



CZ-18-0021

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin vážného incidentu
letounu BEECH C90GTi poznávací značky D-ICMK
při letu z LKPR na EDQC
dne 24. 01. 2018**

Praha
Únor 2019

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.

Seznam použitých zkratek a výrazů

AGL	nad úrovní země (<i>Above ground level</i>),
ATC	řízení letového provozu (<i>Air traffic control</i>),
ATCo	řídící letového provozu (<i>Air Traffic controller</i>),
C	jednotka elektrické kapacity (<i>Coulomb</i>) $3\,600\text{ C} = 1\text{ Ah}$,
Ci	druh oblačnosti (<i>Cirrus</i>),
CPL(A)	průkaz obchodního pilota (<i>Commercial pilot licence (A)</i>),
CVR	zapisovač zvuků v kabině (<i>Cockpit Voice Recorder</i>),
DE.FCL	průkaz způsobilosti vydaný Německým úřadem civilního letectví (<i>LBA</i>),
E	východ nebo východní zeměpisná délka (<i>East or eastern longitude</i>),
EDQC	veřejné mezinárodní letiště Coburg (<i>SRM</i>),
FH	letová hodina (<i>Flight hour</i>),
FL	letová hladina (<i>Flight level</i>) (<i>v hft</i>)
FMS	systém pro řízení a optimalizaci letu (<i>Flight management system</i>)
GmbH	společnost s ručením omezeným (<i>s.r.o.</i>),
IFR	pravidla pro let podle přístrojů (<i>Instrument flight rules</i>)
LKAA	Letová informační oblast (<i>Flight Information Region</i>) Praha,
LKKV	mezinárodní veřejné letiště Karlovy Vary,
LKPR	mezinárodní veřejné letiště Praha Ruzyně,
MTOM	maximální vzletová hmotnost (<i>Maximum take-off mass</i>),
N	sever nebo severní zeměpisná šířka (<i>North or northern latitude</i>),
NIL	žádný (<i>None</i>),
PIC	velitel letadla (<i>Pilot in command</i>),
QNH	oblastní atmosférický tlak nastavený na tlakové stupnici výškoměru pro získání nadmořské výšky na zemi (<i>Altimeter sub-scale setting to obtain elevation when on the ground</i>),
RCC	Záchranné koordinační středisko (<i>Rescue Co-ordination Center</i>),
RWY	dráha (<i>Runway</i>),
Sc	druh oblačnosti (<i>Stratocumulus</i>),
SRN	Spolková republika Německo
SSR	sekundární přehledový radiolokátor (<i>Secondary surveillance radar</i>)
St	druh oblačnosti (<i>Stratus</i>),
ÚCL	Úřad pro civilní letectví,
UTC	světový koordinovaný čas (<i>Coordinated Universal Time</i>).

Použité anglosaské jednotky

ft	stopa (feet) (<i>jednotka délky – 0,3048 m</i>),
ft ³	krychlová stopa (cubic feet) (<i>jednotka objemu – 28,32 dm³ nebo 28,32 litru</i>).
in	palec (inch) (<i>jednotka délky – 2,54 cm</i>),
kt	uzel (knot) (<i>jednotka rychlosti – 1,852 km/h</i>),
lb	libra (<i>jednotka hmotnosti – 0,454 kg</i>),
NM	námořní míle (nautical mile) (<i>jednotka délky – 1,852 km</i>),
psi	libra síly na čtvereční palec (<i>jednotka tlaku – 68,95 hPa</i>)

A) Úvod

Majitel i provozovatel: KAPP GmbH, Coburg (SRN)
Výrobce a model letounu: Hawker Beechcraft Corp. Wichita (USA),
C90GTi, King Air 100
Poznávací značka: D-ICMK
Místo: LKAA, bod DOPOV
Datum a čas: 24. 01. 2018, 16:15 (všechny časy jsou v UTC)

B) Informační přehled

Dne 24. 01. 2018 byl Ústavu pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod v 16:21 ATC a následně v 16:24 RCC ohlášen stav nouze letounu Beechcraft C90GTi King Air poznávací značky D-ICMK. Letoun letěl z LKPR podle letového plánu do Spolkové republiky Německo na EDQC.

Po dosažení bodu DOPOV se letoun otočil a bez spojení se vracel zpět na LKPR. Nad radiomajákem RAK v 16:16 navázal pilot spojení s ATC, deklaroval stav nouze z důvodu dýmu na palubě a žádal nouzové přistání na LKPR. V 16:21 byla na LKPR vyhlášena „Plná pohotovost“. Letoun přistál v 16:26. Všechny 3 osoby byly po zastavení letounu evakuovány.

Při vážném incidentu nedošlo k žádnému zranění ani škodě na majetku třetího subjektu a došlo pouze k lehkému poškození letounu.

Německému federálnímu úřadu pro šetření leteckých nehod (BFU) byla zaslána notifikace vážného incidentu v souladu s předpisem ICAO Annex 13.

Příčinu vážného incidentu zjišťoval inspektor Karel BURGER.

