi polgári repülésről Chicagóban, az 1944. évi december hó 7. napján aláírt Egyezmény függelékeinek kihirdetéséről szóló 2007. évi XLVI. törvény mellékletében megjelölt 13. Annexben,
- a légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvényben (a továbbiakban: Kbt.),
- a légiközlekedési balesetek, a repülőesemények és a légiközlekedési rendellenességek szakmai vizsgálatának szabályairól szóló 123/2005. (XII. 29.) GKM rendeletben foglaltak alapján,
- illetve a Kbt. eltérő rendelkezéseinek hiányában a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény rendelkezéseinek megfelelő alkalmazásával folytatta le a Közlekedésbiztonsági Szervezet.

A Kbt. és a 123/2005. (XII. 29) GKM rendelet együttesen a következő uniós jogi aktusoknak való megfelelést szolgálják:

- a) a Tanács 94/56/EK irányelve (1994. november 21.) a polgári légiközlekedési balesetek és repülőesemények vizsgálatának alapvető elveiről,
- b) az Európai Parlament és a Tanács 2003/42/EK irányelve (2003. június 13.) a polgári repülésben előforduló események jelentéséről.

A Közlekedésbiztonsági Szervezet illetékessége a 278/2006. (XII. 23.) Korm. rendeleten alapul.

Fenti szabályok szerint

- A Közlekedésbiztonsági Szervezetnek a légiközlekedési balesetet és a súlyos repülőeseményt ki kell vizsgálnia.
- A Közlekedésbiztonsági Szervezet mérlegelési jogkörében eljárva kivizsgálhatja azokat a repülőeseményeket, illetve légiközlekedési rendellenességeket, amelyek megítélése szerint más körülmények között közlekedési balesethez vezethettek volna.
- A szakmai vizsgálat független a közlekedési baleset, illetve az egyéb közlekedési esemény kapcsán indult más közigazgatási hatósági, szabálysértési, illetve büntetőeljárástól.
- A szakmai vizsgálat során a hivatkozott jogszabályokon túlmenően az ICAO Doc 6920 és Doc 9756 Légijármű balesetek Kivizsgálási Kézikönyvben foglaltakat kell alkalmazni.
- Jelen Zárójelentés kötelező erővel nem bír, ellene jogorvoslati eljárás nem kezdeményezhető.

A Vizsgálóbizottság tagjaival szemben összeférhetetlenség nem merült fel. A szakmai vizsgálatban résztvevő személyek az adott ügyben indított más eljárásban szakértőként nem járhatnak el.

A Vb köteles megőrizni és más hatóság számára nem köteles hozzáférhetővé tenni a szakmai vizsgálat során tudomására jutott adatot, amely tekintetében az adat birtokosa az adatközlést jogszabály alapján megtagadhatta volna.

Jelen Zárójelentés

alapjául a Vb által készített, a KBSZ főigazgatója által elfogadott és az észrevételek megtétele céljából – rendeletben meghatározott – érintettek számára megküldött Zárójelentés-tervezet szolgált.

A Zárójelentés-tervezet megküldésével egyidejűleg a KBSZ főigazgatója értesítette az érintetteket a záró megbeszélés időpontjáról, és arra meghívta az érintett személyeket, szervezeteket.

A 2010. június 15-én megtartott záró megbeszélésen az alábbi szervezetek képviseltették magukat:

- Malév Zrt.
- ACE Kft.

AZ ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

Eset kategóriája		súlyos repülőesemény
Légijármű	gyártója	Bombardier Inc.
	típusa	DHC-8-402
	felség- és lajstromjele	HA-LQB
	gyári száma	4057
	tulajdonosa	SAS Danmark A/S
	üzembentartója	Malév Zrt.
Eset	napja és időpontja	2009. július 13. 07:50 (LT)
	helye	Budapest/Ferihegy
Eset kapcsán	elhunytak száma	0
	súlyos sérültek száma	0
Légijármű rongálódásának mértéke		A repülőgépen nem keletkezett sérülés
Lajstromozó állam		Magyar Köztársaság
Lajstromozó hatóság		NKH LI
Gyártást felügyelő hatóság		Transport Canada
Eset helyszíne alapján illetékes kivizsgáló szervezet		KBSZ

Bejelentés, értesítések

A KBSZ ügyeletére az esetet 2009. július 13-án 07 óra 53 perckor az üzemeltető ügyelete jelezte be.

A KBSZ ügyelete

- 2009. július 13-án 07 óra 56 perckor jelentette a KBSZ ügyeletes vezetőjének, majd
- 2009. július 13-án 08 óra 05 perckor tájékoztatta az NKH LI ügyeletesét.

Vizsgálóbizottság

A KBSZ főigazgatója a súlyos repülőesemény vizsgálatára 2009. július 15-én az alábbi Vizsgálóbizottságot (továbbiakban Vb) jelölte ki:

vezetője	Storczer László	balesetvizsgáló
tagja	Horváth János	balesetvizsgáló

Az eseményvizsgálat áttekintése

Az első bejelentés főfűtő aknaajtó probléma miatti visszafordulásról szólt, ami nem számít súlyos repülőeseménynek, ezért helyszínelésre nem került sor. 2009. július 14-én érkezett meg az üzemeltető CAMO szervezetének részletesebb bejelentése, amelynek alapján az eset súlyos repülőeseménynek lett átminősítve, és a KBSZ saját hatáskörbe vonta a vizsgálatot. A KBSZ az Annex 13 előírásainak megfelelően „notification”-t küldött az eseményről az ICAO-nak, az EASA-nak, a gyártónak, a gyártó országnak. A gyártó ország kivizsgáló szervezete jelezte, hogy nem kíván a vizsgálatban részt venni, de minden segítséget megad a kijelölt képviselőjén keresztül.

Az esemény vizsgálata az adatírón lévő adatok letöltésével kezdődött. Az üzemeltető, mivel nem rendelkezik a szükséges szoftverrel az adott repülőgép típus adatainak kiértékelésére, a letöltött adatokat kiküldte a repülőgép tulajdonosának, ahonnan CD-n Excel fájl alakjában küldték vissza a kiértékelte adatokat. Ezt az Excel formátumot kapta meg elektronikus formátumban a KBSZ is.

A vizsgálathoz szükséges adatok és dokumentációk átvizsgálása és kiértékelése után az adatíron lévő adatok alapján rekonstruálta a Vb az események sorrendjét. A Vb meghallgatta a járat parancsnokát, és a #2 hidraulika szivattyú cseréjét végző szerelőt. Az eseményt követő munkálatokat (futópróba, a hidraulika rendszer átvizsgálása, a rendszer átmosása, stb.) a Vb folyamatosan figyelemmel kísérte. A Vb kérésére a karbantartó szervezet kiküldte Shop Visit-re a PTU-t és az előző napon lecserélt EDP-t is. Az erről készült jegyzőkönyvek nagyban segítették a vizsgálatot.

Az eset rövid áttekintése

A HA-LQB lajstromjelű Bombardier DHC-8-402 típusú repülőgép 2009. július 13-án reggel menetrend szerinti utasforgalomban, Budapest-Varsó járatot készült teljesíteni MAH840 járatszámon. A benyújtott repülési terv IFR szabályok szerinti tervet tartalmazott. 05:40 (UTC)-kor menetrend szerint, fedélzetén 62 utassal megkezdtek a járat végrehajtását, majd a felszállás után a futóbehúzás folyamata nem fejeződött be, mert a futó aknaajtók nem záródtak be. Megszakították a járat végrehajtását és visszafordultak az indulási repülőtérre. A visszafordulás után a személyzet észlelte a #2 hidraulika rendszer folyadékszintjének, majd nyomásának csökkenését. Ezután a #1 hidraulika rendszer nyomása is csökkenni kezdett. Meghibásodást jelzett az orrfutó kormányzás is. A légiutaskísérők jelezték, hogy a törzsre és az ablakokra valamilyen folyadék spriccel. A személyzet vészhelyzetet nem jelentett be. Húsz perces repülés után sikeres leszállást hajtottak végre Budapest-Ferihegy 31R futópályájára és a gyorsleguruló úton megálltak.

