

REPÜLÉSBIZTONSÁGI OSZTÁLY

ZÁRÓJELENTÉS REPÜLŐESEMÉNY VIZSGÁLATÁRÓL

079/2009
(KBSZ 2009-286-4 POL)

HA-

2009.OKTÓBER

BUDAPEST

MŰSZAKI MEGHIBÁSODÁS

Mottó:

„A szakmai vizsgálat a közlekedési baleset és az egyéb közlekedési esemény okának megállapítására irányul, a jövőbeni közlekedési balesetek és egyéb közlekedési események megelőzése érdekében. A szakmai vizsgálat nem irányulhat a vétkesség vagy felelősség, illetve jog vagy kötelezettség megállapítására.”

(2005. évi CLXXXIV törvény a légi-, a vasúti és a vízi közlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról)

Tájékoztató: a Malév Zrt. Titokvédelmi Szabályzata „Üzleti Titok”-nak minősíti a Repülésbiztonsági Jelentéseket.

079/2009. számú ESEMÉNY VIZSGÁLATI LAP		Repülésbiztonsági Osztály Tel: 296-7414, Fax: 294-9813
Esemény dátuma	Esemény időpontja (LT)	Esemény helye: Budapest
2009.10.hó		Esemény besorolása: Műszaki meghibásodás
Értesítés dátuma	Értesítés időpontja (LT)	Értesítő személye: Vez. Tervező, Pk.Jel.
2009.10.		Értesített szervezet: KBSz, NKH-LI
Légijármű típusa: Bombardier, DHC-8-402		A repülési feladat: Menetrendszerű utasforgalmi
Légijármű lajstromjele: HA-		Járatszám:
Javítási munkaszám:		Útvonal: BUD-STR (Stuttgart)
Személyzet és áru		
Légijármű parancsnoka	férfi	
Első tiszt	Hölgy	
Légiutas-kísérők száma	2 fő	
Szállított személyek (utasok) száma: 32 fő		Szállított áru jellege: normál
Személyi sérülés történt: nem		Veszélyes: nem

1 Ténybeli információk

1.1 A repülés lefolyása

Budapesti felszállás után égve maradt a "FLT COMP DUCT HOT" és a „CABIN DUCT HOT" figyelmeztető sárga tablójelzés. Emelkedés közben a kabin magasság is emelkedett, valamint nem volt levegő betáplálás. Ezért a hajózó személyzet megszakította a kezdeti emelkedést, és a visszafordulás mellett döntött, majd Budapesten normál leszállást hajtott végre.

Az állóhelyre való beállítás után a műszaki szolgálata megkezdte a hiba behatárolását.

1.2 Személyi sérülések

Sérülések	Személyzet	Utasok	Egyéb személyek
Halálos	0	0	0
Súlyos	0	0	0
Kisebb	0	0	0
Semmilyen	2/2	32	0

1.3 A légi jármű rongálódása

1.3.1 A légi jármű az esemény során nem rongálódott meg.

1.4 Egyéb kár

1.4.1 Egyéb tárgyakban keletkezett rongálódásokról a vizsgáló bizottság a vizsgálat befejezéséig nem kapott információt.

1.5 A személyzet adatai

1.5.1 A hajózó személyzet összes tagjára vonatkozó személyi és repülési adatok az esemény szempontjából érdektelenek, így az esemény kapcsán nem kerültek vizsgálatra.

1.5.2 Az egyéb személyekre, mint például a légiforgalmi és a karbantartó szolgálat tagjaira stb. vonatkozó információk az esemény szempontjából érdektelenek, az esemény kapcsán nem kerültek vizsgálatra.

1.6 A légi jármű adatai

1.6.1 A légi jármű típusa: Bombardier, DHC-8-402

1.6.2 A légi jármű gyári száma:

1.6.3 A légi jármű lajstromjele: HA-

A műszaki szolgálat a tárgybeli eseménnyel – az utaskabin és a pilótafülke levegőbetáplálásának rendellenességével – összefüggésbe hozható jelenséget nem észlelt a korábban elvégzett karbantartások során.

