

**MALÉV Rt. Repülésbiztonsági
Osztály**

Szakmai Zárójelentése a

25R/2003. számú

**LEVEGŐBŐL TÖRTÉNT VISSZAFORDULÁS
Repülőeseményről**

CÍM

Az üzemben tartó neve: MALÉV Rt.

A légi jármű:

- Gyártója: Boeing Company
- Típusa: B737-500
- Lajstromjele: HA-LER
- A repülőesemény helye és időpontja: Budapest /BUD/ 2003. 09.09-én
19 óra 00 perc.

Áttekintés: A repülőesemény bekövetkezéséről, a PoLéBiSz. szóbeli tájékoztatást telefonon, írásbeli tájékoztatást faxon kapott.
A repülőesemény szakmai vizsgálatát a PoLéBiSz a 2003.09.10-i 2142/2003 iktatószámú levelében Malév Rt. hatáskörébe utalta.
A szakmai kivizsgálást a Malév Rt. Repülésbiztonsági Osztály végezte.
A jelentést a Malév Rt. adja ki, a kiadás időpontja: 2003. október ”.....”.

I.

TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

1.1. A repülés lefolyása:

2003. 09. 09-én a kijelölt hajózó személyzet a HA-LER lajstromjelű, B737-500 típusú repülőgéppel a MA-622 számú BUD-DUB menetrendszerű járat teljesítésére indult. A BUD-i felszállás utáni futóbehúzás során az orrfutó kinti helyzetben maradt. A személyzet ellenőrizte a véletlenszerű futóbehúzás ellen a típuson rendszeresített, és a repülőgép fedélzetén elhelyezett futó biztosító csapok meglétét, és azt tapasztalták, hogy a fedélzeten a tároló dobozban, az előírt három biztosító csap helyett csak kettő van. A hajózó személyzet rendellenesség miatt visszafordult, és a túlsúlyos leszállás elkerülése érdekében a felesleges tüzelőanyagot kifogyasztotta TPS Holding-ban. Ezt követően a hajózó személyzet Ferihegyen a 13R leszállópályán összesen 47 perces repülés után, rendben leszállt. A repülőgép földi átvizsgálásakor a RÜO műszaki szolgálata az orrfutó aknában behelyezett állapotban megtalálta az *orrfutó véletlenszerű behúzását meggátló biztosító csapot* (tuskét) (tov.: orrfutó PIN-t).

1.2. Személyi sérülések:

Az eseménnyel kapcsolatban személyi sérülés nem történt.

1.3. A légi jármű rongálódása:

Az esemény következtében a légi jármű nem rongálódott.

1.4. Egyéb kár:

Az esemény kapcsán sem a repülőtér berendezési tárgyaiban, és sem repülőgépben kár nem keletkezett.

1.5. A személyzet adatai:

a) *A repülőgép parancsnok adatai:*

- Életkora: 42 év
- Szakszolgálati engedély érvényessége: 2004. 03. 31.

- Orvosi engedély érvényessége: 2004.01.31.
- Jogosítások: B 737
- Utolsó repteknikai ellenőrzés: 2003. 03. 05.
- Az összes repült ideje: 10017óra 50 perc
- A típuson repült ideje: 6388 óra 03 perc
- Az utolsó hét leterheltsége: 09. 02-án, 03-án, 04-én, 06-án, 7-én, és 8-án szolgálatban volt, 09. 05-én, szabadnapon volt
- Előző szolgálat befejezésének ideje: 2003. 09. 09. 14: 00 óra.

b) Az első tiszt adatai:

- Életkora: 57 év
- Szakszolgálati engedély érvényessége: 2004. 03. 31.
- Jogosítások: B 737
- Utolsó repteknikai ellenőrzés: 2003. 03. 10.
- Az összes repült ideje: 13571 óra 50 perc
- A típuson repült ideje: 6809 óra 50 perc
- Az utolsó hét leterheltsége: 09. 02-án, 03-án, 04-én, és 06-án szolgálatban volt, 09.05-én, 07-én és 08-án, szabadnapon volt
- Előző szolgálat befejezésének ideje: 2003. 09. 06. 14: 00 óra.