1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

1.1 A repülés lefolyása

A HA-LQB lajstromjelű Bombardier DHC-8-402 típusú repülőgép 2009. július 13-án reggel menetrend szerinti utasforgalomban, Budapest-Varsó járatot készült teljesíteni MAH840 járatszámon. 05:40 (UTC)-kor menetrend szerint, fedélzetén 62 utassal, 2 légiutaskísérővel és 2 személyzeti taggal kezdte meg a kigurulást a RWY31L futópályára. A másodpilóta volt a PF és a parancsnok a PNF, aki a kiszolgálást végezte. A földi ellenőrzéseknél a személyzet rendellenességet nem tapasztalt, így a felszállási engedély vétele után megkezdte a felszállást. Az elemelkedést követően (positive rate) 91 ft magasságon a futóműködtető kart „behúzás” helyzetbe tette a kiszolgálást végző pilóta és a futóbehúzás folyamata megindult, a futók benti helyzetzárba álltak, de a futógondola ajtók nyitott helyzetét jelző tablók égve maradtak jelezve, hogy a futóbehúzás folyamata nem fejeződött be teljesen. 3000 ft-en jobb fordulóval Dunakeszi irányába fordultak és tovább emelkedtek az engedélyezett 7000 ft-re. Jelentették az irányításnak, hogy futóprobléma miatt megszakítják a járat végrehajtását és visszafordulnak Budapest-Ferihegyre. A járat parancsnoka átvette a repülőgép vezetését, a másodpilóta felolvasta a QRH vonatkozó pontját, és elkezdte a futók kibocsátását a tartalék rendszerről (Alternate Gear Extension). A „hosszú falon” süllyedési engedélyt kértek, és folyamatosan süllyedve 2500 ft-re befejezték a futókibocsátást, látva a hidraulika folyadék szintjének csökkenését, a harmadik forduló közben kiengedték a fékszárnyat 5°-ra. Bejelzett a Master Caution jelzés és a #2 hidraulika rendszerben a nyomás és a hidraulika folyadék szintje tovább csökkent. Bejelzett a #2 hidraulika szivattyú majd húsz másodperccel később az #1 hidraulika rendszer lámpája is kigyulladt, jelezve az alacsony nyomást. Ezzel szinte egyidőben kigyulladt az #1 és #2 „Isolation Valve” lámpája. A végső bevezető egyenesen megkísérelték a fékszárnyat tovább kitéríteni, de a rendszer már nem engedte. Az egyik légiutaskísérő jelentette a parancsnoknak, hogy a „jobb oldalon a szárnyból erős folyadékspriccelést tapasztalnak a törzsre és az ablakokra”. Mivel égett a NOSE STEERING figyelmeztető tábló is, a leszállás után az orrkerék kormányzás sem működött, ezért a gyorsleguruló úton hagyták el a futópályát és leállították a hajtóműveket. Az utasok lépcsőn keresztül hagyták el a repülőgépet és busszal szállították őket a terminálhoz (ld. 5 sz. melléklet).

1.2 Személyi sérülések

Sérülések	Személyzet		Utasok	Egyéb személyek
	Hajózó	Utaskísérő		
Halálos	0	0	0	0
Súlyos	0	0	0	0
Könnyű	0	0	0	0
Nem sérült	2	2	62	x

1.3 A légijármű sérülése

Az érintett légijárműben az eset kapcsán anyagi kár nem keletkezett.

1.4 Egyéb kár

Egyéb kárt a vizsgálat befejezéséig a Vb-nek nem hoztak tudomására.

1.5 A személyzet adatai

1.5.1 A légitársaság parancsnoka

Kora, neve		52 éves férfi
Szakszolgálati engedélye érvényessége	Szakmai	érvényes (2010. március 31.)
	Egészségügyi	érvényes (2010. július 16.)
	Képesítései	parancsnok pilóta
	Jogosításai	DASH-8 Q400
Repült ideje/felszállások száma	Összesen	15242 óra/7117
	Megelőző 90 napban	132 óra/92
	Megelőző 7 napban	18 óra/12
	Megelőző 24 órában	repülési feladatot nem teljesített
Légijármű kategóriánként összesen		15242 óra/7117
Az érintett típuson összesen		245 óra/161

1.5.2 A másodpilóta

Kora, neve		48 éves férfi
Szakszolgálati engedélye érvényessége	Szakmai	érvényes (2010. március 31.)
	Egészségügyi	érvényes (2010. április 02.)
	Képesítései	másodpilóta
	Jogosításai	DASH-8 Q400
Repült ideje/felszállások száma	Összesen	3871 óra/235
	Megelőző 90 napban	218 óra/20
	Megelőző 7 napban	24 óra/20
	Megelőző 24 órában	3 óra/2
Légijármű kategóriánként összesen		3871/235
Az érintett típuson összesen		58 óra/40

1.6 A légitársaság adatai

1.6.1 Általános adatok

Gyártó	Bombardier Inc.
Típusa	DHC-8-402
Gyári száma	4057
Gyártási év	2001
Repült idő (TSN) / Leszállás (CSN)	TSN: 11473 / CSN:8819
Lajstromozó állam	Magyar Köztársaság
Lajstromjel	HA-LQB
Légialkalmassági Felülvizsgálati Bizonyítvány érvényessége	2009. december 10.
Üzembentartó	Malév Zrt.
Tulajdonos	SAS Danmark A/S

A légitársaságot 2009. június 11-én vette magyar lajstromba az NKH LI. A lajstromba vétel alkalmából egy légialkalmassági felülvizsgálaton esett át a repülőgép, melynek eredményeképpen az NKH LI 2009. június 11-én kiadta az LI

00461 számú Légiakalmassági Felülvizsgálati Bizonyítványt. A repülőgépet a Malév Zrt. lízingeli az SAS Danmark A/S-től. A repülőgép Koppenhágában történt műszaki átvétele óta (2009. június 12.), az NKH LI által jóváhagyott Maintenance Program szerint 3 naponta Service Check-en, és 50 óránként „L”-Check-en esett át a légijármű a 2009. július 13-án bekövetkezett eseményig. A repülőgép karbantartását az üzemeltető CAMO szervezete felügyeli a Folyamatos Légiakalmasság szabályai szerint.

1.6.2 A légijármű hajtómű adatai

Hajtóművek száma és típusa		2 db, Pratt & Whitney PW150A
Hajtóművek gyári száma	Nº. 1	S/N PCE-FA0038
	Nº. 2	S/N PCE-FA0008
Hajtóművek repült ideje és ciklusadatai	Nº. 1	TSN: 11157,8 CSN: 13441
	Nº. 2	TSN: 9820,8 CSN: 10825
Légcsavarok száma és típusa		2 db, Dowty Rotol R408/6-123-F/17
Légcsavarok gyári száma	Nº.1	S/N DAP0036
	Nº.2	S/N DAP0044
Légcsavarok repült ideje	Nº.1	TSN 11650 TSO 1653,8
	Nº.2	TSN 12132,8 TSO 2279,8

1.6.3 A meghibásodott berendezés adatai

Berendezés típusa	PMP6CC-2-04
Berendezés neve	Power Transfer Unit (PTU)
Gyártás időpontja	nem ismert
Gyártási száma S/N	K0073
Beépítés időpontja	2002. június 06. (a repülőgép gyártásakor)
Utolsó nagyjavítás időpontja	Még nem volt nagyjavításon
Repült idő/ciklus gyártástól	11469 (TSN)/8815 (CSN)

1.6.4 A légijármű terhelési adatai

A használt tüzelőanyag fajtája: JET A1

A légijármű terhelési adatai az esemény lefolyására nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

1.7 Meteorológiai adatok

Az időjárási körülmények az esemény lefolyására nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

1.8 Navigációs berendezések

A légijárművön a típusalkalmassági bizonyítványban leírt berendezések voltak telepítve, azok megfelelően működtek.

