



ÚSTAV PRO ODBORNÉ ZJIŠŤOVÁNÍ
PŘÍČIN LETECKÝCH NEHOD
Beranových 130
199 00 Praha 9 - Letňany

CZ-24-1093

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin letecké nehody
letounu Cessna P210N poznávací značky OM-DKA,
v místě Bartošovice, 4,7 km SW THR RWY 04 LKMT
dne 9. 8. 2024**

Praha
červen 2025

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 Předběžné zprávy výslovně prohlašuje, že Předběžná 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.

Obsah

Použité zkratky	4
A) Úvod	5
B) Informační přehled	5
1 Faktické informace	6
1.1 Průběh letu	6
1.1.1 Okolnosti, které předcházely kritickému letu	6
1.1.2 Kritický let	6
1.2 Zranění osob	9
1.3 Poškození letadla	9
1.4 Ostatní škody	9
1.5 Informace o osobách	9
1.6 Informace o letadle	10
1.6.1 Základní charakteristika	10
1.6.2 Základní informace o letounu Cessna P210N poznávací značky OM-DKA ..	11
1.7 Meteorologická situace	13
1.7.1 Informace o počasí na LKMT	13
1.8 Radionavigační a vizuální prostředky	13
1.9 Spojovací služba	13
1.10 Informace o letišti	13
1.11 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky	13
1.11.1 Letové zapisovače	13
1.11.2 Záznam v mobilním telefonu	13
1.11.3 Záznam ADS-B	13
1.11.4 Záznam přehledové situace a hlasové komunikace	14
1.12 Popis místa nehody a trosek	14
1.12.1 Popis místa nehody	14
1.12.2 Ohledání trosek	15
1.13 Lékařské a patologické nálezy	16
1.14 Požár	17
1.15 Pátrání a záchrana	17
1.16 Testy a výzkum	17
1.16.1 Analýza vzorků oleje a paliva	17
1.16.2 Boroskopická kontrola	17
1.16.3 Expertíza lomové plochy dřívku ventilu	18
1.17 Informace o provozních organizacích	19
1.18 Doplnkové informace	19
1.18.1 Letové vlastnosti letounu Cessna P210N	19

2	Rozbory	20
2.1	Kvalifikovanost a zdravotní stav pilota	20
2.2	Letoun	20
2.3	Podmínky letu	21
2.4	Kritický let	21
2.4.1	Porucha motoru	21
3	Závěry	22
3.1	Zjištění	22
3.2	Příčina letecké nehody	23
4	Bezpečnostní doporučení	23
5	Přílohy	23

Použité zkratky

ACC	Oblastní středisko řízení nebo oblastní služba řízení
ADS-B	Automatický závislý přehledový systém
AGL	Nad úrovní země
AMSL	Nad střední hladinou moře
ARP	Vztažný bod letiště
ATCo	Řídící letového provozu
CAVOK	Dohlednost, oblačnost a současné počasí lepší než předepsané hodnoty nebo podmínky
FIR	Letová informační oblast
FIC	Letové informační středisko
FPL	Letový plán
PPL (A)	Průkaz soukromého pilota letounů
LEBE	Veřejné mezinárodní letiště Beas de Segura (Španělsko)
LECN	Veřejné letiště Castellón (Španělsko)
LESB	Veřejné mezinárodní letiště Son Bonet (Malorka)
LIDP	Veřejné letiště Pavullo (Itálie)
LJPZ	Veřejné mezinárodní letiště Portorož (Slovinsko)
LKMT	Veřejné mezinárodní letiště Ostrava/Mošnov
LZNI	Veřejné mezinárodní letiště Nitra (Slovensko)
RWY	Dráha
SEP land	Jednomotorový pístový pozemní (kvalifikace)
SW	Jihozápad
THR	Práh dráhy
TMA	Koncová řízená oblast
TWR	Letištní řídicí věž nebo letištní řízení
UTC	Světový koordinovaný čas
ÚZPLN	Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod
VFR	Pravidla pro let za viditelnost
VNL	Kód provozního omezení zdravotní způsobilosti
W	Západ
Použité jednotky nepatřící do mezinárodní soustavy	
ft	Stopa (jednotka délky – 0,3048 m)
h	Hodina
min	Minuta
inHg	Palec rtuti (jednotka tlaku – 33,8638 hPa)
US gal	Galon (jednotka objemu – 3,783 l)
l	Litr (jednotka objemu – 1 dm ³)

A) Úvod

Provozovatel: právnícká osoba
Výrobce a model letadla: Cessna Aircraft Company, USA, Cessna P210N
Poznávací značka: OM-DKA
Místo: Bartošovice, 4,7 km THR RWY 04 LKMT
Datum a čas: 9. 8. 2024, 06:45 (časy jsou UTC)