Závěrečnou zprávu vydal:

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

Dne . února 201

C) Hlavní část zprávy obsahuje:

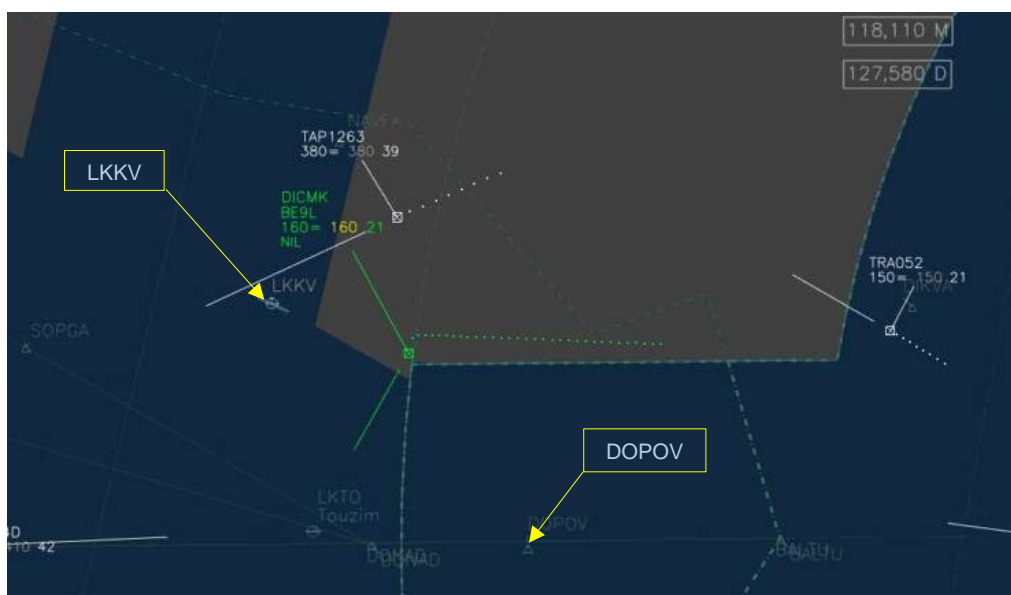
- 1) Faktické informace
- 2) Rozbory
- 3) Závěry
- 4) Bezpečnostní doporučení
- 5) Přílohy

1 Faktické informace

1.1 Průběh letu

Pilot s letounem přilétl na LKPR ze SRN z EDQC ráno v 07:30 dne 24. 01. 2018 se dvěma cestujícími. Letoun byl zaparkován na stání M1B a doplněn palivem. Předpokládaný odlet měl být ve stejný den v 15:00, ale pro zpoždění cestujících byl odložen o jednu hodinu. Letoun s pilotem a dvěma cestujícími vzletl z LKPR v 16:00 k letu na EDQC. V letovém plánu byla pro let plánovaná FL 180.

Letoun měl povoleno stoupat na FL 140 a pokračovat podle podaného letového plánu přes bod BALTU, DOPOV, DONAD, SOPGA na výstupní bod RAPET z LKAA. V 16:03:08 pilot hlásil průlet FL 110 a pokračoval ve stoupání na FL 140. Od ATC Praha RADAR dostal povolení pro stoupání až na plánovanou FL 180. V 16:05:45 žádal pilot pouze FL 160, kterou následně ATCo Praha RADAR povolil. V 16:08:02 letoun dosáhl FL 160, ale její dosažení již pilot neohlásil. Na této hladině pokračoval až do polohy, kdy byl 3 NM před LKKV a 5 NM vpravo od bodu DOPOV. V 16:13:10 začal letoun točit zatáčku doleva. Řídicí letového provozu Praha RADAR se pokoušel 6x neúspěšně o navázání spojení. První pokus o navázání spojení s letounem byl hned po ztrátě informace odpovídače SSR (v módu A kód 1416), ke které došlo současně se změnou kurzu. Následně v 16:13:13 došlo i k výpadku informace o výšce odpovídače SSR.

