



ÚSTAV PRO ODBORNÉ ZJIŠŤOVÁNÍ PŘÍČIN
LETECKÝCH NEHOD
Beranových 130
199 01 PRAHA 99

CZ 13 - 590

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin incidentu
letounu typu Zlín Z 43, poznávací značky OK – DOI,
při letu dne 13. 10. 2013**

Praha
květen 2014

Toto šetření bylo prováděno v souladu s nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 996/2010, zákonem č. 49/1997 Sb. o civilním letectví a Přílohou č. 13 k Úmluvě o mezinárodním civilním letectví. Jediným účelem je prevence budoucích nehod a incidentů bez určování viny či odpovědnosti. Závěrečná zpráva, zjištění a závěry v ní uvedené, týkající se leteckých nehod a incidentů, eventuálně systémových nedostatků ohrožujících provozní bezpečnost, mají pouze informativní charakter a nemohou být použity jinak než jako doporučení pro realizaci opatření, která by zabránila vzniku dalších leteckých nehod a incidentů s obdobnými příčinami. Zhotovitel Závěrečné zprávy výslovně prohlašuje, že Závěrečná zpráva nemůže být použita pro stanovení viny či odpovědnosti v souvislosti s určením příčin letecké nehody či incidentu a nemůže být použita ani pro uplatnění nároků v případě vzniku pojistné události.

Použité zkratky a jednotky:

AK	Aeroklub
h	Hodina
GO	Generální oprava
LOM	Letecké opravny Malešice
min	Minuta
m	Metr
SEPland	Jednomotorový pístový letoun pozemní (kvalifikace)
TOW	Vleky kluzáků a transparentů (kvalifikace)
TSN/TSO	Doba chodu morou od začátku provozu/od GO
UTC	Světový koordinovaný čas
ÚCL	Úřad pro civilní letectví
ÚZPLN	Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod

A) Úvod

Vlastník a provozovatel letounu: AK Šumperk o.s.
Výrobce a model letounu: Moravan n.p. Otrokovice, typ Z 43
Poznávací značka: OK-DOI
Místo události: 1 km jižně letiště Šumperk
Datum: 13.10.2013
Čas: 13:17 (dále všechny časy v UTC)

B) Informační přehled

Dne 13. 10. 2013 obdržel ÚZPLN oznámení o nouzovém přistání letounu Z 43 do terénu nedaleko letiště Šumperk. Během letu po okruhu pilot zaznamenal náhlé vysazení motoru. Pilot se rozhodl nouzově přistát do terénu s nepracujícím motorem. Při přistání nedošlo k poškození letounu a zranění pilota. Událost je kvalifikována jako incident.

Příčinu události zjišťoval inspektor ÚZPLN Ing. Lubomír Stříhavka.

Závěrečnou zprávu vydal:

