



Lokaskýrsla um alvarlegt flugatvik

Mál nr.: **M-03414/AIG-26**

Dagsetning: **13. september 2014**

Staðsetning: **Við Sandskeið**

Atvik: **TF-FGC, Diamond DA-20, hreyfill missti afl**

Rannsókn samkvæmt lögum nr.18/2013 skal eingöngu miða að því að leiða í ljós orsakir samgönguslysa og samgönguátvika, en ekki að skipta sök eða ábyrgð, með það að markmiði að draga úr hættu á sams konar slysum og atvikum og afleiðingum sambærilegra slysa. Skýrslum rannsóknarnefndar um rannsókn einstakra slysa og atvika skal ekki beitt sem sönnunargögnum í dómsmálum og skal ekki leitast við að skipta sök eða ábyrgð.

1. HELSTU STAÐREYNDIR

Staður og tími	
Staðsetning:	Við Sandskeið
Dagsetning:	13. september 2014
Veður	180/06 10°C skýjahæð 3500-4000 fet
Tími ¹ :	Kl. 10:07

Lofftar	
Tegund:	Diamond Aircraft Industries, Inc. DA20-C1
Skrásetning:	TF-FGC
Framleiðsluár:	2006
Raðnúmer:	C0375
Hreyfill:	IO-240-B, raðnúmer 650042
Lofthæfiskírteini:	Í gildi

Aðrar upplýsingar	
Tegund flugs:	Kennsluflug
Fjöldi um borð:	Tveir
Meiðsl:	Engin
Skemmdir:	Engar
Atvikslýsing:	Nauðlenti á flugvellinum við Sandskeið eftir að hreyfill missti afl.

Flugmaður			
Aldur:	24 ára karlmaður		
Skírteini:	Handhafi atvinnuflugmannsskírteinis, útgefnu af Flugmálastjórn Íslands (nú Samgöngustofu), í gildi		
Áritanir:	SEP		
Heilbrigðisvottorð:	Í gildi		
Reynsla:	Heildartími:	282,6	stundir
	Á þessa tegund:	34	stundir
	- þar af síðustu 90 daga	14,3	stundir

¹ Allir tímar í skýrslunni eru staðartími (UTC) ef annað er ekki tekið fram

Um flugið

Um kl. 09:00 þann 13. september 2014 var flugkennari að fara í kynnisflug með flugnema. Flugkennarinn kynnti nemandanum áætlað flug og gerði fyrirflugskoðun samkvæmt gátlista. Ekkert athugavert var að finna að flugvélinni og við brottför voru eldsneytistankar fullir. Flogið var út leið 4 frá Reykjavíkflugvelli í 1500 feta hæð.

Áætlað var að gera æfingar í Austursvæði og þegar þangað var komið ákvað flugkennarinn að hækka flugið í 2500 feta hæð sökum hækkandi landslags. Þegar flugvélin var í klifri og í um það bil 2200 feta hæð varð flugkennarinn var við að hljóð frá hreyflinum var ekki eðlilegt. Hann gaf þá hreyfilmælum gaum en sá ekkert athugavert. Flugvélin var þá stödd við Litlu kaffistofuna og beindi flugmaðurinn henni í átt að flugvelliinum við Sandskeið til þess að vera nær heppilegum landingarstað ef ástand myndi versna. Skömmu síðar sýndi snúningsmælirinn lækkun á snúningshraða hreyfils og eftir 10-15 sekúndur stöðvaðist hreyfillinn. Flugkennarinn lýsti þá yfir neyðarástandi, fyrst á tíðni landsbylgju (118.1) og síðan á tíðni turnbylgju (118.0) og nauðlenti flugvélinni til vesturs á flugvelliinum við Sandskeið. Engan sakaði og engar skemmdir urðu á flugvélinni.



Mynd 1: TF-FGC á flugvelliinum við Sandskeið

2. GREINING

Við skoðun á gögnum flugvélarinnar mátti sjá að flugvélin var tekin í notkun eftir grannskoðun á hreyfli (overhaul)² þann 1. ágúst 2014. Þann 6. ágúst 2014 stöðvaðist hreyfillinn skyndilega við prófun á jörðu en þá hafði hann gengið í 5,3 stundir frá grannskoðun.