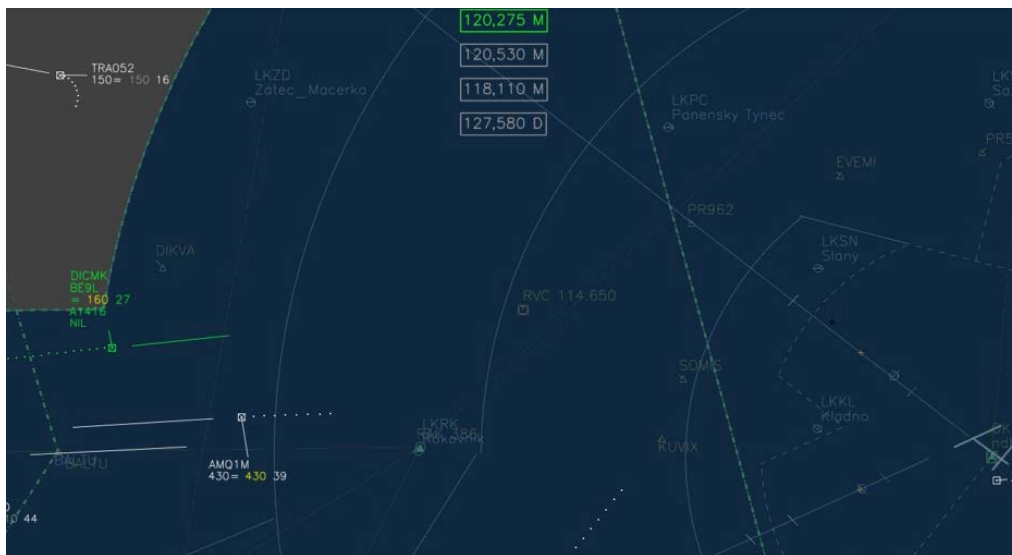


Obr. 1 – DICMK v 16:13:10 zahájil levou zatáčku a v 16:13:17 došlo ke ztrátě radarové informace odpovídače SSR.

Podle radarového záznamu došlo k obnově činnosti odpovídače SSR, ale bez indikace výšky v 16:14:57. V 16:16:38 bylo obnoveno spojení a pilot deklaroval stav nouze z důvodu dýmu na palubě, a žádal návrat na LKPR. Byl vyhlášen signál „ALERFA“ (údobí pohotovosti).

V 16:16: 47 dostal pilot pokyn k přechodu na frekvenci 127,580 MHz Praha APPROACH. Po přechodu na uvedenou frekvenci žádal o radarové vektorování pro vizuální přiblížení na nouzové přistání, protože neměl žádnou indikaci z důvodu nepracujícího FMS. Po další komunikaci dostal pilot pokyn klesat kurzem letu na 4000 ft na tlak QNH 1021 hPa. Letoun byl vektorován pro vizuální přiblížení na RWY 12 LKPR.

V 16:20:49 byl na LKPR zásahovým složkám vyhlášen signál „PLNÁ POHOTOVOST“. Letoun přistál v 16:26 na RWY 12 a zastavil na dráze cca 600 m od prahu. Ihned po přistání u letounu asistovaly záchranné složky letiště. Všechny 3 osoby po zastavení letounu byly evakuovány. V 16:32 byl zrušen signál „ALERFA“.



Obr. 2 – Poloha DICMK v 16:16:35 v okamžiku obnovení spojení.

Pilot k události uvedl, že během stoupání do FL 180 se v pilotní kabině objevil dým vycházející z pod podlahy kabiny. Provedl všechny body nouzového postupu pro daný případ. Pilot i cestující použili kyslíkové masky. Situace se nezlepšila a tvorba dýmu pokračovala, ale již s nízkou intenzitou. Proto se pilot rozhodl pro návrat do Prahy na letiště vzletu.

U letounu po evakuaci osob provedli hasiči vnější i vnitřní kontrolu letounu, včetně kontroly kabiny termokamerou. Otevřený požár nebyl zjištěn, i když z prostoru pod podlahou pilotní kabiny u levého nožního řízení vycházel ještě několik minut dým a v letounu byl zápach spálené izolace. V 17:05 byl ukončen zásah pohotovostních složek LKPR. Letoun byl po kontrole přetažen na parkovací plochu společnosti Bell Helicopter Prague, kde hasiči provedli v 18:04 poslední teplotní kontrolu kabiny. Dým se již netvořil a teplota všech částí v kritickém prostoru byla pouze +15°C.



Obr. 3 – Letoun Beechcraft C90GTi, King Air „D-ICMK“ na LKPR po přetažení na plochu Bell Helicopter.

1.2 Zranění osob

Zranění	Posádka	Cestující	Ostatní osoby (obyvatelstvo apod.)
Smrtelné	0	0	0
Těžké	0	0	0
Lehké/bez zranění	0/1	0/2	0/0

1.3 Poškození letadla

Letoun byl při vážném incidentu lehce poškozen.

1.4 Ostatní škody

Žádné další škody při vážném incidentu nevznikly.

1.5 Informace o osobách

Pilot – muž, věk 66 let, držitel platného průkazu způsobilosti DE.FCL.CPL (A)/MPL (A) s typovou kvalifikací BE 90/200. Měl platné osvědčení zdravotní způsobilosti 1. třídy bez omezení. Celkový nálet pilota v době události byl 8497 hod, z toho na typu Beechcraft C90GTi, nalétal 7500 hod, jako PIC 7500 hod. Za posledních 12 měsíců nalétal 230 hod a za posledních 30 dnů 11 hod. Poslední přezkoušení na typu měl dne 31. 07. 2017.

Na palubě byly další dvě osoby jako cestující, které byly bez leteckých zkušeností.

1.6 Informace o letadle

Letoun Beechcraft C90GTi King Air verze C 100 je dvoumotorový celokovový dolnoplošník se zasouvateľným podvozkem předového typu, s hydraulicky ovládanými brzdami, s přetlakovou a klimatizovanou kabinou pro 6 osob (pilot+5 cestujících). Letoun je poháněn dvěma turbovrtulovými motory.