ÚSTAV PRO ODBORNÉ ZJIŠŤOVÁNÍ PŘÍČIN LETECKÝCH NEHOD
Beranových 130
199 01 PRAHA 99

dne 5. května 2014

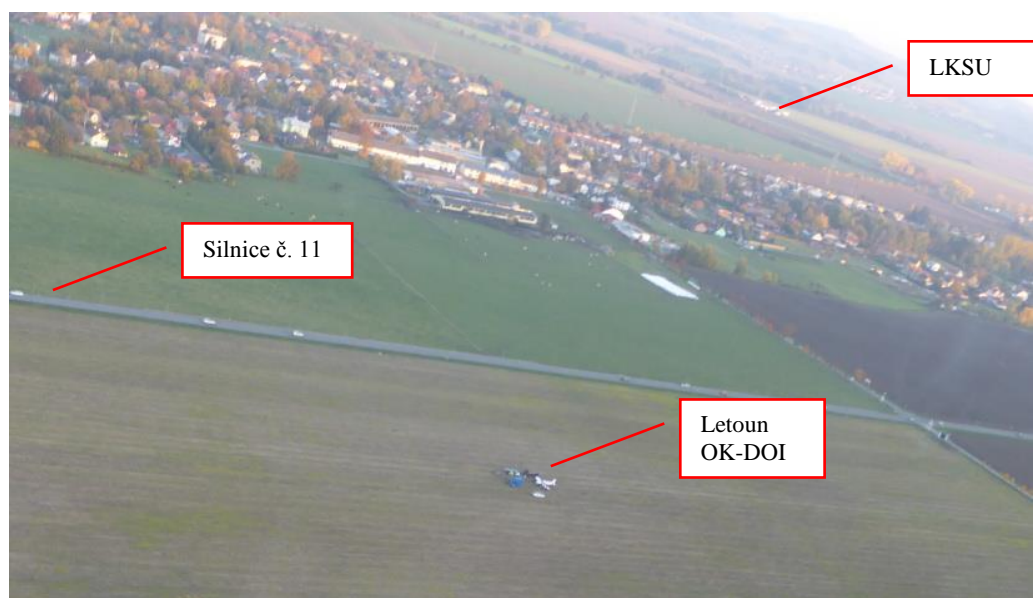
C) Hlavní část zprávy obsahuje:

1. Faktické informace
2. Rozbory
3. Závěry
4. Bezpečnostní doporučení

1. Faktické informace

Průběh kritické fáze letu a nouzové přistání

Pilot prováděl let po okruhu letiště Šumperk. V letounu byl sám. Vzlet a let probíhal bez problémů, otáčky motoru byly $2\,200\text{ ot.min}^{-1}$ a hodnoty tlaku oleje a paliva byly v pořádku. Podle výpovědi pilota došlo asi po 9 minutách letu k náhlému vysazení motoru. Vzhledem k poloze, ve které se nacházel vůči okolnímu terénu a překážkám, uskutečnil přistání na pole vlevo od silnice č. 11 (tzv. Šumperská) ve směru na Rapotín. Pole mělo povrch měkký, hlinitý po provedené podmítce. Při přistání a zevní prohlídce nebyl letoun poškozen a pilot nebyl zraněn. Na místo se dostavila hlídka Policie ČR a členové AK, kteří následně provedli demontáž letounu a zajistili jeho přepravu na letiště. Ovládací prvky v kabině zůstaly v polohách po přistání, kapota motoru byla zajištěna proti cizímu zásahu do příchodu inspektora ÚZPLN.



Situční plán noulzového přistání letounu Z 43, pozn. Zn. OK-DOI

Pilotem byl muž, věk 55 let, držitel platného průkazu způsobilosti soukromého pilota letounů s kvalifikacemi SEPIland a TOW. Měl platné osvědčení zdravotní způsobilosti 2. třídy. Podle údajů ze zápisníku celkem nalétal na všech typech letounů 228 h 51 min, z toho na typu řady Zlín celkem 23 h 19 min.

Letoun a prohlídka motoru

Letoun typu Z 43 je vícemístný dolnokřídový samonosný jednoplošník, určený k výcvikovému a zdokonalovacím letům a vlekání kluzáků. Letoun je vybaven pístovým spalovacím motorem typu M337A.

Výrobce:	Moravan n. p., Otrokovice
Rok výroby:	1973
Výrobní číslo:	0035
TSN/TSO:	4 675:50/626:43 h

Poslední údržba po 100 hodinách a „roční“ byla provedena dne 14. 11. 2012 při 4 618 h. Při těchto pracích byla také provedena výměna předního podvozku a vykonána prohlídka na motoru po 500 hodinách.

Předchozí evidovaný provoz letounu byl dne 8. 10. 2013 (jeden let v trvání 15 minut) se zápisem „bez závad“. Letoun nebyl po přistání poškozen. Spodní část letounu a kola podvozku byly potřísněny zbytky hlíny.