Þann 20. ágúst 2014 var tilkynnt um atvik TF-FGC til RNSA þar sem hreyfillinn stöðvaðist í einkaflugi þegar flugmaður var að æfa snertilendingar á Reykjavíkflugvelli. Það atvik var tekið til rannsóknar og fundust þá óhreinindi í eldsneyti og eldsneytissíu. Hreyfillinn hafði þá gengið í 30,6 stundir frá grannskoðun.

Atvikið sem hér um ræðir átti sér stað þegar hreyfillinn hafði gengið 38,1 stund.

Eftir atvikið við Sandskeið var eldsneytiskerfi flugvélarinnar skoðað ítarlega ásamt kveikibúnaði. Hluti eldsneytiskerfisins var sendur til prófunar hjá framleiðanda, þ.e. eldsneytisdæla, deilir (ásamt eldsneytISRörum) og mælistykki (Meetering unit), sem ákvarðar eldsneytisflæði og loftflæði til hreyfilsins (sjá viðauka). Við prófanir kom fram að eldsneytisdæla og deilir störfuðu eðlilega en eldsneytisflæði um mælistykkið var undir tilætluðum mörkum þegar eldsneytisgjöfin var nálægt hægagangi. Enn fremur mældist það við lægri mörk á öðrum stillingum (sjá mynd 2).



Mynd 2: Niðurstöður prófana á mælistykki

² Hreyfillinn var yfirfarinn af Airmark Overhaul, INC 6001 N.W., 29th AVE Fort Lauderdale, Florida þann 3. júlí 2014.

Eftir stillingu á mælistykkinu stóðst það prófun en virtist þó starfa áfram við lágmörk. Við nánari rannsókn á mælistykkinu fundust agnir í eldsneytishólfi þess. Agnirnar voru nægilega stórar til þess að loka fyrir eldsneytisflæði um stund. Líklega hefur það gerst af og til.

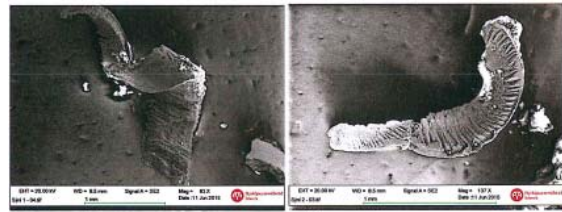


Mynd 3: Mælistykki opnað



Mynd 4: Agnir sem fundust í mælistykki

Agnirnar sem fundust voru sendar til rannsóknar hjá Nýsköpunarmiðstöð Íslands og kom í ljós að þær voru málmagnir af tveim megingerðum (Al-Si-Mg-Cu og Si-Mg-O). Við rannsóknina kom í ljós að agnirnar voru oftast spærir og voru þær ekki úr stykkinu sjálfu eða íhlutum þess.



Mynd 1a og b. Málmagnir úr álmelmi frá sýni 1 (a) og 2 (b).



Mynd 5: Myndir af ögnum

3. NIÐURSTAÐA

Það er mat RNSA að agnirnar sem fundust í eldsneytiskerfinu hafi líklega verið þar frá samsetningu og stíflað eldsneytisflæði af og til. Það hafi verið orsök þess að hreyfillinn hafi starfað óeðlilega, þ.e. þegar hreyfillinn missti afl hafi agnirnar stíflað eldsneytisflæðið og stöðvað hreyfilinn.

Ekki hefur fundist skýring á því hvernig agnirnar komust í eldsneytiskerfið en RNSA telur líklegast að það hafi gerst hjá framleiðanda eldsneytiskerfisins.

Skipt var um mælistykki og hefur hreyfill flugvélarinnar gengið eðlilega eftir það.