B) Informační přehled

Dne 9. 8. 2024 ÚZPLN obdržel oznámení o letecké nehodě letounu Cessna P210N v blízkosti obce Bartošovice. Zahraniční pilot prováděl VFR let podle FPL z letiště Nitra (LZNI) na letiště Borsk (EPBO) v Polsku. V průběhu letu v TMA VII Ostrava, v poloze cca 14 km W THR RWY 04 LKMT, pilot vyslal na kmitočtu tísňový signál MAYDAY a zprávu, že má poruchu motoru a zatáčí k letišti Mošnov. Pilot se rozhodl pokusit doletět na LKMT. Navázal spojení na kmitočtu TWR Mošnov a oznámil, že se nachází v poloze cca 3–4 min W LKMT, ve výšce 1 800 ft AMSL a pokusí se o nouzové přistání na letišti Mošnov. ATCo potvrdil tísňovou situaci a vydal povolení k přistání na RWY 04. V 06:44, cca 4,8 km od THR RWY 04 LKMT pilot oznámil, že bude přistávat do terénu, protože na letišti nedoletí. V 06:45 pilot přistál na podmítnuté pole u obce Bartošovice. Po dosednutí se zasunutým podvozkem a vztlačovými klapkami se letoun po cca 40 m převrátil přes příď do polohy na záda. Pilot byl vážně zraněn. Letoun byl zničen.

Příčinu události zjišťovala komise ÚZPLN ve složení:

Předseda komise: Ing. Stanislav SUCHÝ

Člen komise: Ing. Lada Ouhrabková

V souladu s mezinárodními standardy a doporučenými postupy jak NTSB, zastupující Stát projekce a výroby letadla, tak i orgán pro vyšetřování leteckých nehod Slovenska, zastupující Stát zápisu do rejstříku, jmenovaly zplnomocněné představitele k účasti na odborném zjišťování příčin.

Závěrečnou zprávu vydal:

ÚSTAV PRO ODBORNÉ ZJIŠŤOVÁNÍ PŘÍČIN LETECKÝCH NEHOD
Beranových 130
199 00 Praha 9 - Letňany

Dne 16. června 2025

Hlavní část zprávy obsahuje:

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

1 Faktické informace

1.1 Průběh letu

K následujícímu popisu komise využila vysvětlení a dokumentaci pilota, provozně technickou dokumentaci k letounu a získané záznamy ATS, letová data systému ADS-B a výsledky ohledání trosk letounu, prohlídky motoru a odborných expertíz.

1.1.1 Okolnosti, které předcházely kritickému letu

Pilot dne 31. 7. 2024 převzal na LKTB letoun Cessna P210N po provedení plánované 50hodinové prohlídky v organizaci údržby. S letounem pak přeletěl na LZNI. Ve dnech od 4. 8. 2024 pilot s letounem vykonal celkem 7 mezinárodních letů s přistáním na LJPZ, LESB, LECN, LEBE, LIDP a LZNI, kde přistál v cca 15:15 dne 7. 8. 2024. Pilot při podání vysvětlení uvedl, že po přistání odjel do místa pobytu v Nitře. Následující den se v Nitře zabýval svojí podnikatelskou a administrativní činností a měl dostatečný odpočinek. Letoun stál zaparkován na letišti až do ranních hodin dne 9. 8. 2024.

Pilot dále uvedl, že v den nehody, 9. 8. 2024, přijel na LZNI a provedl předletovou přípravu letounu Cessna P210N. Do nádrží letounu včetně přídatných doplnil podle dodacího listu celkem 196 l paliva (Celkové množství paliva 120 US gal), doplnil olej a zkontroloval množství oleje měrkou. Pilot dále uvedl, že letoun byl způsobilý letu.

1.1.2 Kritický let

Dne 9. 8. 2024 pilot letounu Cessna P210N plánoval vykonat VFR let podle FPL z letiště Nitra na letiště Borsk v Polsku:

FPL-OMDKA-VG -P210/L-SDGFY/S -LZNI0600 -N0142VFR VALPI LKMTS LKMTW REGLI MOFKE PEVUM NASOK -EPBO0244 -DOF/240809 EET/LKAA0024 EPWW0050 RMK/PILOT

Pilot uvedl, že provedl vzlet z LZNI v cca 06:00, stoupal do 4 000 ft AMSL¹ a podle plánu letěl po trati k bodu VALPI. K navigaci používal iPad, iPhone s aplikací SkyDemon a také palubní GPS zařízení.

