


306- 2004

180/2004 számú REPÜLŐESEMÉNY VIZSGÁLATI LAP		 Repülésbiztonsági Osztály Tel: 296-7414, 296-7510 Fax: 294-9813	
Esemény dátuma: 2004.11.22.	Esemény időpontja (LT): 01:30	Esemény helye: Bukarest	Esemény besorolása: Műszaki meghibásodás
Értesítés vételének Dátuma: 2004.11.22.	Értesítés vételének Időpontja (LT): 01:45	Értesítő személye: Vezető Tervező, OCC.	Egyebek:
Légijármű típusa: Fokker 70	Légijármű lajstromjele: HA-LMC	A repülési feladat jellege: Kereskedelmi Utasforgalmi	Járat szám: MA-852
Járat: OTP-BUD			
A légijárművön tartózkodó személyek (szükség esetén részletesen lásd a Személyi Lap táblázatban)			
Személyzet	Név	Sérülés jellege:	
Légijármű parancsnoka		Személyi sérülés nem történt.	
Első tiszt			
Egyéb hajózó			
Légiutas kísérők száma	2 fő stw.		
Szállított személyek (utasok) száma:	43 fő	Szállított áru jellege:	Nincs
Személyi sérülés történt:	Nem történt	Veszélyes áru jellege:	Nincs
I. Esemény leírása:			
<p>2004. november 22-én a kijelölt hajózó személyzet a HA-LMC lajstromjelű Fokker 70 típusú repülőgéppel a MA-852 számú BUD- OTP menetrendszerű járatot teljesítette.</p> <p>Bukarest-ben a leszállást követő begurulás során a hajózó személyzet beindította az APU-t. Az APU beindulása után kb. 1-2 sec múlva a pilótakabin sötét lett majd intenzíven kivilágosodott. Ezzel egyidőben megjelent a GEN 2 meghibásodásra utaló hibáüzenet, majd röviddel ezután az APU GEN hibáüzenet is az MFDU képernyőjén. A hajózó személyzet végrehajtotta az üzenetek észlelését követően a QRH 6.03, és QRH 6.04 –ben előírtakat. A hibajelenségek nem szűntek meg, a 2-es generátort nem lehetett a hálózatra visszakapcsolni.</p> <p>Az észlelt meghibásodásról a hajózó személyzet értesítette BUD-i OCC-t és műszaki segítséget kért.</p> <p>Budapestről a HA-LMB lajstromjelű mentesítő repülőgépet küldték a helyszínre a hibajavításhoz szükséges anyagokkal, és a hibajavítást végrehajtó repülőgépszerelőkkel.</p> <p>A hibajavítást követően a kijelölt hajózó személyzet a visszaúti járatot utasok nélkül, 10 óra 55 perces indulási késéssel rendben végrehajtotta.</p>			
II. Kivizsgálás:			
<p>2.1. A repülőgép a BUD-OTP járat OTP-i begurulásán tapasztalt hibajelenséget a hajózó személyzet az alábbiak szerint jelentette, a 10189606 számú AFL lap 1-es, és 2-es rovataiban:</p> <p style="text-align: center;">„APU GEN In/Op „ENG N2 GEN In/Op”.</p>			
<p>2.2. A műszaki szolgálat helyszínre utazott repülőgép szerelői, a gép állóhelyén, ellenőrizték a GPCU hibakódjait. A GPCU az alábbi hibakódokat tartalmazta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • APU GCU FAULT; • GEN2 IDG. 			
<p>2.3. Ezt követően a hajtóműindítással ellenőrizték a generátorok működését, és a hajtóműjáratás során ismét megjelentek az APU GEN FAULT és a GEN2 FAULT jelzések az MFDU képernyőjén.</p>			
<p>2.4. A hajtóműgondola kinyitását követően ellenőrizték az ENG2 hajtómű IDG-nek olajsintjét, pop-out állapotát, mechanikus épségét, a vezetékek állapotát, sérülésmentességét. Az IDG szemrevételezéses ellenőrzése során rendellenességet nem találtak.</p>			
<p>2.5. A műszaki szolgálat ezt követően hibakeresést végzett az APU generátor rendszerében:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Felcserélte a GCU3 és GCU2 egységeket a MM24-21-02 szerint -> a hiba továbbra is fennállt. • A System Schematics 24-20-16, és a Wiring Diagram alapján felcserélték a K0308A GEN1 LINE CONTACTOR-t a K0318A GEN2 LINE CONTACTOR-ral a MM24-22-01 szerint. -> az átcserélés után a hiba ismét jelentkezett. • Megcserélték a N2 GEN LINE CONTACTOR-t a K0527A AUX POWER CONTACTOR-ral, az AMM24-22-01, és az AMM24-22-03-400-8MA szerint -> a cserét követően az APU generátora felkapcsolható a repülőgép hálózatára. 			