RNSA hefur upplýst Rannsóknarnefnd samgönguslysa í Bandaríkjunum (NTSB) ásamt þarlandum flugmálayfirvöldum (FAA) um atvikið og niðurstöðu rannsóknarinnar og bendir á að skoða þurfi hvernig agnir geti komist í eldsneytiskerfi við endurnýjun þess.

4. TILLÖGUR Í ÖRYGGISÁTT

Engar

Skýrsluna samþykkja:

- Geirprúður Alfreðsdóttir, formaður
- Bryndís Lára Torfadóttir, nefndarmaður
- Gestur Gunnarsson, nefndarmaður
- Tómas Davíð Þorsteinsson, varamaður
- Hörður Vignir Arilíusson, Varamaður

Fyrir hönd Rannsóknarnefndar samgönguslysa

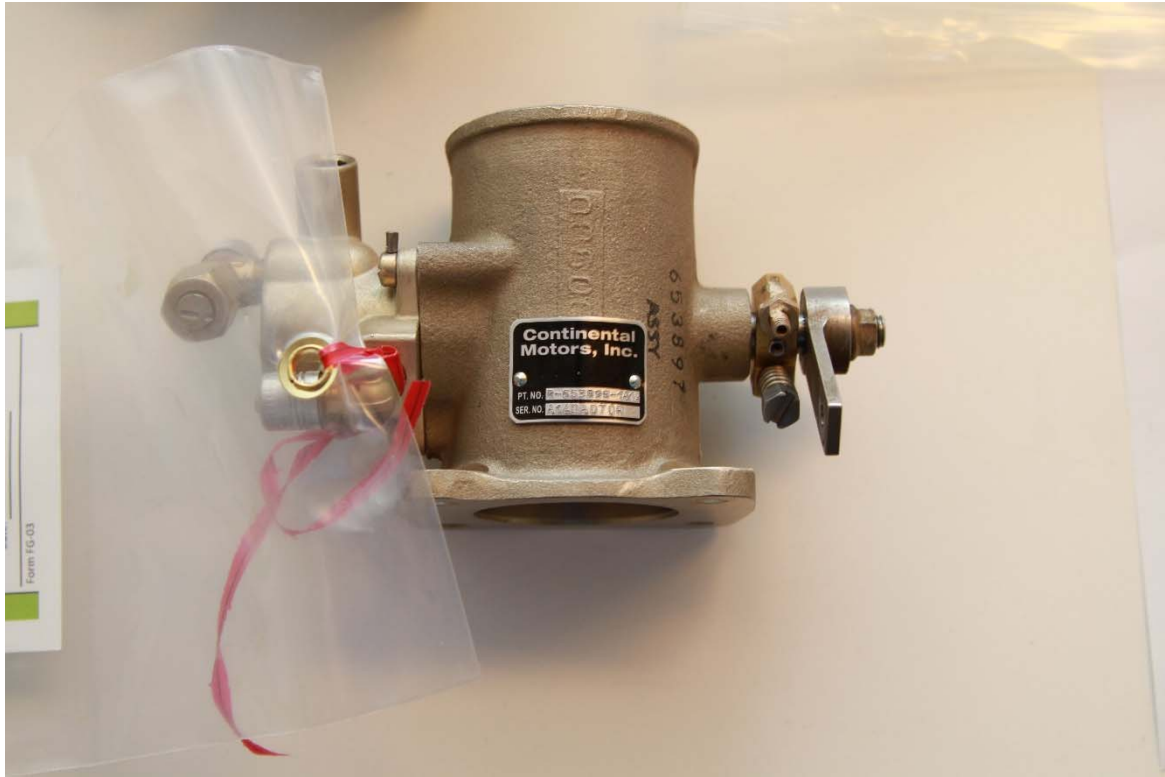
*Þorkell Ágústsson
stjórnandi rannsóknarinnar*

Reykjavík, 6. október 2017

5. VIÐAUKI 1

Myndirnar eru af eldsneytiskerfi sem sent var til prófunar ásamt kerti sem sýnir svartan lit þess.

Mælistykki



Eldsneytisdeila



Dreyfir (distributor) og eldsneytisleiðslur



Kerti