V 06:19:59, před bodem VALPI a vstupem do FIR Praha, oznámil na provozní frekvenci stanoviště FIC Praha, že bude v 4 500 ft AMSL pokračovat podle FPL. FICO Praha potvrdil informaci a vydal instrukci k nastavení kódu odpovídače 1412.

V 06:31:20, cca 5 min před bodem SIERRA pilot před vstupem do TMA IV Ostrava navázal spojení na frekvenci ACC Praha a oznámil, že poletí přes body SIERRA, dále WHISKY a následně na bod REGLI v 3 800 ft AMSL na tlak QNH 1 016 hPa. Let po plánované trati stanoviště ACC Praha povolilo a předalo informaci o tlaku QNH 1 018 hPa.

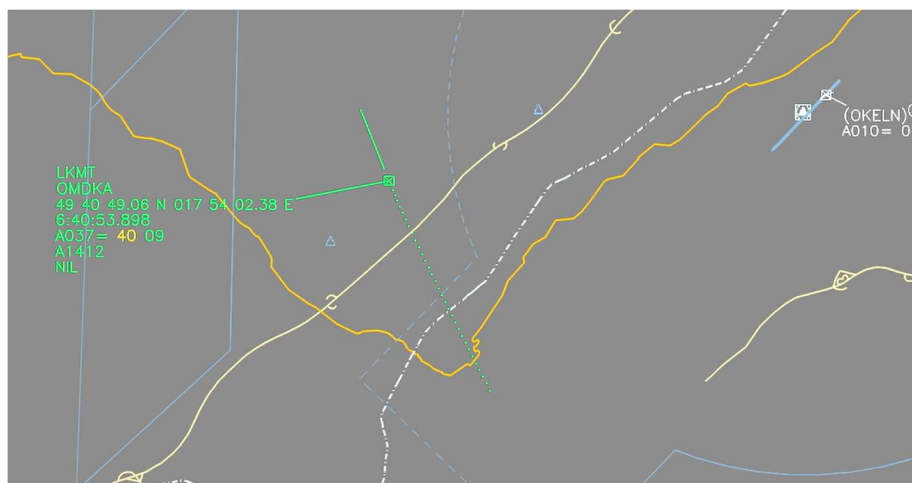
V 06:36:40 po průletu nad bodem SIERRA pilot změnil kurz letu zatáčkou vlevo a pokračoval kurzem² 130° v 3 800 ft AMSL k bodu WHISKY.

¹ Výška letu je v systému zpracování přehledových dat udávána zaokrouhlená na 100 ft.

² Kurz odpovídá vektoru odvozenému ze systémů zpracování přehledových dat zaznamenaných ATC. Veškeré takto odvozené kurzy v popisu letu by měly být uvažovány jako přibližné.

Pilot ve vysvětlení uvedl, že cca po dalších 3–4 min letu náhle uslyšel pravidelné kovové rány, které provázel dým z motorového prostoru. Pilot zkontroloval přístroje pro kontrolu chodu motoru, plnicí tlak byl 27 in.Hg, pak klesl na 15 in.Hg, bohatost směsi byla v normálních hodnotách, otáčky vrtule byly cca 2 400 ot·min⁻¹, teplota motoru a tlak oleje byly v normě a teploty na jednotlivých válcích také. Dým z motorového prostoru byl hnědý, ale do kabiny nepronikal, ani nezhoršoval výhled. Pilot dále uvedl, že se rozhlédl po okolí a myslel, že zkusí doletět na LKMT, protože motor měl stále výkon. Po pár sekundách zjistil, že klesl plnicí tlak.

V 06:40:53, v poloze cca 14 km W THR RWY 04 LKMT v 3 700 ft AMSL (2 620 ft AGL), pilot vyslal na kmitočtu tísňový signál MAYDAY a zprávu, že má poruchu motoru a zatáčí k letišti Mošnov. Poloha letounu je na obrázku 1.



Obr. 1 – Poloha letounu OM-DKA v době vyslání tísňového signálu MAYDAY

ATCo ACC Praha přijetí tísňové zprávy potvrdil. Vydal pilotovi instrukci pokračovat na finále RWY 04. V průběhu zatáčení vpravo do kurzu 090° k LKMT pilot klesal do cca 3 300 ft AMSL (vzhledem k terénu 2 300 ft AGL) a pokračoval v dalším klesání rychlostí³ GS 110–100 kt. V 06:41:40 ATCo předal informaci o QNH (1018 hPa) a dotázal se, zda pilot potřebuje nějakou další asistenci. Pilot oznámil, že zatím asistenci nepotřebuje. Doplnil, že se uvidí, zda dokáže doletět na letiště. V 06:41:54 se letoun nacházel v klesání v cca 2 700 ft AMSL (vzhledem k terénu 1 768 ft AGL) a cca 11,2 km od THR RWY 04 LKMT. ATCo vydal instrukci, pokud je pilot schopen, aby navázal spojení na kmitočtu TWR Mošnov. Pilot si nechal zopakovat kmitočet a pak zprávu potvrdil v klesání kurzem cca 105° v 2 100 ft AMSL (vzhledem k terénu 1 100 ft AGL).