A földi telepítésű berendezések az elvárásoknak megfelelően működtek, a feladat ellátására alkalmasak voltak.

A navigációs berendezések az esemény lefolyására nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

1.9 Összeköttetés

A földi telepítésű berendezések az elvárásoknak megfelelően működtek, a feladat ellátására alkalmasak voltak.

A kommunikációs berendezések az esemény lefolyására nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

1.10 Repülőtéri adatok

A repülőtér paraméterei az esemény bekövetkezésére nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

1.11 Légijármű adatrögzítők

A légijármű vonatkozásában az előírt adatrögzítő rendszerek működtek és az általuk rögzített adatok értékelhetőek voltak. A rögzített adatokat nagyon nehezen kezelhető Excel formátumban kapta meg a KBSZ. A kiértékelt adatok között nem szerepelt a hidraulika folyadék szintje, amely nagyon fontos információ lett volna a vizsgálatnál.

1.12 A roncsra és a becsapódásra vonatkozó adatok.

Az esettel összefüggésben roncs nem keletkezett.

1.13 Az orvosi vizsgálatok adatai

A személyzet repülés előtti és közbeni pszichofizikai állapotáról adatok nem állnak rendelkezésre.

1.14 Tűz

Az eset kapcsán tűz nem keletkezett.

1.15 A túlélés lehetősége

Személyi sérülés nem történt, mentésre és vészkiürítésre nem került sor, nem volt szükséges.

1.16 Próbák és kísérletek

Próbákat, kísérleteket a Vb nem végeztetett.

1.17 Érintett szervezetek jellemzése

Az üzemeltető szerződött karbantartó partnere az Aeroplex of Central Europe (ACE) Kft. önálló jogi személy, tulajdonosa a Malév Zrt. A Malév Zrt. magánosítására két privatizációs kísérlet történt. Másodszori privatizációjára 2007-ben került sor, amikor a 100 százalékos állami tulajdonban lévő légitársaságban az AirBridge Zrt. vált meghatározó tulajdonossá. Az AirBridge Zrt. többségi tulajdonosa két magyar magánszemély, kisebbségi tulajdonosa pedig egy orosz üzletember lett. A privatizáció célja az volt, hogy a folyamatosan veszteségesen működő Malév számára új piaci lehetőséget, a tőkehelyzet javítását, és a működés hatékonyabbá tételét biztosítsa. A befektetői elképzelések azonban nem valósultak meg, a légitársaság folyamatosan anyagi gondokkal küzdött. Ezért hosszú tárgyalássorozat után sor került a Malév Zrt. újbóli állami tulajdonba kerülésére. A megállapodás alapján a Malév Zrt.-ben a Magyar Állam szerez meghatározó, 95 százalékos tulajdont. A fennmaradt 5 százalékkal az AirBridge

Zrt. rendelkezik. A magyar állam többségi tulajdonba kerülése remélhetőleg lehetőséget teremt a társaság pénzügyileg stabil működésének megteremtésére. Ez a lépés természetesen kihatással lesz az ACE helyzetére is.

Az ACE Kft. az NKH LI által jóváhagyott Part-145 engedéllyel rendelkező karbantartó szervezet, amely a jóváhagyási jegyzék szerint a Bombardier DHC-8-400 típuscsalád forgalmi karbantartására jogosult. A jóváhagyás szerint a következő típusokra mind forgalmi, mind hangárkarbantartásra jogosult az ACE: Airbus A320 típuscsalád, B737 NG típuscsalád, B757 típuscsalád, B767 típuscsalád, Fokker F28 Mk070/100. A hidraulika rendszer vonatkozásában semmiféle korlátozás nincs a Part 145 engedélybe bejegyezve. A súlyos repülőesemény vizsgálata közben a Vb megállapította, hogy az eseményt megelőző napon végrehajtott hidraulika szivattyú cseréje során a karbantartási utasítás által előírt hidraulika rendszer átmosás nem lett végrehajtva. A Vb bizonyítani nem tudta, hogy a vizsgálat során tapasztalt eszközhiány és a hidraulika rendszer átmosásának elmaradása között ok-okozati összefüggés lenne, de az tény, hogy a karbantartó szervezet nem rendelkezett saját földi hidraulika tápforrással (Ground Hydraulic Power), amely elengedhetetlenül szükséges az átmosás végrehajtásához. Ugyancsak nem rendelkezett azzal a négy darab adapterrel, melyeket az AMM ír elő, és segítségükkel a külső hidraulika tápforrást kell a repülőgép hidraulika rendszerének különböző pontjaira csatlakoztatni az átmosás végrehajtásakor.

A 2042/2003/EK rendelet II. függeléke a Part 145 145.A.40 pontja kimondja: „A szervezetnek rendelkeznie kell a szükséges felszerelésekkel, szerszámokkal és anyagokkal a jóváhagyás keretében meghatározott feladatok elvégzéséhez, és azokat használni kell:2. a felszereléseknek és szerszámoknak folyamatosan rendelkezésre kell állniuk, kivéve azt az esetet, ha valamilyen szerszámot vagy felszerelést olyan ritkán alkalmaznak, hogy annak folyamatos rendelkezésre állása nem szükséges.”

Az ACE a Lufthansa Technik Budapest-től szokta alkalmanként bérleti díj fejében elkérni a földi hidraulika tápforrást. A Vb megítélése szerint egy ilyen széles jogosítással rendelkező szervezet, mint az ACE kell, hogy saját földi hidraulika forrással rendelkezzen, mert annak hiányában még egy futópróbát sem tud elvégezni. A Vb valószínűsíti, hogy a fent említett felszerelések hiánya befolyással volt a döntéshozóra a repülőgép üzemképessé váló nyilvánításakor.

Az üzemeltető CAMO szervezete a súlyos repülőesemény után felvette a kapcsolatot több Q400 típust üzemeltető légitársasággal, hogy nagyobb tapasztalatukat felhasználva milyen intézkedésekkel lehetne a hidraulika rendszer megbízhatóságát növelni. Ennek eredményeképpen megszületett intézkedésekről levélben és személyesen is tájékoztatta a Vb-t. Ez a levél a ZJ-T 4. sz. mellékletében olvasható. A Vb véleménye szerint ezek az intézkedések végrehajtásuk esetén nagyban növelni fogják annak esélyét, hogy hasonló események ne következzenek be.

1.18 Kiegészítő adatok

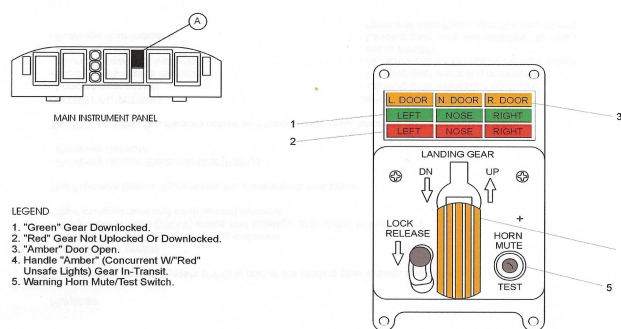
A Vb a fenti tényadatokon kívül következtetések levonása és biztonsági ajánlások megtétele szempontjából egyéb körülményt nem tart lényegesnek, ezért további adatokat nem kíván ismertetni.