Az esemény idején a személyzet minden tagja az előírt és érvényes egészségügyi alkalmassági minősítéssel rendelkezett. Az esemény lefolyását az érintett személyek egészségi állapota nem befolyásolta.

1.6. A légi jármű adatai:

a) A légi jármű légi alkalmassága és karbantartása:

- A repülőgépen 2002. 12. 03-án 1C + 3C karbantartás 38707 óra, és 16347 ciklusnál volt;
- A repülőgépen 2003. 08. 14-én 125 órás karbantartás 40530 óra, és 17400 ciklusnál volt;
- A repülőgépen 2003. 08. 29-én PH-8 + 200 órás karbantartás 40652 óra, és 17477 ciklusnál volt;
- A repülőgépet 2003. 09. 09-n TR Check + Orrfutó kerék csere végrehajtásával készítették elő a BUD-DUB járatra

A légi jármű adatai:

- Lajstromjele: HA-LER
- Típusa: B 737-5K5 (B 737-500)
- Gyártó: The Boeing Co, USA
- A repülőgép tulajdonosa: Achtunddreißigste Betiligungskommanditgesellschaft der Deutschen Flugzeug Vermietungs AG & CO. KG

Üzemideje:

- Gyári száma: 24926
- Gyártási éve: 1990. december 15.
- Összes repült ideje: 40736,4 óra 24 perc
- Összes ciklus: 17519 ciklus, 4652 nap.
- Utolsó nagyjavítás óta: 38707 óra, 16347 ciklus
- Utolsó karbantartás óta: 40652 óra, 17477 ciklus.

A hajtóművek adatai:

	<i>Bal hajtómű:</i>	<i>Jobb hajtómű:</i>
Típusa:	CFM56-3C1	CFM-80C2-
B4F		
Összes repült ideje:	42067 óra 12perc	4163 óra 36 perc
Összes ciklus:	16971	2575
LER lj. repgépre felépítették:	2003.02.12.	2003.06.09.
Repgépen üzemelt:	1511 óra 42 percet	26 óra 36 percet
Utolsó javítás óta üzemelt.:	1511 óra 42 percet	4163 óra 36 perc
Utolsó javítás ideje:	2003.02.07 (Lufthansa)	Nem volt
Javításkori üzemidő	40561 óra 30 perc	Nem volt
Javításkori ciklusok száma:	16001	0
MALÉV bevételezés ideje:	1989.02.25.	2003.05.20.

b) A teljesítmény rövid értékelése:

a repülőgép induláskori súlypont helyzete MACTOW: 20,40.

A súlyponthelyzet az esemény kialakulását és kimenetelét nem befolyásolta.

c) A használt tüzelőanyag fajtája:

A Malév Rt. által használt szabványos JET A1 tüzelőanyag. Az esemény kialakulását és kimenetelét nem befolyásolta

1.7. Meteorológiai adatok:

a) Az időjárási körülmények:

- pálya állapota: száraz
- csapadék: nincs
- szélirány: 100°
- szélerősség: 08 kt
- jegesedés: nincs
- turbulencia: nincs
- QNH: 1007 mb.
- OAT: 26C°
- Látástávolság, felhőzet: CAVOC

b) A természetes fényviszonyok:

A nappali fényviszonyok az esemény bekövetkezésében nem játszottak szerepet.

1.8 Navigációs berendezések:

Üzemképesek voltak, az esemény bekövetkezésében nem játszottak szerepet

1.9 Összeköttetés:

A hajózószemélyzet tájékoztatása alapján a repülőgép és a légiirányítás közötti távközlés /összeköttetés/ az előírásoknak megfelelően működött, az esemény bekövetkezésében nem játszott szerepet

1.10. Repülőtéri adatok:

Az esemény kialakulását és kimenetelét a repülőtér üzemi paraméterei nem befolyásolták.