Typ letounu se vyrábí od roku 1984. Letoun, původně vyráběný firmou Beech Aircraft Corporation, později Hawker Beechcraft Corporation, dnes Beechcraft pod značkou Textron Aviation, je určen pro privátní a obchodní přepravu, je certifikován jako jednopilotní a dále je certifikován pro lety IFR.

Typ:	Beechcraft C90GTi, King Air C 100
Poznávací značka:	D-ICMK
Provozovatel:	KAPP GmbH, Coburg (SRN)
Výrobce:	Hawker Beechcraft Corp.,
Rok výroby:	2009
Výrobní číslo:	LJ-1928
Celkový nálet:	1581:13 FH / 1773 letů
Osvědčení o letové způsobilosti:	platné
Potvrzení o údržbě a uvolnění do provozu:	platné, poslední záznam z 22. 12. 2017
Pojištění odpovědnosti za škodu:	platné

Motor levý
Výrobce/Typ: Pratt & Whitney / PT6A-135A
Výrobní číslo: PCE-PZ0828
Celkový nálet: 1581:13 FH

Motor pravý
Výrobce/Typ: Pratt & Whitney / PT6A-135A
Výrobní číslo: PCE-PZ0782
Celkový nálet: 1581:13 FH

Každý motor pohání jednu čtyřlistou stavitelnou vrtuli typu Hartzell HC-D4N-3C/D9290K s konstantními otáčkami, s reverzní a praporovou polohou. Levá vrtule výrobní číslo FY3780 a pravá vrtule výrobní číslo FY3778. Obě vrtule měly nálet 1085 FH.

Letoun je vybaven:

- Jednovodičovou elektrickou sítí pracující se stejnosměrným napětím 24 až 28 V. Hlavním zdrojem napětí jsou dva startér-generátory. Nouzovým zdrojem je Ni-Cd akumulátor s napětím 24 V a kapacitou 162000 C (45 Ah). Elektrická síť napájí elektrický systém vysouvání a zasouvání podvozku a systém ovládání vztlakových klapek.
- Systémem pneumatického odmrazování náběžných hran křídla a ocasních ploch, systémem odmrazování vstupu vzduchu do motorů horkým vzduchem a elektrickým ohřevem čelních skel, vrtulí a snímačů celkového a statického tlaku.
- Systémem signalizace dýmu a požáru a systémem hašení požáru motorů.
- Systémem nouzové dodávky kyslíku do pilotních kyslíkových masek typu BE-Aerospace PN:174250-92 uzavřeného typu a do kyslíkových masek typu BE-Aerospace PN:174411-14 otevřeného typu pro cestující. Zásobu kyslíku zajišťuje jedna kyslíková tlaková láhev DOT 3HT-1850 o objemu 77 ft³ při tlaku 1800 ±50 psi.
- Systémem klimatizace a přetlaku, pro který je potřebný vzduch odebírán pomocí ventilů odběru vzduchu od kompresoru každého motoru. Při nízkých teplotách nebo při malém výkonu motorů je k dispozici dodatečné elektrické vytápění. V systému klimatizace je na levé straně pod podlahou kabiny elektrický ventilátor, který zlepšuje distribuci vzduchu.

Letoun není vybaven prostředky ochrany proti dýmu (PBE – Personal Breath Equipment). Toto vybavení není pro tuto kategorii letadel předpisy požadováno.

Letoun byl doplněn před kritickým letem palivem JET A-1 na 1540 lb (698 kg). Vzletová hmotnost při letu z LKPR byla 9419 lb (4276 kg), tzn. nižší než MTOM, která je 11500 lb (5216 kg).