1.19 Hasznos vagy hatékony kivizsgálási módszerek

A kivizsgálás során az általánostól eltérő módszerek alkalmazására nem volt szükség.

2. ELEMZÉS

Az adott repülőgép típus futórendszere alapvetően a #2 hidraulika rendszerről működik. A futó behúzás folyamata a futógondola ajtók nyitásával kezdődik. A sorrendet ún. hidraulikus sorrendi kapcsolók biztosítják. Csak az ajtók kinyílása után kapnak hidraulika nyomást a futók behúzását végző munkahengerek. Az orrfutó első ajtóit és a főfutó hátsó ajtóit hidraulikus munkahengerek működtetik. Az orrfutó hátsó ajtóit és a főfutók első ajtóit mechanikusan vannak a futókhoz csatlakoztatva, és a futók működésekor, mechanikus kapcsolaton keresztül maguk a futók végzik az ajtók



működtetését. A futók helyzetét a kilenc tablóból álló visszajelzőn lehet ellenőrizni. A futóbehúzás során először a nem megfelelő helyzetet jelző LEFT, NOSE, és RIGHT feliratú piros tablók gyulladnak ki a futóműködtető karban lévő narancssárga lámpával együtt, majd ezzel egyidőben a három zöld színű LEFT, NOSE és RIGHT feliratú tablók kialszanak jelezve, hogy a futók kinti helyzetzárja oldott és

a behúzás folyamata megkezdődött. Kigyulladnak a narancssárga jelzőtablók jelezve, hogy a hidraulikusan működtetett futóajtók nyitva vannak. Normál esetben, amikor a futók behúzásra kerültek és benti helyzetzárakon vannak, a vezérlő karban lévő narancssárga fény és a piros jelzőtablók kialszanak. Végül a narancssárga jelzőtablók is elalszanak jelezve, hogy az összes hidraulikusan működtetett futóajtó is bezáródott. Jelen esetben a futóbehúzás után, bár a futók benti helyzetzárakra kerültek, de az ajtók nyitott helyzetét jelző narancssárga tablók égve maradtak mind a három futónál.

A QRH „MAIN (NOSE) LANDING GEAR DOOR MALFUNCTION” fejezete ilyen helyzetekben megtiltja a futók normál úton való kibocsátását, és előírja az ALTERNATE LANDING GEAR EXTENSION (futók vészkioldást) eljárás alkalmazását. Ez az eljárás egy kicsit nehézkes, mert ilyenkor a pilóta fülke plafonján lévő fedél nyitásával lehet leválasztani a #2 hidraulika rendszerről a futókioldást, és ezután a fedél alatt található kar meghúzásával lehet bontani drótkötélen keresztül a benti helyzetzárakat. Ilyenkor a futók saját súlyuknál fogva kerülnek kibocsátásra, majd a kabin padlója alatt lévő kézi hidraulika pumpával kell a kinti helyzetzárakra állítani a futókat. Egy embert teljes egészében lefoglal ez a tevékenység, míg a másik pilóta vezeti a repülőgépet, meghatározza a leszálló adatokat stb.. Ezért a parancsnok kérte az irányítást, hogy egy kicsit nyújtsák meg a hosszú falat, hogy legyen idejük a QRH szerinti feladatok végrehajtására.

Az adatíró tanúsága szerint a futók a harmadik forduló előtt 05:56-kor (főfutók) és 05:57-kor (orrfutó) kerültek a kinti helyzetzárakon rögzítésre. Ezt követően azonnal megkezdtek a harmadik forduló végrehajtását, amely alatt a vészesen csökkenő #2 hidraulika rendszer folyadék szintje mellett kerültek a fékszárnyak 5° fokra kibocsátásra. A végső egyenesre való ráfordulás előtt kigyulladt a MASTER CAUTION és a „#2 HYD PUMP” sárga jelzőtábla jelezve a hidraulika rendszer alacsony nyomását, majd 20 mp múlva, a végső egyenesre való forduláskor az „#1 HYD PUMP” tábla figyelmeztetett a #1 hidraulika rendszer alacsony nyomására. Ekkor már a #2 hidraulika rendszerből teljesen elfolyt az összes hidraulika folyadék. Ezzel egyidőben kigyulladtak a hidraulika rendszerekben lévő leválasztó szelepek (Isolation Valve) működését jelző „#1 HYD ISOL VLV” és „#2 HYD ISOL VLV” tablók. Az Isolation Valve-ek feladata, hogy hidraulika folyadék elvesztése esetén leválassza a nem létfontosságú hidraulika fogyasztókat és csak a kormányok, a fékszárny, és a PTU

kapnak hidraulika táplálást. Itt már az események olyan gyorsan követték egymást, hogy QRH olvasásról szó sem lehetett, mert a leszállással kapcsolatos tevékenységek végrehajtása teljesen lefoglalta a személyzetet. A végső egyenesen 05:04-kor még megkísérelték a fékszárny további kibocsátását, de nem volt lehetséges öt foknál tovább kiengedni. Ezért még az új konfigurációnak megfelelő adatokat is újra kellett számolni. A leszállás után, mivel a légiutaskísérők a végső egyenesen jelentették, hogy a repülőgép törzsére valamilyen folyadék spriccel, a parancsnok úgy döntött, hogy – az orrkerék kormányzás hiánya miatt – a gyorsleguruló úton megállítja a repülőgépet és leállítja a hajtóműveket. Az utasok kiszállítása utaslépcsőkön keresztül történt.

Az eseményt követően a repülőgépet lehúzták a hangárba, ahol egyértelműen látszott, hogy a szárnyközép felső részétől végig hidraulika folyadékkal volt borítva a törzs. A hibakeresés során megállapítást nyert, hogy a #2 hidraulika rendszer folyadéka a PTU szivattyú oldalán keresztül teljes egészében elfolyt. A PTU feladata a hidraulika rendszerben a repülőgép fel-leszállásakor, amikor a legnagyobb a #2 hidraulika rendszer fogyasztóinak a száma, besegíteni a jobb hajtómű által meghajtott EDP-nek, ezáltal is biztosítva a #2 hidraulika rendszer fogyasztói számára az előírás szerinti 3000 PSI nyomást. A PTU nem más, mint egy közös tengelyre szerelt hidraulika motor és egy ferdetárcsás szivattyúegység. A motor oldal az #1 hidraulika rendszerről kapja a meghajtást. A szivattyúoldal a #2 rendszer folyadékát használva létesít nyomást és a nyomóága pedig a #2 hidraulika rendszerbe van bekötve. Ezzel a módszerrel az #1 hidraulika rendszer nyomása „transzferálásra” kerül a #2 hidraulika rendszerbe anélkül, hogy a két hidraulika rendszer folyadéka egymással kapcsolatban lennének. Ennek a jobb hajtómű kényszerű leállítása, vagy a jobb hajtómű által meghajtott EDP meghibásodása esetén van nagy szerepe, mert így nem maradnak nyomás nélkül a #2 hidraulika rendszer által működtetett berendezések. Ennek feltétele, hogy a #2 hidraulika rendszerben a folyadék szintje megfelelő legyen (legalább 50 %). A PTU bekapcsolása történhet manuálisan a középső műszerfal jobb alsó részén található hidraulika vezérlő panelen lévő „PTU CONTR” feliratú lámpa-nyomógombbal, vagy automatikusan a felszállás előtt, ha a feltételek teljesülnek a bekapcsoláshoz. A PTU kikapcsolása automatikusan megtörténik, ha a futó aknaajtók bezáródtak. Ebben az esetben a PTU automatikusan elindult a felszállás előtt, de az automatikus leállítás elmaradt az aknaajtók nyitott helyzete miatt, és így a repülés majdnem teljes időtartama alatt folyamatosan működött.