1.11. Légijármű adatrögzítők:

Az esemény során a fedélzeti adat és hangrögzítők üzemképesek voltak. Az esemény kivizsgálásakor az adatrögzítő kiértékelésére került

- 1.12. A roncsra és a becsapódásra vonatkozó adatok:
Az esemény során sem a repülőgép, és sem a repülőesemény színhelye nem sérült meg.
- 1.13. Az orvosi és az igazságügyi-orvosszakértői vizsgálatok adatai:
Az esemény során személyi sérülés nem történt, ezért az **Orvosi Bizottság** összehívására **nem volt szükség**.
- 1.14.1 Tűz:
Az esemény során, illetve azzal összefüggésben tűz nem keletkezett.
- 1.15. A túlélés lehetősége:
Az esemény során, illetve azzal kapcsolatban sem személyi, sem pedig műszaki sérülés nem történt. Az esemény jellege miatt sem műszaki tárgyak, sem emberi életek veszélyeztetése nem állt fent.
- 1.16 Próbák és kísérletek:
Az esemény jellege miatt a műszaki szolgálat hibafeltárási tevékenysége **elégséges volt** a hiba tényleges okának kiderítésére, ezért **egyéb próba, illetve kísérlet elvégzésére nem volt szükség**.

II.

ELEMZÉS

A Malév Szakmai Kivizsgáló Bizottsága (tov: SzKB) a rendelkezésre álló adatok, információk, dokumentációk, és az eset bekövetkezésének részletes elemzése alapján végrehajtotta a vizsgálatát. Jelentését az alábbi főbb témák köré csoportosította, miszerint:

1. A repülés lefolyása, és az észlelt jelenségek

- 1.1. A BUD-i felszállás utáni futóbehúzás során, a repülőgép orrfutója kinti kirögzített helyzetben maradt.
- 1.2. A hajózó személyzet a hibajelenség miatt az emelkedést megszakította, a vonatkozó CHECK LIST alapján ellenőrizte a futó PIN-eket a pilótakabinban. A futó PIN-ek tárolóhelyén csak két db biztosító PIN-t talált az előírt három helyett.
- 1.3. A hajózó személyzet az orrfutó kinti kirögzített helyzete miatt, a járat további teljesítését megszakította. A túlsúlyos leszállás elkerülése érdekében a felesleges tüzelőanyagot TPS (Tápiósáp) Holdingban kifogyasztotta, majd engedélyt kért az Irányítástól Ferihegy 13R pályára történő leszállásra.
- 1.4. A hajózó személyzet a TPS Holdingban való várakozás után kb. 47 perc össz repülés után rendben leszállt a Ferihegyi repülőtéren.
- 1.5. A leszállás előtti fordulóban, a repülőgép parancsnok felkérésére, az első Utaskísérő tájékoztatta a repülőgép utasait a kialakult helyzetről.
- 1.6. A hajózó személyzet a BUD-i leszállást a #0343760 AFL lapon az alábbiak szerint okmányolta:
„AFTER TAKE-OFF NOSE GEAR REMAIN DOWN POSITION.”
- 1.7. A műszaki szolgálat az BUD-i leszállás után, az állóhelyen ellenőrizte a repülőgép orrfutó aknáját, és megállapította, hogy az orrfutó véletlenszerű becsukódást megakadályozó futó biztosító tüske (orrfutó PIN) az orrfutóban maradt. A PIN-t a felszállás előtt nem távolították el az orrfutóból, ami miatt az orrfutó a **kinti helyzetében előírászerűen rögzült**.
- 1.8. A kijelölt hajózó személyzet a MA 622 BUD-DUB járatot gép és típuscsere után 3 óra 35 perces induló késéssel, a HA-LED lajstromjelű repülőgéppel **rendben teljesítette**.

2. A BUD-i leszállás után a repülőgépen végrehajtott tevékenységek

- 2.1 A műszaki szolgálat, a gép állóhelyre beállása után ellenőrizte a repülőgép orrfutó aknaját, és eltávolította az orrfutóból a futó PIN-t (Nose Landing Gear Ground Lock PIN).
- 2.2 A műszaki szolgálat, a gép állóhelyre beállása után, ellenőrizte a repülőgép futóműveit, egyéb rendellenességet nem talált.
- 2.3 A műszaki szolgálat, a PoLéBiSz kérésének megfelelően leépítette a repülőgépről a # 980-4700-002 Flight Recorder-t, és a #93-A100-80 Cockpit Voice Recorder-t
- 2.4 A műszaki szolgálat, a #0343760 AFL lapon előírászerűen okmányolta a repülőgépen végrehajtott tevékenységét, az alábbiak szerint:

„TROUBLE SHOOTING PERFORMED. NOSE LNDG GEAR GRND LOCK PIN
FOUND TO BE INSTALLED.