- 2.6 A műszaki szolgálat az **AMM24-21-00-720-815A** előírása alapján ismét ellenőrizte az **APU GEN**, illetve az **ENG AC GEN SYSTEM** működését. Az ellenőrzés során az **ENG1** és az **APU GEN** előírás szerinti működtek, de az **ENG2 GEN továbbra is üzemképtelen**.
- 2.7 A **MEL 24-04** alapján a repülőgépet hazarepülésre alkalmas, de a hibás **ENG2 GEN** javításának elhalasztására kiállították a #0107417-1 DIR-t hazarepülésre, illetve 2004.11.25-i határidővel.
- 2.8 A repülőgép hazaérkezése után 2004.11.22-én a javításhoz szükséges anyagok megérkezése után, a műszaki szolgálat lecserélte az **ENG2 IDG** berendezés az **AMM 24-22-01-400-814-A** alapján, és az **ENG2 GEN LINE CONTACTOR-t** az **AMM 24-11-01-000-814-A** alapján. Ezt követően végrehajtották az előírt **TEST-eket**, melyek során rendellenességet nem tapasztaltak.
- 2.9 A lecserélt meghibásodott **IDG** adatai:
P/N: 740508 S/N: 0760
 Megnevezése: **INTEGRATED DRIVE GENERATOR**
 A HA-LMC repülőgépre való felépítés ideje: **2001.12.20.**
 A HA-LMC repülőgépen üzemelt: **7041,8** órát, és **5502** ciklust.
 Az utolsó javítás ideje: **2001.12.20.** Fokker Repair Order száma: **FO00803**
 Az utolsó javítás óta üzemelt: **7041,8** órát, és **5502** ciklust
 A berendezés össz üzemideje: **18041,8 óra.**
- 2.10 A lecserélt meghibásodott **LINE CONTACTOR** adatai:
P/N: SG02217 S/N: X6156
 Megnevezése: **GENERATOR LINE CONTACTOR**
 A HA-LMC repülőgépre való felépítés ideje: **1996.02.29.**
 A HA-LMC repülőgépen üzemelt: **20580,7** órát, és **15020** ciklust.
 Az utolsó javítás ideje: **nem volt**
 Az utolsó javítása: **nem volt**
 A berendezés össz üzemideje: **20580,7** órát, és **15020** ciklust.
- 2.11 A műszaki szolgálat a tárgybéli esemény kapcsán, a repülőgépen végzett tevékenységeket a # **1018960**, és a # **1018961 AFL-en**, a # **7024, 7025**, és a **7026, Job Sheet-ken**, valamint a #**107417-1 DIR-en** okmányolta.
- 2.12 Az **SzB 2004.01.01-től** visszamenően, a **Repjel Program** segítségével, elemezte a repülőgép üzemeltetési okmányait, melynek során a hibával összefüggésbe hozható bejegyzést nem talált.
- 2.13 A repülőgép, az **ARMS 2004.11.22-i** adata szerint **20650,2** órát és **15025** ciklust, üzemelt.
- 2.14 A repülőgép **1018961** számú 2004.11.22-i **AFL** lapján a **20647 óra 14 perc**, és **15025** ciklus szerepel.
- 2.15 A fent leírt javítás után a repülőgépen a **GEN2** és az **APU GEN rendszer hiba**, a vizsgálat 2004.12.18-i lezárásáig, többé nem jelentkezett.
- 2.16 A **RÜO** műszaki szolgálata a mentesítésről kitöltötte az osztályon rendszeresített **Mentesítési Jegyzőkönyvet**, melynek tartalma megegyezett a fentebb leírt hibajavítással.