A további hibakeresés során a #2 hidraulika rendszer szűrő-elosztóházban (Filter Manifold) két szűrőnek a nyomáskülönbség indikátora (DPI) kiugrott helyzetben volt. A szűrők ellenőrzésekor mindkét szűrőn és a szűrő házában jelentős mennyiségű fémforgácsot találtak. A két szűrő a nyomó ágban és a drain ágban helyezkedett el. A vizsgáló bizottság első lépésként ellenőrizte a Flight Log bejegyzéseit. Feltűnt, hogy a repülőgépen az eseményt megelőző napon a hajózó személyzet a következő hiba bejegyzést tette: „ENG #2 HYD PUMP LIGHT ON CWP”. A meghibásodott hidraulika szivattyút kicserélte az üzemeltető szerződött karbantartója, és a cserét a 140643 sz. Flight Log lapon dokumentálta. A bejegyzések szerint a csere végrehajtása az AMM TASK 29-11-01-000-400-801 sz. pontok alapján történt. A 2009. február 05. óta érvényes TASK 29-11-01-000-801 Removal of the Variable Delivery Hydraulic Pump című feladat 4. Procedure fejezetének A. (11) pontja szerint, ha a hidraulika szivattyú mechanikus meghibásodása miatt történt a csere, akkor **a vonatkozó hidraulika rendszer csővezetékeit át kell mosni az új szivattyú felszerelése előtt.** „If the EDP is removed for a mechanical failure, do a flushing of the applicable hydraulic system before the installation of a new EDP (Refer to TASK 29-10-00-617-802 or TASK 29-10-00-617-803).” A Vb megállapította, hogy a karbantartási utasításnak ez a pontja bizonyítottan **nem lett végrehajtva.** Szintén nem lett végrehajtva a #2 hidraulika rendszerhez tartozó szűrők kicserélése, pedig a szűrőben valószínűleg megtalálták

volna azokat a fémforgácsokat, amelyek jelenléte nagyon fontos információ lett volna annak eldöntésére, hogy az EDP-nek milyen jellegű meghibásodása van.

A kicserélt hidraulika szivattyút és a PTU-t a Vb kérésére az üzemeltető szerződött karbantartója a berendezést gyártó Parker Aerospace Customer Supports részlegéhez küldte Shop Visit-re, ahol megállapították, hogy az EDP egyik dugattyújának törése miatt szinte minden alkatrész sérült a szivattyún belül (ld. 3 sz. melléklet). Ezeknek a belső sérüléseknek a következményeként kerültek a fémforgácsok a #2 hidraulika rendszer csővezetékébe, és a felszállás után a nyomóági (power line) és az elvezető ági (drain line) szűrőkben a felhalmozódott fémforgács szinte teljesen blokkolta a hidraulika folyadék áramlását. Ezért nem fejeződött be a futóbehúzás folyamata. A folyamatosan működő PTU és az EDP által létesített együttes nyomás, a nyomóág biztonsági szelepén és a visszafolyó ágon (return line) keresztül visszakerült a PTU-ba és a PTU házán keresztül elfolyt a szabadba. A folyamatosan csökkenő, majd 0 hidraulika szint azt eredményezte, hogy a PTU terheletlenül futott, és az eltömődött elvezető (drain) ági túlnyomás (szűrőeltömődés) alakult ki gyenge hidraulika átfolyás mellett. A #2 hidraulika rendszer folyadékának elvesztése azzal járt, hogy a PTU-nál kialakult egy túlpörgött (overspeed) és túlmelegedett (overheat) állapot. Ilyen állapotban a PTU képes az #1 hidraulika rendszer rendelkezésre álló teljes folyadékkapacitását lekötni, melynek eredménye képen a PTU motor oldalán, az #1 hidraulika rendszerben a hidraulika folyadék áramlása felgyorsul és ezáltal a nyomás lecsökken (ld. 2 sz. melléklet). Amikor elérte a jelzési értéket, kigyulladt az EDP meghibásodását jelző tabló. Ez azt a látszatot keltette a személyzetben, mintha kettős hidraulika rendszer hibával állna szemben. A nyomásesés az #1 hidraulika rendszerben azt eredményezte, hogy 1800 PSI-nál lezárt a Priority Valve (elsőbbségi szelep) leválasztva a fékszárny működtetést (5°-ról nem lehetett tovább kibocsátani) és a PTU-t annak érdekében, hogy a magassági kormány működtetéséhez a nyomás biztosítva legyen. A fent leírtakat megerősítette a Parkernál a PTU Shop Visit alkalmából készült állapotfelmérés.

A fent leírt probléma a PTU működésével kapcsolatban nem volt ismeretlen sem a gyártó (Bombardier Inc.) sem a kanadai hatóság (Transport Canada) előtt. Ezért a Transport Canada 2006. április 26-án kiadta a CF-2006-08 sz. AD-t (Airworthiness Directive), melyben kötelezően előírta 13 sz. TA (Temporary Amendment) elhelyezését az AFM-be. Ez az ideiglenes kiegészítés előírta a #2 hidraulika folyadék elvesztése esetére, hogy a személyzetnek ki kell húzni a HYD PWR XFER feliratú CB-t (biztosíték). A későbbi események bebizonyították, hogy egy ilyen szituációban a sorozatos meghibásodások mellett a személyzetnek nincs ideje még CB-t is keresgélni. Ezért a Transport Canada 2009. augusztus 31-én kiadta a CF-2006-08R1 számú AD-t, amely felülírta és részben törölte az előbbi, ebben a témában kiadott AD-jét. Az új AD határidőhöz kötve (6000 repült órán belül) előírja a Modsum 4-126425 sz. módosítás végrehajtását minden Bombardier DHC-8-400, DHC-8-401, és DHC-8-402 modell esetében. A módosítás lényege, hogy a PTU logikai áramkörét úgy módosítja, hogy ilyen esetben a PTU kikapcsolása automatikusan megtörténik. A vizsgált repülőgépen a Vb megállapította, hogy az eredeti AD-nek megfelelően az AFM a 13 sz. TA-val összhangban volt, csak a személyzetnek egyszerűen nem volt ideje a CB-t keresni és kihúzni. A PTU logikai kapcsolásának módosítását az üzemeltető szándéka szerint a lehető legrövidebb határidőn belül, nem megvárva a 6000 repült órás határidőt, végre fogják hajtani.

3. KÖVETKEZTETÉSEK

3.1 Az eset bekövetkezésével közvetlen összefüggésbe hozható ténybeli megállapítások

- A hajózószemélyzet az érvényben lévő szabályoknak megfelelően, képezett és jogosított volt a repülés végrehajtására.
- A repülőgép érvényes légialkalmassági felülvizsgálati bizonyítvánnyal rendelkezett.
- A Vb megállapította, hogy a vizsgált súlyos repülőeseményt megelőző napon az üzemeltető szerződött karbantartó szervezete a meghibásodott #2 hidraulika rendszerhez tartozó EDP leszerelése után a vonatkozó AMM TASK 29-11-01-000-801 pontot nem hajtotta végre maradéktalanul. Ha a meghibásodott hidraulika szivattyú leszerelése után végrehajtják a #2 hidraulika rendszer átmosását, akkor a másnapi súlyos repülőesemény nem következett volna be.