A HA- korábbi üzemelése alatt nem fordult elő hasonló jellegű meghibásodás.

1.6.4 A repülőgép terhelési adatai az esemény bekövetkezésében nem játszottak szerepet, ezért ezek megadását a Szakmai Bizottsága (továbbiakban: SzB) mellőzte.

1.6.5 A repülés során felhasznált tüzelőanyag az esemény bekövetkezésében nem játszott szerepet, ezért a típus megadását az SzB mellőzte.

1.7 Meteorológiai adatok

1.7.1 Az általános meteorológiai körülmények az esemény bekövetkezésében nem játszottak szerepet.

1.7.2 Szélsebesség, fényviszonyok az esemény bekövetkezésében nem játszottak szerepet.

1.8 Navigációs berendezések

1.8.1 Üzemképesek voltak, az esemény bekövetkezésében nem játszottak szerepet.

1.9 Összeköttetés

1.9.1 A földi telepítésű berendezések az elvárásoknak megfelelően működtek, a feladat ellátására alkalmasak voltak. A légiforgalmi szolgálat összeköttetésére és ennek hatékonyságára vonatkozó információk az esemény szempontjából érdektelenek.

1.10 Repülőtéri adatok

1.10.1 A repülőtérre, létesítményeire és állapotukra, a felszállási vagy a leszállási területre vonatkozó információk az esemény szempontjából érdektelenek.

1.11 Légijármű-adatrögzítők

1.11.1 Az esemény során a fedélzeti adat és hangrögzítő rendszerek üzemképesek voltak.

1.11.2 A fedélzeti adatrögzítő adatainak kiértékelésére nem került sor.

1.11.3 A fedélzeti hangrögzítő adatainak kiértékelésére nem került sor.

1.12 A roncsra és a becsapódásra vonatkozó adatok

1.12.1 Nem történt repülőbaleset, így becsapódás nem történt és roncs sem keletkezett. Az esemény során a repülőesemény színhelye nem sérült meg.

1.13 Az orvosi és az igazságügyi-orvosszakértői vizsgálatok adatai

1.13.1 Nem történt orvosi és az igazságügyi-orvosszakértői vizsgálat, mert az esemény során személyi sérülés nem történt.

1.14 Tűz

1.14.1 Az esemény során tűz nem keletkezett, nem történt oltás, és nem használtak tűzoltó eszközöket.

1.15 A túlélés lehetősége

1.15.1 Nem történt kutatás, vészelhagyás és mentés. A személyzet és az utasok nem szenvedtek el sérüléseket.

1.16 Próbák és kísérletek

1.16.1 Az esemény jellege miatt, a műszaki szolgálat hibafeltáró, és hibajavító tevékenysége elégséges és egyértelmű volt a hiba tényleges okának kiderítésére, ezért vizsgálat során próbák és kísérletek lefolytatására nem volt szükség.

1.17 A szervek jellemzése

1.17.1 A légi jármű üzemelését befolyásoló szervezetekkel illetve az esemény kezelése során egyéb társszervekkel, a jelentési kapcsolattartáson kívül egyéb együttműködésre nem volt szükség, így az adott szervre vonatkozó egyéb információk, az esemény kapcsán nem kerültek vizsgálatra.

1.18 Kiegészítő adatok

1.18.1 Az 1.1-1.17. pontokban nem szereplő, de a témához tartozó egyéb információkat az SzB nem kíván nyilvánosságra hozni.

1.19 Hasznos vagy hatékony vizsgálati módszerek

1.19.1 A repülőgép eseményét megelőző időszak repülési okmányainak átvizsgálása, a hibával kapcsolatos esetleges megelőző jelenségek kimutatása érdekében.

1.19.2 A műszaki szolgálat hiba javítási tevékenységeinek okmányolás alapján történő áttekintése, az eseményt előidéző konkrét ok megállapítása érdekében.

1.19.3 Az eseményhez kapcsolódó tevékenységeket végző hajózó és műszaki szolgálatok munka okmányolásának ellenőrzése, a megfelelőség igazolása érdekében.