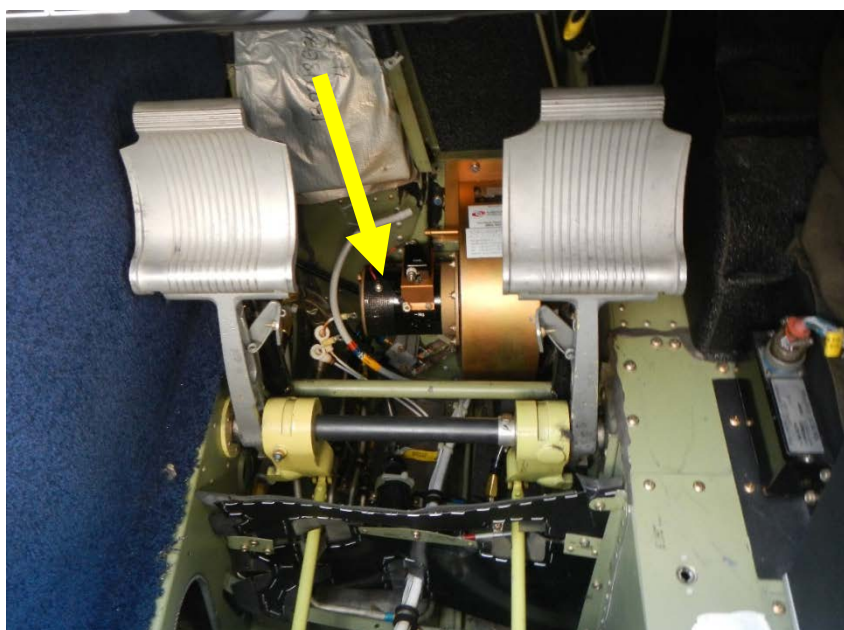
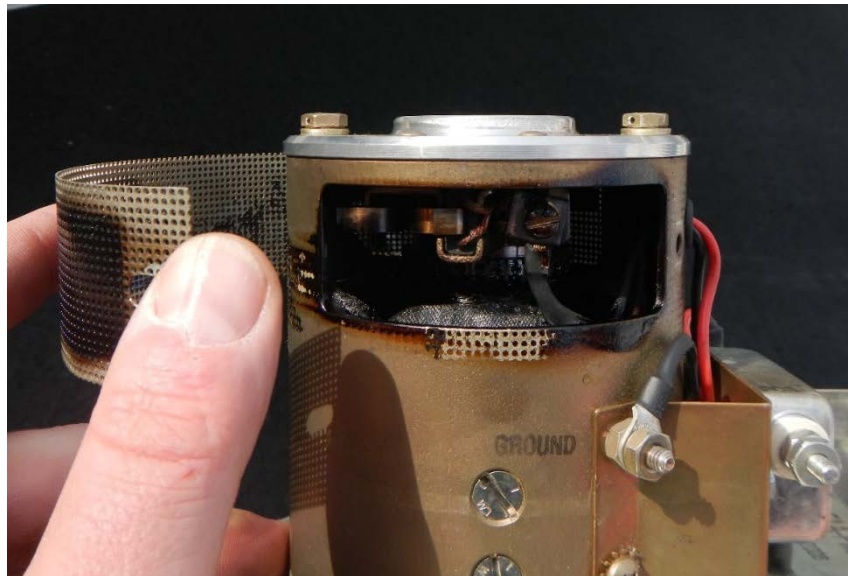
Poloha centráže byla v povoleném provozním rozmezí 147,9 in (375,7 cm) až 160,0 in (406,4 cm) od vztažné roviny:

- vypočítaná pro vzlet..... 152,4 in (387,0 cm),
- předpokládaná pro přistání..... 151,6 in (385,6 cm).



Obr. 4 – Pilotní kabina D-ICMK. Místo odkud se šířil dým (žlutá šipka).

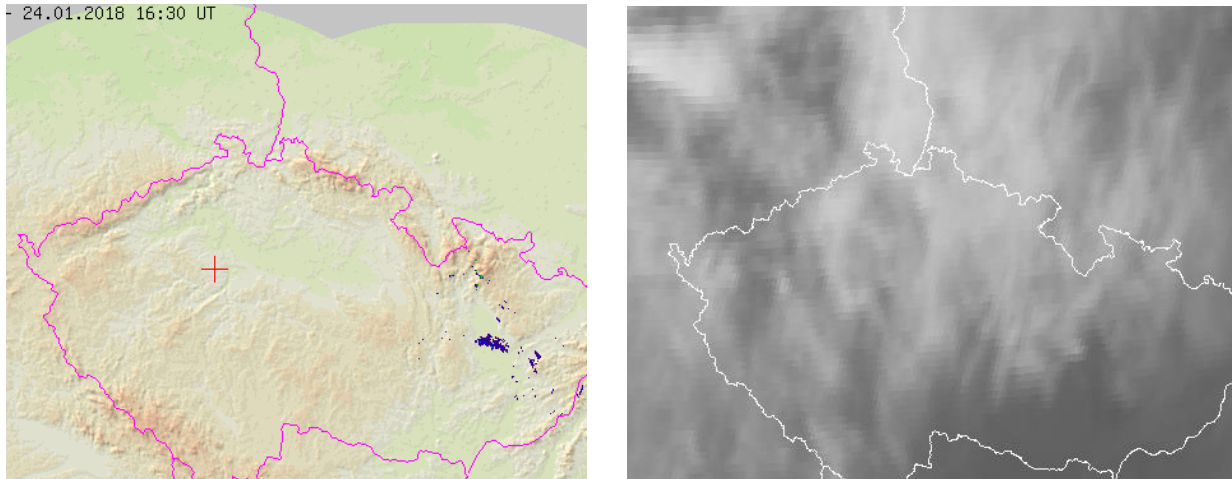
Obr. 5 – Vyhořelá napájecí část elektromotoru EM603-9 ze systému klimatizace.



Obr. 6 – Ventilátor systému klimatizace na levé straně pilotní kabiny pod podlahou před nožním řízením s novým elektromotorem.

1.7 Meteorologické podmínky

Podle zprávy meteorologické stanice Českého hydrometeorologického ústavu na trase LKKV – LKPR a v oblasti LKPR dne 24. 01. 2018 v období události převládalo oblačno až zataženo, beze srážek. Oblačnost o celkovém množství 6-8/8 byla tvořena St, Sc a Ci. Množství nízké oblačnosti typu St, případně Sc bylo převážně 3-4/8 na rozdílné výšce v úseku trati, na LKPR se jednalo o 1-2/8 Sc na výšce cca 1500 ft AGL.