3.2 Az eset bekövetkezésével közvetetten összefüggésbe hozható ténybeli megállapítások

Az üzemeltető szerződött karbantartója 2009. július 12-én a #2 hajtómű EDP cseréjének időpontjában nem rendelkezett azokkal az eszközökkel, amelyeket az AMM előír a #2 hidraulika rendszer átmosásának végrehajtásához.

4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

Az ACE Kft. jelenleg érvényben lévő társasági eljárása tartalmazza a kettős ellenőrzés alá eső munkákat. A hidraulika rendszer vonatkozásában csak a munkálatok végén a rendszer hermetikusságának végátvételi ellenőrzése tartozik a kettős ellenőrzés alá, amely értelemszerűen nem vonatkozik az elvégzett munkák végrehajtásának tételes ellenőrzésére. Ráadásul, ha a javítást végző és a repülőgép üzemképességét tanúsító személy egy és ugyanaz, akkor hajlamos újból ugyan azt a hibát ismét elkövetni. Ennek kiküszöbölését szolgálja az alábbi biztonsági ajánlás.

BA2009-170-4_1: A Vb javasolja az ACE Kft.-nek, hogy módosítsa az ACE9703-10 társasági eljárást és a módosítást nyújtsa be jóváhagyásra az NKH LI-nek. A módosítás tartalmazza:

- a hidraulika rendszer forgó berendezéseinek cseréje esetén a kettős ellenőrzés kiterjesztését a hermetikusság végátvételi ellenőrzésén túlmenően a Karbantartási Utasításban szereplő feladatok (Task-ok) maradéktalan végrehajtásának műveletközi ellenőrzéssel való ellenőrzésére is.
- a forgalmi karbantartások esetén a berendezés cseréjét végző és a repülőgép üzemképességét tanúsító (a CRS-t aláíró) ne lehessen ugyanaz a személy.

Az eset kapcsán hozott üzembentartói intézkedések (4. sz. melléklet tartalmazza) miatt további biztonsági ajánlás kiadása nem szükséges.

5. MELLÉKLETEK

- 1. sz. melléklet: Meghatározások és rövidítések
- 2. sz. melléklet: PTU Shop Visit Report
- 3. sz. melléklet: EDP Shop Visit Report
- 4. sz. melléklet: Malév Zrt. Műszaki igazgató levele
- 5. sz. melléklet: Repülési pálya a meghibásodások helyeivel
- 6. sz. melléklet: Az ACE ügyvezető igazgatójának levele és a Vb ezzel kapcsolatos állásfoglalása.

Budapest, 2010. július 13.

Storczer László
Vb vezetője

Horváth János
balesetvizsgáló

1. SZ. MELLÉKLET

MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

ACE	Aeroplex of Central Europe Kft.
AFM	Aircraft Flight Manual
AMM	Aircraft Maintenance Manual Repülőgép Karbantartási Utasítás
CAMO	Continues Airworthiness Maintenance Organisation Folyamatos Légiakalmasság-irányító Szervezet
CSN	Cycle Since New Felszállás szám a gyártástól
CSO	Cycle Since Overhaul
EASA	European Aviation Safety Agency
EDP	Engine Driven Pump Hajtómű által meghajtott hidraulika szivattyú
Flight Log	Fedélzeti Napló
GKM	Gazdasági és Közlekedési Minisztérium
HYD ISOL VLV	Hydraulic Isolation Valve Hidraulika leválasztó szelep (tabló felirat)
ICAO	Nemzetközi Polgári Repülési Szervezet International Civil Aviation Organization
KBSZ	Közlekedésbiztonsági Szervezet
Kbvt.	A légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény
KHVM	Közlekedési, Hírközlési és Vízügyi Minisztérium
NKH LI	Nemzeti Közlekedési Hatóság Légiközlekedési Igazgatósága
NKH PLI	Nemzeti Közlekedési Hatóság Polgári Légiközlekedési Igazgatósága (2007. június 30-ig)
PF	Pilot Flying A repülést végrehajtó pilóta
PLH	Polgári Légiközlekedési Hatóság (2005. december 31-ig)
PNF	Pilot Not Flying Kiszolgálást végző pilóta
PTU	Power Transfer Unit
QRH	Quick Reference Handbook
TSN	Time Since New Repült óraszám a gyártástól
TSO	Time Since Overhaul Repült óraszám a nagyjavítástól
Vb	Vizsgálóbizottság

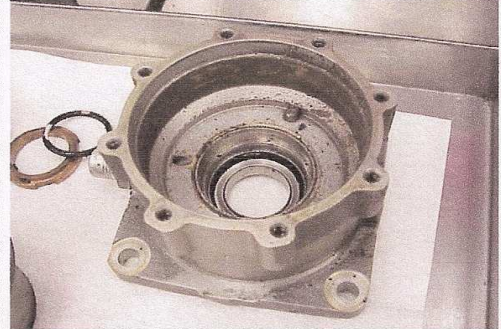
2. SZ. MELLÉKLET

PTU SHOP VISIT REPORT

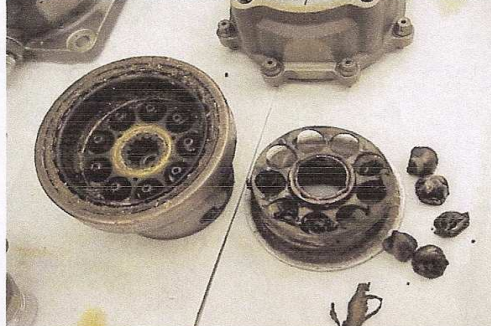
Power Transfer Unit - Pump side of unit (Dash 8 Q400 System 2)



Pump side components – overheated, and damaged



Pump – Mounting Flange heavy debris



Pump – cyl. barrel & Piston Cam S/A (poor condition)



Pump – Port Cap & Cyl. Barrel face heavy galling



Pump – Cyl. Barrel face worn



Pump – Port Cap with bronze material transferred

Parker was not able to perform an In-bound test due to the unit condition.

Parker found the motor side of the PTU to have experienced little wear. The cylinder barrel face and the port cap face were found with moderate galling where bronze material was transferred from the cyl. barrel to the port cap.

Parker found the pump side of this PTU to have experienced heavy internal wear and overheating. Fine wear debris remained inside the housing indicating poor case drain flow. The heavy wear at the port cap and cyl. barrel internal face indicate possible over speed condition. The extruded thrust washer and damage to the piston shoe indicate a high case drain line pressure may have accelerated the wear condition.

Clearly this unit was not able to produce pump side pressure and experienced a run away condition.

3. SZ. MELLÉKLET

EDP SHOP VISIT REPORT



Customer Support

Work Order Summary

F.A.A. CERTIFIED

REPAIR STATION NO. UCER345K

CUSTOMER		CUSTOMER P.O.	W.O. DATE	W.O. NUMBER	
LUFTHANSA TECHNIK AG		250548497	8/10/2009	K135256	
P/N Shipped	NOMENCLATURE		QUANTITY	S/N REC.	S/N RET.
66173-03	AP6VSC-113-03		1	K0276	
TSN:	TSI: 11470	TSO: 11470	TSR:	TT: 11470	
CSN:	CSI: 6611	CSO: 6611	CSR:		

REASON FOR RETURN:

ENG 2 HYDR PUMP LIGHT ON CWP

RECEIVING TEST FAILURES; INSPECTION FAILURES:

DISASSEMBLED TO SUBS AND NOTIFIED SCOTT SHELDON; UNIT IS BER - C/A NOTIFIED 8/12/09. PUMP REPLACEMENT IS REQUIRED; DAMAGED: 24773 PORT CAP S/A, DAMAGED; PORTING FACE DAMAGED FROM INTERNAL FAILURE DAMAGED: 24777 PORT PLATE, DAMAGED; RUNNING SURFACE DAMAGED FROM INTERNAL FAILURE DAMAGED: 26003 FRONT HOUSING S/A, DAMAGED; STROKING AND RATE PISTON BORES SCRATCHED AND INTERNAL DIAMETER OF HOUSING DAMAGED FROM INTERNAL FAILURE DAMAGED: 51721 BEARING ROLLER (-R), DAMAGED; DAMAGED FROM INTERNAL FAILURE DAMAGED: 51722 BARREL CYLINDER, DAMAGED; PISTON BORES SCRATCHED AND RUNNING SERVICE DAMAGED FROM INTERNAL FAILURE DAMAGED: 25986 PISTON & SHOE S/A, DAMAGED; BRONZE PLATING AND SHOE FLANGE WORN FROM ALL 9 SHOES, 1 PISTON BROKEN DAMAGED: 51725-01 HANGER, DAMAGED; DEEP GROOVE WORN INTO RUNNING SURFACE DAMAGED: 24759 IDS BEARING, DAMAGED; DAMAGED FROM INTERNAL FAILURE DAMAGED: 24650 SHAFT SEAL S/A, DAMAGED; RUNNING SURFACES OF NOSE SEAL & MATING FACE DAMAGED FROM INTERNAL FAILURE DAMAGED: 24780-01 MOUNTING FLANGE S/A, DAMAGED; BARREL BEARING DIAMETER OF MOUNTING FLANGE DAMAGED FROM INTERNAL FAILURE

ACTION TAKEN: Repair

All above parts and related software have been replaced, repaired, or reworked.

SERVICE BULLETINS:

Prepared By: Scott Sheldon 8/27/2009

THE AIRCRAFT COMPONENT IDENTIFIED ABOVE WAS REPAIRED AND INSPECTED IN ACCORDANCE WITH CURRENT REGULATIONS OF THE FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION AND IS APPROVED FOR RETURN TO SERVICE. PERTINENT DETAILS OF THE REPAIR ARE ON FILE AT THIS REPAIR STATION.

FORM 1141-13 R/07

4. SZ. MELLÉKLET

MALÉV ZRT. MŰSZAKI IGAZGATÓ LEVELE



Műszaki Igazgatóság
5792 / 2010.

Üi.:
Tel.: 20/667-6398

Közlekedésbiztonsági Szervezet
Repülési Főosztály

Mészáros László Úr
Főigazgató részére

Tárgy: HA-LQB repülőgép 2009.07.13-ai eseményét követő intézkedések

Tisztelt Főigazgató Úr!

Hivatkozva a HA-LQB repülőgép 2009 július 13-án bekövetkezett eseményére a Malév Műszaki Igazgatósága lépéseket kezdeményezett és tett, annak érdekében, hogy a bekövetkezett esemény ne ismétlődjön meg:

- A Malév CAMO bevezetett a Dash-8 Q400 Maintenance Program Revision 01 programjába több olyan Malév Taskot, amelyek a Hidraulika rendszer megbízhatóságát növelik.
A Maintenance Program ide vonatkozó 1-1-17 oldalát az 1. számú melléklet tartalmazza. MA290000-900-, MA291100-901-, MA290000-902 Malév Taskok
- Végrehajtásra került (jóval a végrehajtási határidő előtt) a CF-2006-08R1 Airworthiness Directive által meghivatkozott 84-29-22 számú Bombardier Service Bulletin a HA-LQA repülőgépen, továbbá a 84-29-21 számú Bombardier Service Bulletin az Innsbruckban végzett C-check során (2010 február 4).
A többi Q400-as repülőgépen a C-check során a fenti Service Bulletinek végre lesznek hajtva, melynek ütemezése:
HA-LQC: 2010.04.14 – 05.05
HA-LQD: 2010.05.05 – 05.26
HA-LQB: 2010.05.26 – 06.16

Az ide vonatkozó Airworthiness Directive és a 84-29-21 valamint 84-29-22 számú Bombardier Service Bulletin megtalálható a 2. számú mellékletben.

- A Malév CAMO a 132/2009-es számú Munkaigénylő Lapon megrendelte a Bombardier DH8-400-SL-29-011 számú Service Letter alapján a Q400-as repülőgépekre az EDP Temperature Sensing Tape felépítését, és azok ellenőrzését az L-check során. A munka végrehajtása a 10ME0136 számú Job Order szerint történt.
A 132/2009-es Munkaigénylő Lapot, a 10ME0136 számú Job Ordert és a DH8-400-SL-29-011 számú Service Lettert a 3. számú melléklet tartalmazza.

Budapest, 2010. március 04.

Tisztelettel :

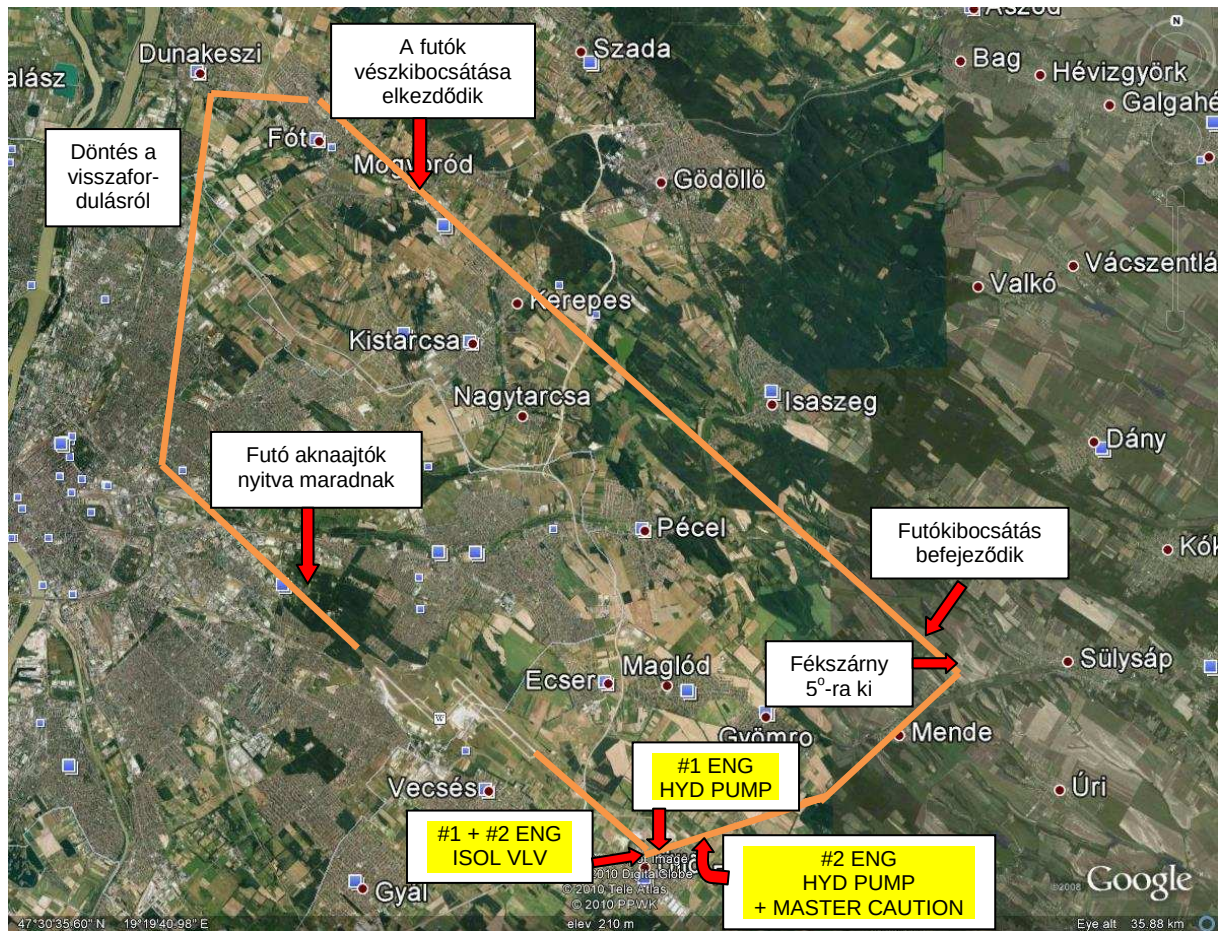
Műszaki Igazgató

Mellékletek:

1. számú melléklet: Dash-8 Q400 Maintenance Program Revision 01 1-1-17 oldala,
2. számú melléklet: CF-2006-08R1 Airworthiness Directive, 84-29-21-es és 84-29-22-es számú Bombardier Service Bulletin,
3. számú melléklet: 132/2009-es Munkaigénylő Lap, a 10ME0136 számú Job Order, DH8-400-SL-29-011 számú Service Letter.