NLG INSPECTION/CHECK PERFORMED IAW MM-32-21-00/601, #:32-21-00-
206-001 TASK CARD. OK. AIRCRAFT FIT FOR FLIGHT.”

3. A hajózó személyzet visszafordulással kapcsolatos tevékenységének értékelése

- 3.1. A hajózó személyzet visszafordulással kapcsolatos döntése megalapozott és helyes volt.

4. Az eseményt megelőző karbantartás főbb mozzanatai

- 4.1 A hajózó személyzet a repülőgéppel 2003.09.09-én 16:50-kor érkezett meg a MA-233 számú ATH-BUD járatáról, és a 43-as utashídhöz állt.

4.2 A, MALÉV RÜO-hoz 2003.09.01-től 09.29-ig vezényelt ACE RKO repülőgépszerelő (XY) tevékenysége:

- 4.2.1. Fogadta 43-as utashídhöz álló érkező repülőgépet, akit a RÜO művezetője, KZ bizott meg a repülőgép fogadásával, és a Transit Check (az After Arrival (tov.:A/A), és Before Departure (tov.:B/D)) karbantartás végrehajtásával.
- 4.2.2. A #0343760 AFL lapon 16:52-kor átvette a ATH-BUD járat hajózó személyzetétől a repülőgépet.
- 4.2.3. A repülőgép kiszállítása alatt megkezdte az A/A munkák végrehajtását. Az orrfutó ellenőrzése során észlelte, hogy a bal orrfutókerék futófelülete a MM-ben megadott kopási minimum értéknél jobban kopott, és a kereket cserélni kell. Az A/A ellenőrzés befejezése után bement a MALÉV RÜO anyagkiíróhoz, hogy megrendelje a futókereket, és annak a gép állóhelyéhez történő szállítását.
- 4.2.4. Ezt követően felvette, és a géphez vitte a RÜO eszközkidoból kivett kerékcseréhez szükséges berendezéseket és szerszámokat (orrfutó emelő, nitrogénpalack, célszerszámok, stb.)
- 4.2.5. A géphez érkezve megkezdte az orrfutó kerék cseréjének végrehajtását, a csere tevékenységéről rendelkező MM 32-45-21 és a MM 32-45-21/C/1/page 401-ben megadott, az orrfutó felemeléséről rendelkező MM 07-11-31/page 201~203 előírásai alapján.
- 4.2.6. Az orrfutó felemelése előtt, behelyezte a MM 07-11-31/page 202/E/1 pontjában előírt orrfutó PIN-t a megfelelő helyre. Meghallgatása során elmondta és írásbeli jelentésében megerősítette, hogy az orrfutó PIN behelyezése után a PIN-en lévő kb.60 cm hosszú vörös színű jelzőszalagot „lefelé kifeszítette”, hogy az orrfutó aknában jól látható legyen.
- 4.2.7. A PIN behelyezése előtt, és a megrendelt anyagok géphez érkezése előtt, feltöltötte a hajtóműveket a szükséges mennyiségű hajtóülojjal.
- 4.2.8. Az orrfutókerék cserével egyidőben, azonban folyt a repülőgép következő DUB-i járatának előkészítése is, ezért a RAMPÁS közvetlenül a kerékcseré befejezése előtt elhívta a kerék csere színhelyéről tankolni, és az utaskabinba válaszfalat áthelyezni.
- 4.2.9. A kerékcserét követő orrfutó leengedést a MM 07-11-31/page 201~203 alapján végezte el. De nem hajtotta végre a MM 07-11-31/page 203/E/4/pontjában leírt futó PIN-ek, a szükséges helyekről történő eltávolítását.