Obr. 7 – Radarový a satelitní snímek z 24. 1. 2018 16:30 UTC (červený křížek poloha LKPR).

Dohlednost byla nad 10 km, ojediněle v oblasti LKKV slabě pod 10 km. Teplota v uvedeném období byla kolem 7 až 8 °C na LKPR. Vítr foukal převážně z jihozápadních směrů (160° až 230°) o rychlosti 4 až 8 kt. Výškový vítr do hladiny 5000 ft MSL váł ze směru 230° až 260° o rychlosti 25 až 30 kt. Oblastní QNH pro uvedené období byl 1017 hPa. Z nebezpečných meteorologických jevů se ojediněle vyskytovala mírná turbulence.

1.8 Radionavigační a vizuální prostředky

NIL

1.9 Informace o spojení

Pilot byl v okamžiku vzniku události na spojení se stanovištěm Praha RADAR (120,275 MHz). Řídící letového provozu neměl s letounem spojení od 16:13:13, kdy letoun náhle změnil kurz, a došlo ke ztrátě informace z odpovídače SSR. V čase 16:13:14 Praha RADAR volal poprvé neúspěšně letoun „DICMK“. Neúspěšné volání se opakovalo ještě 6x. Po dobu 3 minut a 12 sekund nebylo možné s letounem navázat spojení. Po obnovení spojení a žádosti o návrat na LKPR dostal letoun v 16:16:47 povolení přejít na frekvenci Praha APPROACH, na které byl až do přistání. Pilot sice po navedení na přiblížení pro RWY 12 dostal k pokyn k přechodu na frekvenci 118,110 MHz TWR Praha Ruzyně, ale přechod odmítl z důvodu obavy ze ztráty spojení.

1.10 Informace o letišti

LKPR je veřejné mezinárodní letiště pro provoz VFR a IFR s provozem H 24. Letiště má dvě dráhy. Jedna RWY 06/24 o rozměrech 3715 x 45 m, povrch beton, druhá RWY 12/30 o rozměrech 3250 x 45 m s betonovým povrchem.

Zeměpisné souřadnice vztažného bodu letiště: N50° 06' 03,00", E014° 15' 36,00".

Nadmořská výška vztažného bodu letiště je 1234 ft / 379 m.

1.11 Letové zapisovače

Letoun byl vybaven pouze CVR. Žádnými jinými prostředky nebyl vybaven. Pro tento typ a kategorii letounu nejsou havarijní zapisovače příslušnými předpisy požadované.

1.12 Informace o troskách a místě nehody

NIL

1.13 Lékařské a patologické nálezy

NIL

1.14 Požár

Během stoupaní letounu do přidělené FL došlo k intenzivní tvorbě dýmu v kabině letounu, který vycházel z prostoru pod podlahou kabiny. V 16:16:38 bylo obnoveno spojení a pilot deklaroval stav nouze z důvodu dýmu na palubě a žádal návrat na LKPR. Provedl všechny body nouzového postupu pro daný případ. Pilot i cestující použili kyslíkové masky. Situace se nezlepšila a tvorba dýmu pokračovala, ale již s nízkou intenzitou. Proto se pilot rozhodl pro návrat do Prahy na letiště vzletu. V 16:20:49 byl na LKPR zásahovým složkám vyhlášen signál „PLNÁ POHOTOVOST“. Letoun přistál v 16:26 na RWY 12 a ihned po přistání u letounu asistovaly záchranné složky letiště. Po evakuaci osob provedli hasiči vnější i vnitřní kontrolu letounu, včetně kontroly kabiny termokamerou. Otevřený požár nebyl zjištěn, i když z prostoru pod podlahou pilotní kabiny u levého nožního řízení vycházel ještě několik minut dým a v letounu byl zápach spálené izolace. V 17:05 byl ukončen zásah pohotovostních složek LKPR. Letoun byl po kontrole přetažen na parkovací plochu společnosti Bell Helicopter Prague, kde hasiči provedli v 18:04 poslední teplotní kontrolu kabiny. Dým se již netvořil a teplota všech částí v kritickém prostoru byla pouze +15°C.

1.15 Pátrání a záchrana

Po ztrátě radarové informace od odpovídače SSR a ztrátě spojení byl vyhlášen signál „ALERFA“ (údobí pohotovosti). Na LKPR byl v 16:20:49 zásahovým složkám vyhlášen signál „PLNÁ POHOTOVOST“. Letoun přistál v 16:26 na RWY 12 a zastavil na dráze cca 600 m od prahu. Pilot a cestující provedli po zastavení letounu na RWY 12 sami evakuaci normálním východem. Po přistání u letounu asistovaly záchranné složky letiště. V 16:32 byl zrušen signál „ALERFA“.

1.16 Testy a výzkum

NIL

1.17 Informace o provozních organizacích

Letoun byl používán jako privátní / firemní pro vlastní potřebu provozovatele.