III. Megállapítások:

- 3.1. Az **SzB megállapította**, hogy a **HA-LMC** lajstromjelű **Fokker 70** típusú repülőgép **2004.11.22-i OTP-i műszaki meghibásodását** (leragadását) az **K0527A** jelű **AUX POWER CONTACTOR** meghibásodása okozta, ami miatt fellépő nagy erőhatások következtében **meghibásodott** az **ENG2 IDG** is.
- 3.2. Az **SzB álláspontja szerint** a **K0527A** jelű **AUX POWER CONTACTOR** vezérlésének meghibásodása működő **APU** esetén azt eredményezte, hogy rákapcsolta, a még működő **ENG2 GEN** által táplált **AC 2** hálózatra mindenféle szinkronozási művelet nélkül az **APU AC** generátorát. A 3 fázisú váltakozó áramú hálózatok szinkronozás nélküli összekapcsolása igen nagy „kiegyenlítő” áramlökéseket eredményez a hálózaton, ami hálózaton lévő generátorok „ütésszerű” mechanikai terhelését idézi elő. Ez a hirtelen fellépő „ütésszerű” mechanikai terhelés viszont jelen esetben a **GEN2-t** meghajtó **IDG** meghibásodását okozta.
- 3.3. Az **SzB álláspontja szerint** a **K0527A** jelű **AUX POWER CONTACTOR** meghibásodását az okozta, hogy a kapcsolás pillanatában **ENG2 GEN** által táplált **AC 2** hálózat, és az **APU Gen.** feszültsége nem volt fázisban, ami olyan nagy feszültségkülönbséget eredményezhetett, hogy a mozgó és az álló érintkezők között intenzív ívképződést alakult ki, ami a mozgó érintkezőket az álló érintkezőkhöz „hegesztette”. A kontaktor többé már nem kapcsol.
- 3.4. Az **SzB álláspontja szerint** a **HA-LMC** lajstromjelű **Fokker 70** típusú repülőgép **2004.11.22-i OTP-i meghibásodását** eredményező **K0527A** jelű **AUX POWER CONTACTOR** vezérlésének hibás kapcsolása az üzemeltetés velejárója. Ezt támasztja alá a kontaktor **20580,7** óráns, és **15020** ciklus üzemideje is.
- 3.5. A hajózó személyzet tevékenysége a meghibásodással kapcsolatosan helyes volt.
- 3.6. A műszaki szolgálat hibafeltáró és minősítő tevékenysége a meghibásodással kapcsolatosan helyes volt.
- 3.7. A műszaki szolgálat hibajavítást okmányoló tevékenysége jó volt.

3.8. Az SzB megállapította, hogy a HA-LMC repülőgép esetén, az esemény időpontjában **kisebb eltérés** volt, az AFL-en okmányolt, és az ARMS által rögzített repült idő, és ciklusszám adatokban.

3.9. Az repülőgépen a GEN2 és az APU GEN rendszer hibája az esetet követően a vizsgálat lezárásáig ismét nem jelentkezett.

IV. Biztonsági ajánlások:

4.1. Az SzB az elektromos rendszer tárgybeli meghibásodását ritkán előforduló eseménynek, és az üzemeltetés velejárójának tekinti, ezért megelőző intézkedés kiadását **nem tartja szükségesnek**.

4.2. Az SzB ajánlja, hogy az AUX POWER CONTACTOR és az ENG2 IDG Shop Report-jainak Malév-hoz való beérkezését követően, az SzB értékelje azokat, és csatolja az esemény vizsgálati anyagához.

4.3. Az SzB ajánlja, hogy jelen szakmai vizsgálat jegyzőkönyvét, az érintett állomány előtt oktatólagosan ismertessék.

IV. Kockázati osztály:

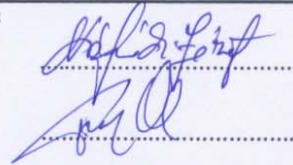
Az SzB a repülőgép OTP-i elektromos rendszer meghibásodását „C” **Közepes** kockázati osztályba sorolta

VI. Az eset vizsgálatát elvégezte:

Náfrádi József Zoltán
Repülésbiztonsági felügyelő

Turcsányi Olivér
Malév RMO Vezető

Aláírás:



Dátum: Budapest, 2004. december 18.

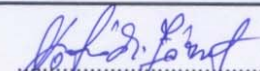
VII. Azonnali biztonsági intézkedések:

Az esemény kapcsán, **szorin kívüli biztonsági** intézkedések kiadására és végrehajtására **nem volt szükség**.

VIII. A biztonsági intézkedéseket visszaellenőrizte:

Náfrádi József Zoltán
Repülésbiztonsági felügyelő

Aláírás:



Dátum: Budapest, 2004. december 18.

Lapszám: 3