- 4.2.10. A végrehajtott A/A, Transit check munkákat (mint hajtómű olajfeltöltés, válaszfal áthelyezés, tankolás) és az orrkerék cserét egyedül végezte. Az A/A munkák kivételével a #0343759 AFL lap megfelelő rovataiban előírászerűen okmányolta
- 4.2.11. Tájékoztatta, közvetlenül a kerékcseré befejezése, és a tankolás végrehajtása közben, a repülőgépet átvevő DUB-i járat parancsnokát a kerékcseréről, és az általa elvégzett előkészítő tevékenységről.
- 4.2.12. Szóban tájékoztatta, közvetlenül a kerékcseré végrehajtása, és a járat parancsnokának ellenőrzése után, a géphez érkező Őt váltó XP kollegáját, az általa elvégzett tevékenységekről, és megegyeztek, hogy a T/R check további teendőit (B/D check végrehajtása, T/R check aláíratása, a repülőgép személyzetnek való átadása, és indítása) a váltó kollégája XP fogja végrehajtani.
- 4.2.13. Az orrkerék csere végrehajtását, és a fentebb leírt szóbeli tájékoztatások végrehajtását követően visszavitte a RÜO Eszközkadóba a kerékcseréhez szükséges eszközöket, szerszámokat.

4.3. A repülőgépet indító az ACE RKO-tól 2003.08.23-tól ~ 09.30-ig a MALEV RÜO-hoz vezetelt repülőgépszerelő (XP) tevékenysége:

- 4.3.1. A 43-as utashídhöz, váltásra érkezve, átvette a repülőgép útra való előkészítés további ügyintézését, az orrfutó kerékcserét végrehajtó XY repülőgép szerelőtől. Szóban átvette a repülőgépen még hátralévő tevékenységeket.
- 4.3.2. Végrehajtotta a B/D karbantartási munkát, melyet a #0343759 AFL laphoz csatolt Work Summary Sheet-n, a Task Summary Sheet-en és a Maintenance Task Card-on aláírásával igazolt.
- 4.3.2.1. A B/D karbantartás Task Card-ja hivatkozik a #S05-SYS-001 Maintenance Manual Supplementre. A #S05-SYS-001 Maintenance Manual Supplement /page 6/ IX General Works/ 5 pontja értelmében ellenőrizni kell a futó PIN-ek eltávolítottságát és előírászerű tárolását. Ennek értelmében ismét ellenőrizni, és el kellett volna távolítani a futó PIN-t.
- 4.3.3. Aláírta a #0343759 AFL laphoz csatolt Work Summary Sheet-n, a Task Summary Sheet-en és a Maintenance Task Card-on az A/A karbantartási munkát, melyet nem Ő, hanem az orrfutó kerékcserét végrehajtó XY váltótársa hajtott végre.
- 4.3.4. Átadta a repülőgépet 2003.09.09-én 16:10-kor a hajózó személyzetnek .
- 4.3.5. Végrehajtotta a repülőgép útra indítását, mely során fel és lecsatlakoztatta az orrfutóról a vontatóvillát, fel és lecsatlakoztatta Head-Set-et az orrfutó aknában. De az orrfutó PIN orrfutóba betett helyzetét, feltehetőleg a jelzőszámló felcsavarodása miatt, nem vette észre.
- 4.3.5.1. A repülőgép a 43 utashíd mellett hossztengegyével kb. az „É” iránnyal párhuzamosan állt. A kerékcseré idején 100°-ról 8 KTS erősségű szél fújt, ami a repülőgép orrfutó gondolájába kissé előlről oldalról fújt be. Lehetséges, hogy ez a széláram felcsavarhatta a jelzőszámlát az orrfutó PIN-re úgy, hogy az a gondolába benéző számára észrevehetetlen maradt.