1.19.4 A hiba elhárítását, és a repülőgép üzemképesség tanúsítását követő időszak repüléseinek okmány szerinti ellenőrzése a vizsgálat lezárásáig, egy esetlegesen ismétlődő rejtett meghibásodás kimutatása érdekében.

2 Elemzés

2.1 A Közlekedésbiztonsági Szervezet (továbbiakban: KBSz) a tárgybeli esemény vizsgálatát a 2005. évi CLXXXIV. Törvény. 20.§ (1) bekezdése értelmében, üzemeltetői hatáskörébe utalta.

2.2 Az SzB az adott repülő eseménynek, a 123/2005. (XII.29.) GKM rendelet alapján – „A légi járművek műszaki eseményei” fejezet, 2.1. pont szerinti „REPÜLŐESEMÉNY besorolását adta, mely szerint ide tartozik „bármely rendszer, alrendszer vagy berendezés elvesztése, jelentős meghibásodása vagy károsodása, amikor a szabványos üzemelési eljárásokat vagy gyakorlatokat stb. nem lehetett kielégítő módon lefolytatni”.

2.3 Budapesten, a Bombardier, DHC-8-402 típusú repülőgép hajózó személyzete a kijelölt menetrendszerinti járat teljesítésére készült. A repülőgép bekapcsolt rendszereinek energiaellátását az APU szolgáltatta, valamint az utastér és a pilótafülke fűtését is az APU-ról elevev meleg levegő biztosította. Az előkészítés és beszállítás közben az Overhead Consol-on (fej feletti) lévő a Caution and Warning (figyelmeztető tablók) panelen megjelent a "FLT COMP DUCT HOT" és „CABIN DUCT HOT" sárga figyelmeztető tablójelzés, melyre a Master Caution jelzés hívta fel a figyelmet. A jelzésekre a személyzet végrehajtotta az AOM- ill. QRH-ben előírtakat, és várták, hogy a légkondicionáló rendszer visszahűl a normál hőmérsékletre. Eszerint kikapcsolták a CABIN és FLT COMP légkondicionáló berendezését, maximális bleed-et kapcsoltak, figyelték a CABIN DUCT/CABIN/FC DUCT műszert és a hőmérsékletek visszacsökkentek. Az utasbeszállítás befejeződése után ajtót zártak, megkérték a felszállási engedélyt és a levegőbe emelkedtek. A légkondicionáló rendszer elemeinek visszahűlése ellenére felszállás után is világított a "FLT COMP DUCT HOT" és a „CABIN DUCT HOT" tablójelzés, de emelkedés közben a kabin magasság is emelkedett. Ez utóbbi ok miatt a személyzet megszakította a kezdeti emelkedést, és a visszafordulás mellett döntött. A meghibásodást rádióon jelentették a légi irányításnak (ATC) és normál leszállás után beálltak a T2A állóhelyre.

2.4 A hajózó személyzet a meghibásodást az alábbiak szerint dokumentálta:

„ No cabin pressure. „Flt comp duct hot” and „Cabin duct hot” lights up.”

2.5 A műszaki szolgálata a helyszínen végrehajtotta a hibabehatárolási utasítás (Fault Isolation Manual) vonatkozó FIM Task 21-60-00-810-803 és 21-60-00-810-804, valamint a repülőgép karbantartási utasítás (Aircraft Maintenance Manual) AMM Task 21-61-00-710-803 számú eljárását. A hibajelzéseket és az ezekhez

kapcsolódó blokkolásokat megszüntették a CDS (Central Diagnostic System – központi elektronikus rendszerellenőrző) berendezés ECS-re (Environmental Control System – légkondicionáló rendszer) vonatkozó „Reset” eljárásának végrehajtásával. Az ECS több detektorral figyeli a CABIN/FC levegőrendszerének hőmérsékletét és blokkolja az adott oldali levegő turbinát (ACM – Aircycle Machine), ha az adott szekcióra előírt határértéket túllépi. Az ACM a légkondicionálásért és a túlnyomás létrehozásáért felelős berendezés és mivel az ECS által blokkolva volt, nem hozta létre a szükséges kabinnyomást. Az AMM 45-00-21-742-801 szerinti ellenőrzés során a CDS fedélzeti számítógép rendszerből lehívták az hibakódokat. A teszt végrehajtása során újabb hibajelzés nem jelentkezett, ezért a repülőgép üzemképességét megállapították és dokumentálták.