5. SZ. MELLÉKLET

REPÜLÉSI PÁLYA A MEGHIBÁSODÁSOK HELYEIVEL



6. SZ. MELLÉKLET

AZ ACE KFT. ÜGYVEZETŐ IGAZGATÓJÁNAK LEVELE (ALÁÍRÁSA LETAKARVA) ÉS A Vb EZZEL KAPCSOLATOS ÁLLÁS-FOGLALÁSA.



1675 Budapest
P.O. Box 186
HUNGARY
Phone: (36 1) 296-7214
Fax: (36 1) 296-7218
E-mail: marketing@mail.aeroplex.com
Fővárosi Cégbíróság Cg. 01-09-164863
Adószám: 10751116-2-44

Ügyvezető Igazgató

1100/ 217 /2010.

Közlekedésbiztonsági Szervezet

Mészáros László úr
Főigazgató részére

Közlekedésbiztonsági Szervezet	
1185 Budapest Farkasgy. Nemzetközi Repülőtér I. terminál	
Iktatás dátuma:	2010 JÚN 22
Iktatószám:	Rfo/26613/2010
Érkeztetőszám:	KBSZ-ERK/ 1957/2010
Ügyintéző:	Shorrel László
Mellékletek száma:	

2010 JÚN 22

Tárgy: A 2009-170-4P számon nyilvántartott súlyos repülőesemény vizsgálatának zárójelentés tervezet véleményezése

Tisztelt Főigazgató Úr!

Hivatkozással RFO/26613/2010 sz. levelére tájékoztatom, hogy a tárgyi vizsgálati zárójelentés tervezetet áttanulmányoztuk. A tervezet tartalmával, szakmaiságával egyetértünk, de engedje meg, hogy néhány módosítási javaslatot tegyünk az alábbiak szerint:

Javasoljuk, hogy a tervezet 2. ELEMZÉS fejezetében a 11. oldalon az utolsó előtti mondat után a következő szövegrész kerüljön beszúrára az alábbiak szerint:

Az eredeti szöveg: „...before the installation of a new EDP (Refer to TASK 29-10-00-617-802 os TASK 29-10-00-617-803)”.
A javasolt beszúrási:

„A TASK ezen mondata döntés igényel a végrehajtótól arra vonatkozóan, hogy a szivattyú meghibásodását mechanikai sérülés, vagy más, itt meg nem határozott körülmény okozta. A TASK nem ad iránymutatást arra vonatkozóan, hogy a szivattyú meghibásodásának mechanikus voltát, a szivattyú külső sérülésmentessége esetén a Shop Riport hiányában hogyan állapíthatja meg a végrehajtó, így eldönthesse a rendszer átmosásának szükségességét.”

Az eredeti szöveg innen folytatódna: „A Vb megállapította, hogy.....”

Javasoljuk továbbá, hogy a „4. Biztonsági ajánlás” fejezet szövege az alábbiak szerint módosuljon:

„BA2009-170-4_1: a Vb megállapította, hogy a repülő esemény kialakulásához nagy valószínűséggel hozzájárult az EDP leszerelése után a hidraulika rendszer átmosásának elmulasztása. Megállapításra kerül továbbá, hogy a hidraulika rendszer átmosása szükségességének megállapítása (TASK 29-11-01-000-400-801. 11.p) a végrehajtó számára a szükséges információk hiányában nehézségbe ütközik.

Ezért a Vb javasolja, hogy az ACE Kft. szabályozza, pl. vezetői utasításban, vagy Quality Bulletin-ben, ACE Task Card-ban, esetleg más alkalmas módon a Q400 típusú repülőgépek hidraulika rendszerei EDP és PTU berendezéseinek meghibásodása miatti cseréje után a rendszer átmosását oly módon, hogy az EDP és a PDU cseréje után az átmosás végrehajtásától a szerelő nem tekinthet el. Amennyiben a szerelő úgy találja, hogy az EDP, ill. a PTU meghibásodása nem mechanikai jellegű, ennek eldöntésére, ill. az átmosás elhagyásához be kell vonnia a mérnökszolgálatot, vagy a gyártó segítségét kell igénybe venni.”

Véleményünk szerint a fenti módosítások, bár teljes mértékben visszatükrözik a tervezet eredeti megállapításait, pontosítják annak tartalmát, és megfelelő javaslatot tesznek a fenti esemény megismétlődésének megelőzésére.

Üdvözlettel,

A záró értekezleten az ACE Kft. képviselője által ismertetett álláspontot az ACE Kft. levélben is felterjesztette a Vb-hez. A levelet, mint különvéleményt – bár az abban foglaltakkal a Vb nem ért egyet – jelen Zárójelentés mellékleteként az indoklásunkkal együtt megjelentetjük.

A Vb álláspontja a fenti levéllel kapcsolatban a következő:

- Az első javaslat a Vb számára elfogadhatatlan! Itt nem egyszerűen arról van szó, hogy az AMM a hidraulika rendszer átmosására vonatkozó pontja, nem lett végrehajtva, hanem a hidraulika rendszer szűrői sem lettek kiszerezve és mechanikai szennyeződés szempontjából ellenőrizve. Pedig ennek a pontnak a végrehajtása egyértelmű információt adhatott volna a hidraulika szivattyú meghibásodásának természetéről és az átmosás szükségességéről. A Vb véleménye szerint az AMM teljesen egyértelmű utasításokat tartalmaz az ilyenkor végrehajtandó munkálatokról. A Vb továbbra sem kívánja nyilvánosságra hozni a meghallgatások jegyzőkönyveit, de a fenti állításokat a készült jegyzőkönyvek alátámasztják. Ezért a ZJ ide vonatkozó szövege pontosítva lett.
- A levél második javaslatában megfogalmazott „Biztonsági ajánlás” tartalmával a Vb nem ért egyet. A javasolt szöveg nem más, mint az AMM megváltoztatása. Mint az előző bekezdésben leírtuk a Vb az AMM által leírt ellenőrzéseket egyértelműnek tartja és azok megváltoztatását nem tartja szükségesnek. Viszont az AMM-ben leírtak végrehajtásának kettős ellenőrzésének szigorítását szükségesnek tartjuk, hogy ténylegesen végre legyenek hajtva a gyártó által előírt és a hatóság által jóváhagyott ellenőrzések és munkálatok. Ezt kívánja szolgálni az általunk megfogalmazott BA2009-170-4_1 számú biztonsági ajánlás. Természetesen az ACE Kft.-nek, ha szükségesnek látja, jogában áll a javaslatukban felsorolt belső intézkedések bármelyikét meghozni a repülésbiztonság növelésének érdekében (a Vb biztonsági ajánlásának végrehajtásán túlmenően).