4.4. A BUD-DUB járat előtti gépátvételt végző hajózó személyzet tevékenysége.

- 4.4.1. A repülőgép külső körüljárását a repülőgép parancsnoka végezte, közvetlenül a géphez érkezésük után.
- 4.4.2. A járat hajózó személyzetének ez volt aznap a második útja. A személyzet a repülőgéphez közvetlenül az orrfutó kerékcseré után érkezett.
- 4.4.3. A repülőgép körüljárása során a repülőgép parancsnoka ellenőrizte a Boeing-737 Standard Operating Procedures (tov.:SOP) EXTERIOR INSPECTION fejezete alapján a futó PIN-ek eltávolítottságát. Ellenőrzése során eltávolítatlan orrfutó PIN-t, feltehetőleg a PIN-hez erősített jelzőszámló felcsavarodása miatt, nem észlelte.
- 4.4.4. A repülőgép másodpilótája a Boeing-737 SOP-ban előírt „COCPIT SAFETY INSPECTION” végrehajtása során ellenőrizte a futó PIN-ek meglétét a fedélzeti tároló-

ban. Az ellenőrzése során „rendellenességet” nem tapasztalt, habár ekkor csak két PIN volt a fedélzeten (a harmadik az orrfutóban).

- 4.4.5. A repülőgép parancsnoka közvetlenül a járat indulását megelőző **Boeing-737 SOP „BEFORE START” Check List**, felolvasása során „vizuálisan” ellenőrizte, a II. pilóta széke mögötti PIN tárolóban, a fedélzeten, a futó PIN-k meglétét. Rendellenességet nem tapasztalt. A fedélzeten lévő PIN-ek számát, mivel erre egyik előírás sem kötelezte, **nem számolta meg.**
- 4.4.6. A hajózó személyzetnek a **Boeing-737 SOP**, csak a fedélzeti PIN tárolóban elhelyezett PIN-ek meglétének ellenőrzését írja elő, de a PIN-k számszerű ellenőrzését **nem.**

4.5. A BUD-DUB járat előtt a CRS-t kiadó RÜO művezető (KA) tevékenysége

- 4.5.1. A CRS kiadójának feladatáról a MA1000 Karbantartási Minőségbiztosítási Eljárások Kézikönyv **MA1018/page5/3.2** előírása, az alábbiak szerint rendelkezik:
„A nyilatkozat aláírójának ellenőriznie kell, hogy a sárkány/hajtómű vagy KLGs rendszerekre kiadott Munkaösszesítő lapon meghatározott munkákat az **adott szakterületre vonatkozó eljárások és előírások szerint végrehajtották**, a vonatkozó nyilatkozatokat a nyomtatványra rávezették.”
- 4.5.2. Ellenőrizte a Work Summary Sheet-n, a Task Summary Sheet-en és a Maintenance Task Card-on a **végrehajtást igazoló aláírások meglétét** a RÜO okmány nyilvántartó helységében.
- 4.5.3. Az aláírások elemzése, és a gépet útra küldő XP repülőgépszerelő tájékoztatása alapján a #0343759 AFL-en a megfelelő rovat aláírásával a CRS-t kiadta.
- 4.5.4. A kialakult gyakorlatnak megfelelően, és a MA1018/page 5/3.2 eljárás sajátos értelmezése miatt, a repülőgépen a **kerékcsera végrehajtását** a RÜO-os CRS kiadó (KA), a RÜO létszámhiánya miatt kialakult leterheltsége és az ebből következő időhiánya miatt **nem ellenőrizte**. A CRS nyilatkozatot formai feltételek (aláírások megléte) alapján adta ki.

5. A futó PIN kialakítása

- 5.1. A futó PIN-ek kialakításáról, és a PIN-ek jelzőszalagjainak méretéről, nagyságáról és színéről a Boeing PART STANDARD/page 100.1.5.7.1./Seet 1~3 rendelkezik.
- 5.2. A jelzőszalag mérete 24 inch (60,9 cm) hosszú és 3 inch (76,2 mm) széles, és rajta a feliratot 1.5 inch (38,1 mm) nagyságú betűkkel készítették.

III.

KÖVETKEZTETÉSEK

3.1. A hajózó személyzet alkalmassága és gyakorlottsága:

- 3.1.1. A hajózó személyzet a repülésre alkalmas, és jogosult volt. Az eset során és azt követően is megfelelően tevékenykedett. Az esemény megítélése a vonatkozó előírások figyelembevételével történt, és okmányolása helyes volt.