2.6 A hibajelenség elhárítása során nem került sor berendezés, vagy alkatrész cseréjére.

2.7 Az SzB, a repülőgép üzemelése kezdetéig visszamenőleg ellenőrizte a repülőgép üzemeltetési okmányait, és a vizsgált műszaki meghibásodással kapcsolatba hozható bejegyzést nem talált.

2.8 A tárgybeli, „az utaskabin és a pilótafülke levegőbetáplálásának rendellenessége **megismétlődött** amely esemény vizsgálatának anyagát a **085/09 RBO / KBSZ 2009-308 POL** számon nyilvántartott jegyzőkönyv tartalmazza. A felszálláshoz való **gurulása közben** megjelent a "FLT COMP DUCT HOT" tablójelzés. A hajózó személyzet a holding ponton várakozott, amíg az AOM és QRH-ben előírtak végrehajtása után a légkondicionáló rendszer visszahűlt a normál hőmérsékletre. Ezután felszálltak, de megjelent a "FLT COMP PACK HOT" és "CABIN PACK HOT" tablójelzés. Emelkedés közben a kabin magasság is emelkedett, ezért a hajózó személyzet FL130-on megszakította az emelkedést, és gazdasági okból a visszafordulás mellett döntött.

A két eset annyiban tér el egymástól, a hajózók nem szálltak fel túlmelegedett levegőrendszerre figyelmeztető „CABIN DUCT HOT” és "FLT COMP DUCT HOT” jelzések tudatában a levegőcsövek időközbeni visszahűtése után, hanem a földön várakoztak, amíg a hibajelzés megszűnt. Így felszálláskor nem volt hibajelzésük, de emelkedés közben levegőbetáplálási rendellenesség jelentkezett. Ez a jelenség kísérte mindkét alkalommal a hibajelzéseket, de mindkét esetben **a járulékos rendellenesség csak a levegőben jelentkezett.**

Egyik esetet követően sem volt szükség hibajavításra, vagy egyéb műszaki beavatkozásra a csak a műszaki szolgálat által végrehajtható „Reset” eljáráson és ellenőrzésen kívül. Mindkét eset után eltelt egy hónap és hasonló hibajelzés nem fordult elő, ez egyértelműen arra utal, hogy a rendszer műszakilag jól működik. A hajózó személyzet az AMM/QRH vonatkozó előírásai szerint járt el mindkét esetben, de a második eset után nyilvánvalóvá vált, hogy az esetleges hibajelzésekkel együtt járó biztonsági blokkolások törlését csak a műszaki szolgálat végezheti el. A Típusvezetés, erre vonatkozó kör e-mailben tájékoztatta a hajózó állományt az esetről és előírta, hogy a személyzet minden esetben kérjen műszaki segítséget „CABIN/FLT COMP DUCT/PACK HOT” hibajelzés előfordulása esetén a járat megkezdése előtt.

2.9 Az SzB a vizsgált eseményt nem előidéző és azzal közvetlenül nem összefüggő tevékenységekre is kiterjesztette a vizsgálatát, mint pl.:

2.9.1 összehasonlította a repülőgép hajózó személyzetei által göngyölített, és a számítógépes nyilvántartó rendszerben rögzített üzemidő, ciklusszám adatokat,

2.9.2 ellenőrizte, hogy a repülőgép eseményét tartalmazó AFL lapok, illetve az AFL lapokra beírt hibajelentések, hibajavítások a hibanyilvántartó rendszerbe bevitelre, rögzítésre kerültek-e.