1.18 Doplnkové informace

Při objevení dýmu v kabině postupoval pilot v souladu s Flight Manual Standard Operating Procedures, Chapter 13 – EMERGENCY CHECKLIST (King Air B100):

Dým v kabině:

1. *Volič režimu (modu) teploty.....vypnuto.*
2. *Ventilátor klimatizace na vysoký výkon.....přepnout.*
3. *Levý ventil odběru vzduchuvypnuto.*

Pokud dým přetrvává (nechte dostatek času na vyčištění kabiny od kouře):

4. *Levý ventil odběru vzduchu..... otevřeno.*
5. *Pravý ventil odběru vzduchu..... vypnuto.*

Pokud se množství dýmu sníží nebo ustane – pokračujte v letu.

Pokud dým přetrvává. Provedte následující postup: Dým a výpary (zápach) elektrického původu:

1. *Přívod kyslíku.....otevřít, připojit/použít masky.*
2. *Volič režimu (modu) teploty v kabině.....vypnuto.*
3. *Ventilátor klimatizace.....režim Auto.*
4. *Hlavní vypínač avioniky.....vypnuto.*
5. *Nepotřebná elektrická zařízení.....vypnuto.*

Pokud hoření přestane nebo tvorba dýmu – individuálně zapněte zařízení, abyste izolovali zdroj hoření nebo dýmu.

Pokud požár nebo dým přetrvávají:

6. *Spínač zrušení přetlaku v kabině.....zapnout.*
7. *Přistání.....provést co nejdříve.*

1.19 Způsoby odborného zjišťování příčin

Odborné zjišťování příčin vážného incidentu bylo podle předpisu L 13 (ICAO Annex 13).

2 Rozbory

2.1 Všeobecně

Část rozboru posuzuje, v případě dýmu v kabině, použitelnost PBE cestujícími místo kyslíkových masek otevřeného typu a ochranných brýlí. Kyslíkové masky pro cestující jsou jediným ochranným prostředkem. Cestující nemají k dispozici PBE a ani ochranné brýle pro ochranu zraku před účinky dýmu.

2.2 Letové operace

2.2.1 Kvalifikace posádky

Pilot měl, vzhledem k náletu, na typu velké zkušenosti. Měl potřebnou kvalifikaci a byl zdravotně způsobilý k provedení letu. Na daném typu měl nálet 7500 hod a měl tedy bohaté zkušenosti.

2.2.2 Operační postup

Dým se v kabině objevil během stoupání do FL 160, krátce před dosažením FL. Při objevení dýmu v kabině postupoval pilot v souladu s Flight Manual Standard Operating Procedures, Chapter 13 – EMERGENCY CHECKLIST (King Air B100). Vzhledem ke skutečnosti, že tvorba dýmu pokračovala, se pilot rozhodl k návratu na letiště vzletu (LKPR) jako na nejbližší použitelné letiště. V okamžiku, kdy začal točit levou zatáčku pro návrat na LKPR byl sice cca 3 NM od LKKV. Toto letiště však v době události bylo uzavřené. Událost se stala mimo provozní dobu letiště.

Pilot poté, co se objevil dým v kabině, který vedl až ke vzniku stavu nouze, problém včas neohlásil a ani nenastavil na odpovídači SSR v modu A kód 7700 a bez ohlášení změnil kurz a trať letu za účelem návratu na letiště vzletu.

2.2.3 Počasí

Stav počasí a aktuální meteorologické podmínky neměly na vznik a průběh události žádný vliv.

2.2.4 Řízení letového provozu

Ztráta radarové informace z odpovídače (kód i výška) v 16:13:13 a ztráta radiového spojení byla způsobena vypnutím napájení avioniky v souladu s nouzovými postupy. K obnově radarové informace (v módu A kód1416) došlo v 16:14:57, ale bez indikace výšky.

2.2.5 Komunikace

Pilot byl v okamžiku vzniku události na spojení se stanovištěm Praha RADAR (120,275 MHz). K navázání spojení došlo v 16:16:38. Po obnovení spojení a žádosti o návrat na LKPR dostal pilot pokyn v 16:16:47 přejít na frekvenci Praha APPROACH. Na této frekvenci však byl až do přistání. Pilot po navedení na přiblížení pro RWY 12, přesto, že dostal pokyn k přechodu na frekvenci 118,110 MHz TWR Praha Ruzyně, přechod odmítl z důvodu obavy ze ztráty spojení.

2.3 Letadlo

2.3.1 Údržba

Údržba letounu byla prováděna společností Augsburg Air Service GmbH a byla na požadované úrovni a kvalitě. Letoun před událostí nevykazoval žádné závady a byl provozuschopný. Poslední servis 22. 12. 2017 u servisní společnosti.

2.3.2 Provozní informace

Letoun byl doplněn před kritickým letem palivem JET A-1 na 1540 lb (698 kg). Vzletová hmotnost při letu z LKPR byla 9419 lb (4276 kg), tzn. nižší než MTOM, která je 11500 lb (5216 kg).

2.3.3 Hmotnost a centráž

Hmotnost i poloha těžiště letounu byly v povoleném provozním rozsahu a na vznik události neměly žádný vliv.