3.2. A légi jármű légi alkalmassága:

A repülőgép érvényes légi alkalmassági bizonyítvánnyal rendelkezett. A tárgybéli karbantartási rendellenességet leszámítva, repülésre alkalmas volt.

3.3. Az eset bekövetkezésének okai:

A SzKB a vizsgálat alapján az alábbi bekövetkezési okokat tárta fel, hogy

- 3.3.1. A HA-LER lajstromjelű B 737-500 típusú repülőgép **2003.09.09-i MA-233** számú **BUD-DUB** járat megszakítását, **visszafordulását**, és **BUD-i kényszerleszállását az orrfutó PIN orrfutóban történt bentmaradása, és a PIN eltávolításának elmaradása okozta.**

- 3.3.2. Az orrfutó PIN eltávolításának elmaradását, az alábbi személyek nem kellő figyelemmel végzett tevékenysége eredményezte:
- 3.3.2.1. Az orrfutó PIN-t eltávolítását, az orrkerék cserét a végrehajtó XY repülőgépszerelőnek, az orrfutó csere befejező műveleteként, a MM 07-11-31/page 203/E/4/pont alapján kellett volna végrehajtania;
- 3.3.2.2. Az orrfutó PIN eltávolított helyzetét a repülőgép útra indítását megelőző B/D munkákat végrehajtó XP repülőgépszerelőnek, a #S05-SYS-001 Maintenance Manual Supplement /page 6/ IX General Works/ 5 pontja értelmében, kellett volna észrevennie.
- 3.3.2.3. Az orrfutó PIN eltávolítottságát a *hajózó személyzetnek* (parancsnok , másodpilóta) a **Boeing-737 SOP**-ban előírt indulás előtti tevékenységek végrehajtása során kellett volna észrevennie.
- 3.3.3. *A repülőgép útra indulása előtt az orrfutó PIN eltávolítottságának ellenőrzését az alábbi tevékenységek során kellett végrehajtani:*
- 3.3.3.1. A repülőgép következő járata előtt a gép útra indítását XP repülőgépszerelő által végrehajtott B/D check során;
- 3.3.3.2. A repülőgép következő járata előtt, a repülőgép parancsnok által végrehajtott külső ellenőrzés során;
- 3.3.3.3. A repülőgép következő járata előtt, a repülőgép parancsnok által végrehajtott „BEFORE START” Check List, felolvasása során
- 3.3.3.4. A repülőgép következő járata előtt, a repülőgép másodpilótája által végrehajtott „COCPIT SAFETY INSPECTION,, check végrehajtása során;
- 3.3.3.5. A repülőgép BUD-DUB járata előtt, a repülőgép CRS-t a MA1018/page5/3.2 eljárás alapján kiállító KA művezető CRS kiállítást megelőző tevékenysége során
- 3.3.4. *Az esettel közvetlen összefüggésben nem lévő, de az eset kialakulásához nagyban hozzájárult egyéb rendellenességek:*
- 3.3.4.1. A RÜO III-as műszakjában kialakult létszámhiány, ami miatt:
- 3.3.4.1.1. Az orrfutó kerékcserét 1 fő repülőgépszerelő hajtotta végre a T/R check végrehajtásával egyidőben, pedig a kerékcsera végrehajtásához 2 fő szerelőt feltételez a MM.
- 3.3.4.1.2. A CRS kiadás kialakult gyakorlata, ami szerint, csak a bonyolultabb, összetettebb munkafolyamatok esetén ellenőrzi személyesen a gépnél a CRS kiadója, a végrehajtott tevékenységet.
- 3.3.4.2. A kerékcsera időtartama alatt a repülőgépszerelő több egyéb előkészítési tevékenységet hajtott végre, ami miatt a csere munkafolyamatát több esetben megszakította, és eltávozott a helyszínről.
- 3.3.4.3. A cserét végző szerelőtől többször érdeklődtek a forgalmi szolgálatok a gép állapotát (az indulási késést elkerülendő) illetően.
- 3.3.4.4. A kerékcsera + T/R check műszakváltás időszakára eset, ami miatt a tevékenységek egy részét szóban átadták a következő műszaknak.
- 3.3.4.5. A kerékcsera időszakában kialakult kisebb szellőkések (lásd 4.3.5.1), ami a PIN jelzőszalagját feltekerhette, ami miatt a PIN orrfutóbeli behelyezettséget jelző szalag messziről nem látható.
- 3.3.4.6. A kerékcsera kialakult végrehajtásának eljárása, ami alapján a cserét az AFL-lapon okmányolják, és az orrfutó kerék cseréjét a MM 32-45-21 és a MM 32-45-21/C/1/page 401-ben megadott, az orrfutó felemeléséről rendelkező MM 07-11-31 előírásai alapján hajtják végre. A két MM ponthoz tartozó lapokat a cserét végző repülőgépszerelőnek kell a munka megkezdése előtt kigyűjteni és elolvasni. Ez eléggé időigényes.