3 Megállapítások, következtetések

3.1 Az SzB álláspontja szerint, a repülőgép földi előkészítése közben megjelenő „CABIN DUCT HOT” és „FLT COMP DUCT HOT” figyelmeztető tablójelzéseket a meleg levegő betáplálási rendszer hőmérsékletének átmeneti határérték fölé emelkedése okozta. Az elektronikus védelmi rendszer működésbe lépett (blokkolta a légkondicionáló rendszert), de az ennek okán fellépő levegőbetáplálási rendellenesség csak a felszállást követően jelentkezett. Leszállás után a műszaki szakemberek által a FIM Task 21-60-00-810-803 és 21-60-00-810-804 alapján végzett „Reset” eljárás következtében megszűnt a tablójelzés és a levegőbetáplálás blokkolása (járulékos hiba) is. A hibajelzés törlését követően elvégzett ellenőrzések alatt a hibajelenség nem volt újra előidézhető.

3.2 A tárgybeli esemény vizsgálata közben, hasonló eset fordult elő, az alap hibajelzés és a kísérő jelenségek is hasonlóak voltak. Az eltéréseket és a hasonlóságokat a 2.8. pontban vetettük össze. Ezek alapján az SzB megállapította, hogy a repülőgép visszafordulását mindkét esetben a járulékos hiba megjelenése okozta, mivel nem jött létre a repüléshez szükséges kabinnyomás és a hiba elhárításához nem állt rendelkezésre jogosítással rendelkező műszaki személyzet a célállomáson. „Reset” eljárással törölhető volt az ECS rendszer hibajelzése és megszűnt az adott oldali levegőbetáplálás turbinájának (ACM) blokkolása is. Egyik esetet követően sem volt szükség hibajavításra, vagy egyéb műszaki beavatkozásra a csak a műszaki szolgálat által végrehajtható „Reset” eljáráson és ellenőrzésen kívül. Mindkét eset után eltelt több mint egy hónap és hasonló hibajelzés nem fordult elő, ez egyértelműen arra utal, hogy **a rendszer műszakilag jól működik**. A hajózó személyzet az AOM/QRH vonatkozó előírásai szerint járt el mindkét esetben, de nyilvánvalóvá vált, hogy az **esetleges hibajelzésekkel együtt járó biztonsági blokkolások törlését csak a műszaki szolgálat végezheti el**.

3.3 A Típusfőpilóta Úr kör e-mailben tájékoztatta a hajózó állományt az esetről és előírta, hogy a személyzet **minden esetben kérjen műszaki segítséget** „CABIN/FLT COMP DUCT/PACK HOT” hibajelzés előfordulása esetén **a járat megkezdése, ill. felszállás előtt**.

4 Biztonsági ajánlás

4.1 Az SzB a korábbi, KBSZ 2009-308 POL számon nyilvántartott vizsgálat során leírt ajánlásokat jelen vizsgálat eredményére is érvényesnek tekinti – a két eset hasonlósága folytán –, mely szerint:

4.1.1 Az SzB javasolja, hogy Típusvezetés által kör e-mailben leírt tájékoztatást utasításban megerősítve is adja ki.

4.1.2 Az SzB javasolja a CAMO vezetése felé, hogy a gyártót (Bombardier) tájékoztassa a két eset kapcsán tapasztalt jelenségről és a megtett intézkedésről.

5 Függelékek

5.1 Az SzB függelékhez kapcsolódó észrevételt nem tesz. Az esemény vizsgálata során függelék kialakítására nem került sor.

6 Kockázati osztály

6.1 Az SzB a tárgybeli eseményt a repülés biztonsága szempontjából
„C” 25 (Súlyossága: HIGH / Gyakorisága: LOW) „Közepes” kockázati osztályba sorolta.

Az eseményt kivizsgáló Szakmai Bizottság vezetője:

Varga Zoltán sk.
Repülésbiztonsági Felügyelő

Az esemény vizsgálati eredményét jóváhagyta:

Kovács László sk.
Repülésbiztonsági Osztályvezető

Budapest, 2010. január 25.