2.3.4 Činnost avioniky a přístrojů

Pilot nemohl přesně lokalizovat zdroj dýmu a tak, v souladu s postupy neobnovil napájení veškeré avioniky, včetně elektro-barometrického výškoměru jako zdroje údaje výšky pro odpovídač SSR. Ze stejného důvodu, vypnutí napájení avioniky, nepracoval FMS a pilotování letounu bylo provedeno podle záložního přístrojového vybavení.

2.3.5 Systém klimatizace

Letoun Beechcraft C90GTi King Air je vybaven systémem klimatizace pro udržení životních podmínek (systém klimatizace a přetlaku). Vzduch pro přetlakování, chlazení, ohřev a odmrazování povrchu je odebírán přes ventily odběru vzduchu od kompresoru každého motoru. Odebraný vzduch může být veden přímo pro ohřev kabiny, nebo pro ochlazení prochází přes tepelné výměníky. Při extrémně nízkých teplotách nebo při malém výkonu motorů je k dispozici dodatečné vytápění elektrickým ohříváčem s osmy topnými články. Maximální výkon ohříváče je 8 kW při pozemním provozu, přičemž všechny topné články pracují. Za letu jsou k dispozici pouze čtyři topné články, jejichž celkový výkon je 4 kW. Za elektrickým ohříváčem je na levé straně pod podlahou pilotní kabiny ventilátor poháněný elektromotorem, který zlepšuje distribuci vzduchu do kolektorů systému klimatizace.

Panel ovládání systému klimatizace je na přístrojové desce vpravo a zajišťuje automatické nebo ruční ovládání systému. Na panelu je vpravo od vypínačů ventilů odběru vzduchu (BLEED AIR SWITCHES) vypínač ovládání ventilátoru s polohami "VENT BLOWER-HIGH-LO-AUTO". Polohy „HIGH“ a „LO“ zajišťují přepnutí ventilátoru při ručním ovládání na jednu ze dvou rychlostí. V poloze „AUTO“ ventilátor pracuje při nízkých otáčkách, ale když se přepne přepínač voliče režimů ručního nebo automatického ohřevu do polohy „OFF“, ventilátor se vypne.

Zdrojem dýmu byla hořící napájecí část elektromotoru ventilátoru klimatizace EM603-9, který je pod podlahou pilotní kabiny. Podle informace servisní technika je četnost závady napájecí části ventilátoru klimatizace přibližně 3 případy v průběhu 5 roků. U novějších verzí letounu je proto elektromotor ventilátoru instalován tak, že je elektromotor v nepřetlakové části trupu.

Letoun po přistání parkoval na LKPR na ploše u společnosti Bell Helicopter Prague až do příletu servisního technika dne 29. 01. 2018. Servisní technik zjistil závadu na elektromotoru ventilátoru klimatizace. Provedl výměnu ventilátoru klimatizace a kontrolu prostoru pod podlahou pilotní kabiny. Letoun po opravě a uvolnění do provozu téhož dne odlétl na EDQC.

2.3.6 Nouzový kyslíkový systém a vybavení

Pilot a cestující použili při vzniku dýmu kyslíkové masky. Zásoba kyslíku byla pro daný případ dostatečná. Cestující však mohli i při použití kyslíku mít ztížené dýchání v důsledku toho, že kyslíkové masky pro cestující byly otevřeného typu a při hlubokém dýchání vniká do masky okolní vzduch s dýmem.

V případě cestujících by bylo možné použití prostředků ochrany proti dýmu (Personal Breath Equipment – PBE), které umožňují individuální dodávku chemicky vyvíjeného kyslíku po dobu 12 až 15 minut, v závislosti na typu PBE. Při použití PBE by tím byla vyřešena i ochrana zraku cestujících před účinky dýmu. Toto vybavení není však pro tuto kategorii letadel předpisy požadováno a doba od vzniku potřeby použití kyslíku do přistání byla cca 18 minut, což ale přesáhlo dobu použitelnosti PBE.

3 Závěry

3.1 Zjištění:

- Letoun měl platnou certifikační i provozní dokumentaci.
- Pilot měl platné průkazy způsobilosti, kvalifikace pro daný let a platné osvědčení o zdravotní způsobilosti.
- Pilot při objevení se dýmu v kabině, který vedl až ke vzniku stavu nouze, problém včas neohlásil a ani nenastavil na odpovídači SSR v modu A kód 7700 a bez ohlášení změnil kurz a trať letu.
- Pilot při řešení situace postupoval správně v souladu s platnou dokumentací výrobce letounu pro řešení daného případu. Jeho rozhodnutí pro návrat na letiště vzletu bylo správné. Pokud je další let v takovém případě zbytečně prodloužen, může být posádka a cestující vystavena zvýšenému riziku z důvodu možných neočekávaných a nežádoucích důsledků spojených s dalším vývojem této události.

3.2 Příčiny

Příčinou vážného incidentu byla technická závada, kdy došlo k elektrickému zkratu v napájecí části elektromotoru ventilátoru systému klimatizace. Zkrat vyvolal zahoření napájecí části s intenzivní tvorbou dýmu z tavené izolace.

4 Bezpečnostní doporučení

ÚZPLN bezpečnostní doporučení nevydává.

V Praze dne 18 února 2019