Motor

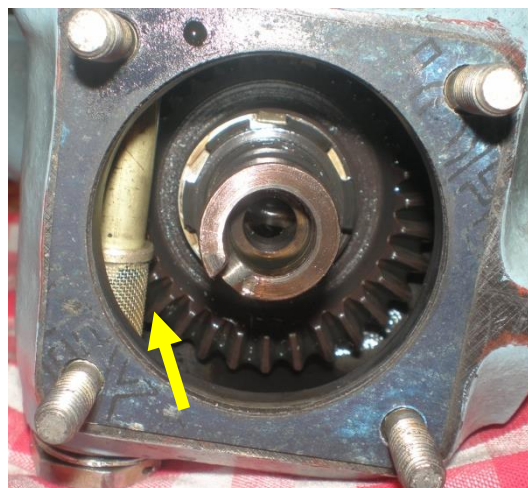
Typ: M337A Walter Jinonice n. p.
Výrobní číslo: 60537
TSN/TSO: 3259:14/545:12 h

Na motoru byla provedena III. GO dne 12.12. 2003 v LOM Praha. Dne 1. 9. 2013 byla zaznamenána nízká komprese 6. válce. Dne 28. 9. 2013 byla provedena výměna všech válců a dále pístu válce č. 6 a motor byl uvolněn do dalšího provozu. Od této opravy motor odpracoval 16 h 22 min., a na se motoru neobjevily žádné poruchy, které by měly vliv na jeho chod. V době události byl motor mazán minerálním olejem Aero Shell W100.

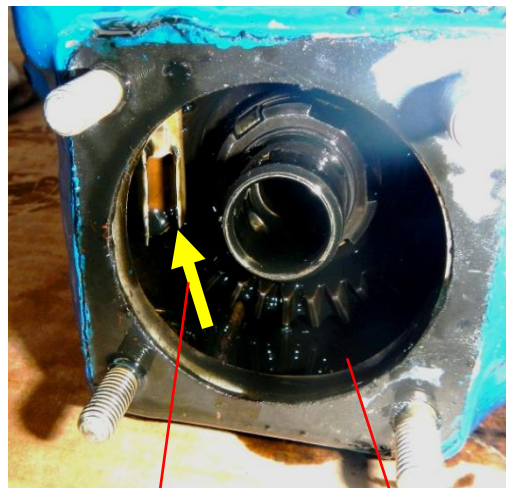
Technický nález na motoru

Dne 6. 11. 2013 byla na letišti Šumperk provedena technická prohlídka motoru M337A, při které komise zjistila přerušení pohonu palivového čerpadla LUN od vačkové hřídele.

Pohon palivového čerpadla je proveden pomocí unášeče, která je s vačkovou hřídelí spojen kolíkem p/n SC3219. Tento kolík byl nalezen vypadlý z unášeče a ležel na dně vačkové skříňe. Při uvolnění kolíku došlo k poškození sací trubky v mezistěně p/n SC3327 a poškození čističe oleje ve skříňce pohonů rozvodu (zátka se sítkem) p/n SC0386. Poškození byla zdokumentována a jsou zřejmá z přiložených fotografií.



Bez poškození – srovnávací foto s vloženou zátkou



Roztržení sací
trubky SC 3327

Místo nálezu kolíku

Kolíček byl vizuálně prozkoumán v ÚZPLN a předán k analýze do LOM Praha.