IV.

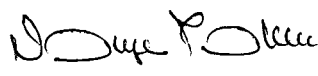
BIZTONSÁGI AJÁNLÁSOK

- 4.1. A Malév KSzB a szakmai vizsgálat alapján kialakult véleménye szerint a jelenleg érvénybe lévő előírások maradéktalan betartásával, a hasonló esetek kialakulása megelőzhető.
- 4.2. A fenti előírásokon túlmenően a biztonság fokozása és a hasonló esetek megelőzése érdekében a Malév KSzB az alábbi biztonsági eljárások bevezetését javasolja:
 - 4.2.1. A Boeing 737 típus esetén a PIN tárolók, a **19R/2001 HA-LEP 2001.12.04-i DUB**-ni eseményvizsgálat javaslatával egybeesően, olyan módosítása (pl-ul: válaszfalak behelyezése) amik lehetővé teszik a PIN tárolóban, a PIN-ek **csak egyenkénti** tárolását. Segítségévé a PIN-ek számszerű ellenőrzése az indulás előtti check-nél megvalósítható, mivel a PIN felhasználása esetén, az üresen maradó „tárlóhely cella” már messziről rá nézéssel jól észlelhető.
 - 4.2.2. A RÜO-on történt futó PIN-ek használatának betételét illetve kivételét az AFL egy külön rovatába, „orrfutó PIN betéve” illetve „orrfutó PIN kivéve” szöveggel, be kellene írni. Így több szolgálat is értesül a PIN használatról.
 - 4.2.3. Átgondolni, hogy milyen feltételek teljesülése esetén lehetséges, és érdemes a T/R check-hez mellékelni a forgalmi hibajavításokat.
 - 4.2.4. Átgondolni, hogy milyen feltételek teljesülése esetén érdemes, és szükséges a CRS kiadás feltételeit változtatni, szigorítani.
 - 4.2.5. Javasolja az érintett hajózó és műszaki állományok előtt az eset oktatólagos ismertetését

A szakmai vizsgálatot a KSzB a jelentés aláírásával lezártak tekinti.

Budapest, 2003. október „27”.


Náfrádi József
RBO Felügyelő


Varga Zoltán
RBO Vezető

V.

FÜGGELÉK

- 5.1. Orrfutó gondola előlnézeti képe az állóhelyre történt beállítás után (1 lap)
- 5.2. Repülőgépparancsnoki Jelentés (1 lap)
- 5.3. PIN jelzőszó Boeing technológiai rajza (2 lap)
- 5.4. #0343759 AFL (1 lap)
- 5.5. Work Summary Sheet (1 lap)
- 5.6. Task Summary Report (1 lap)
- 5.7. 33-000-00-20-02 Maintenance Task Card (1 lap)
- 5.8. 33-000-00-20-01 Maintenance Task Card (1 lap)
- 5.9. Before Departure végrehajtási technológia (5 lap)
- 5.10. #0343760 AFL (1 lap)
- 5.11. Nose Landing gear wheel-Removal (1 lap)
- 5.12. Jack Airplane Axles-Maintenance Practices (3 lap)
- 5.13. Boeing 737 SOP (4 lap)