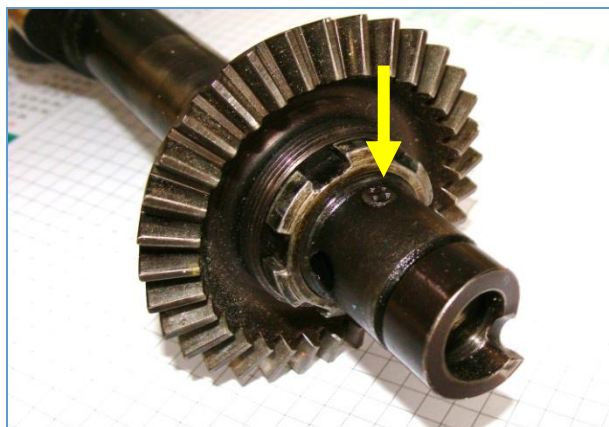
Rozpojený pohon palivového čerpadla LUN



Deformace sítka zátky SC 0386



Detail kolíku SC3219

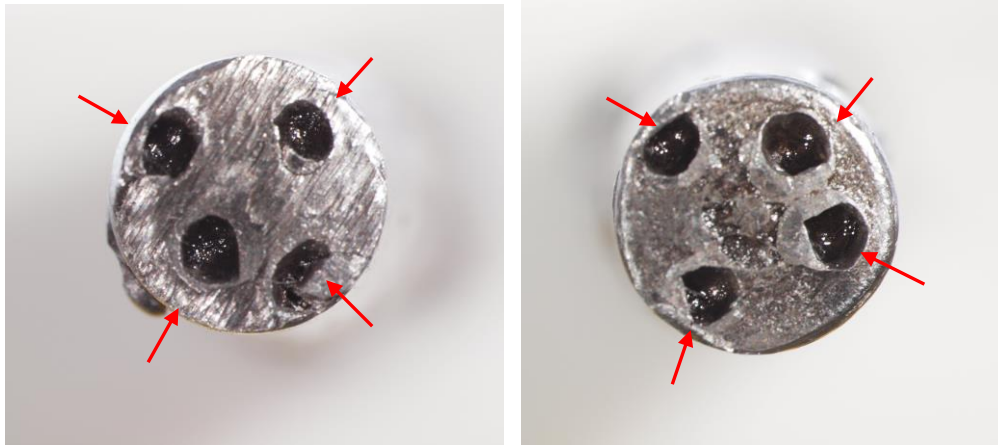


Srovnávací foto s vloženým kolíkem na jiném motoru

2. Rozbory

2.1 Porucha pohonu palivového čerpadla

K poruše spoje pohonu palivového čerpadla došlo v důsledku vypadnutí spojovacího kolíku v unášeči. Kolík je v otvoru unášeče zajištěn pomocí čtyř jamek vyhotovených důlčikováním. Při správném provedení je materiál kolem jamek rozveden do krajů kolíku, čímž je zajištěna jeho poloha po celou dobu provozu motoru mezi GO. Rozměr kolíku odpovídal technickým podmínkám. Prohlídkou vyhotovení zajištění kolíku bylo prokázáno nedodržení technologického postupu při poslední GO motoru v r. 2003. Nesprávné provedení jamek, které nedostatečně zasahovaly do okraje materiálu, nezajistilo kolík proti vysunutí z otvoru.



Vadné vyhotovení zajištění na obou stranách kolíku



Správné vyhození zajištění kolíku

3. Závěry

- pilot byl způsobilý letu;
- letoun měl platné osvědčení kontroly letové způsobilosti a byl způsobilý letu;
- údržba a provoz letounu byl v souladu s platnými směrnici;
- náhlé vysazení motoru při letu po okruhu bylo způsobeno přerušením pohonu palivového čerpadla LUN od vačkové hřídele v důsledku vypadnutí spojovacího kolíku v unášeči,

- bylo prokázáno, že kolík nebyl při poslední GO v roce 2003 správně zajištěn a během provozu došlo k jeho uvolnění a vypadnutí,
- údržba a provoz letounu v době po provedení III. GO byl v souladu s platnými předpisy,
- veškerá poškození motoru byla způsobena po uvolnění kolíku,
- událost je kvalifikovaná jako incident z technických příčin.

Příčinou incidentu bylo vysazení motoru a přerušení náhonu palivového čerpadla v důsledku nesprávného zajištění spojovacího kolíku p/n SC3219. proti vypadnutí při provozu.

4 Bezpečnostní doporučení

Vzhledem k okolnostem incidentu ÚZPLN vydává bezpečnostní doporučení:

- aby LOM Praha při provádění GO a oprav motorů typové řady M337 posoudil a revidoval kontrolu technologie zajištění spojovacího kolíku p/n SC3219.