V 06:42:35 (8,6 km W THR RWY 04 LKMT) pilot na kmitočtu TWR Mošnov oznámil, že se nachází v poloze cca 3–4 min západně od letiště Mošnov, v 1 800 ft AMSL (vzhledem k terénu 1 000 ft AGL) a pokusí se o nouzové přistání na letiště Mošnov. ATCo potvrdil tísňovou zprávu a vydal povolení k přistání na RWY 04. Poloha letounu je na obrázku 2. Pilot při vysvětlení uvedl, že když motor ztratil výkon, pokusil se jej opětovně spustit, ale motor již nereagoval.

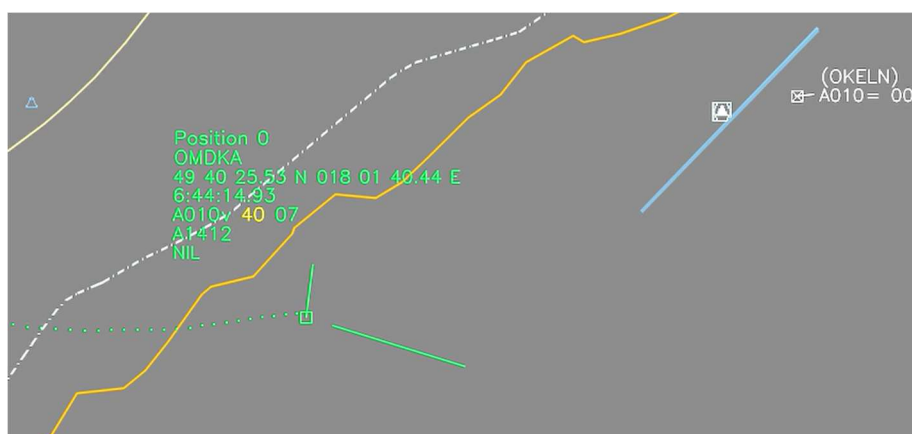
³ Traťová rychlost letu GS je odvozena ze systémů zpracování přehledových dat zaznamenaných ATC. Veškeré takto odvozené rychlosti v popisu letu by měly být uvažovány jako přibližné rychlosti.

V 06:44:05 ATCo TWR Mošnov opakoval povolení k přistání na RWY 04 a současně žádal, aby pilot oznámil další úmysl. Pilot již vzhledem k poloze a výšce vyhodnotil, že na letiště nedoletí a hledal plochu, na kterou by přistál.

V 06:44:14, v poloze cca 4,8 km od THR RWY 04 LKMT, pilot oznámil, že bude přistávat do terénu, protože na letiště nedoletí. Letoun se v klesání nacházel v cca 200 ft AGL a klesal rychlostí GS 70 kt. Poloha letounu je na obrázku 3.



Obr. 2 – Poloha letounu OM-DKA v době navázání spojení s TWR Mošnov



Obr. 3 – Poloha letounu OM-DKA v době vyslání zprávy o přistání do terénu

Pilot uvedl, že klesání při přiblížení na přistání do terénu nejprve prováděl ve směru zamýšlené plochy jihozápadně od obce Bartošovice. Pak ale před sebou spatřil stromy a stožáry elektrického vedení, zatočil proto vpravo a rozhodl se přistát na vedlejší pole. Před přistáním ovladače přípusti a směsi stáhl, vypnul magneta a palubní síť a odjistil dveře pilotní kabiny. Palivový kohout nevypnul.

V 06:45 pilot přistál se zasunutým podvozkem a vztlakovými klapkami na podmítnuté pole cca 0,9 km SW od obce Bartošovice. Po dosednutí na pole a nárazu vrtulí a výfukem do země se letoun po cca 40 m převrátil přes příď do polohy na záda. Poloha místa nehody vůči LKMT je na obrázku 4.

Pilot vystoupil z převráceného letounu a oznámil situaci na linku 112, kde uvedl svoji polohu. Událost dále oznámil majiteli letadla a příslušnému úřadu na Slovensku.



Obr. 4 – Poloha místa nehody letounu OM-DKA vůči LKMT

Během převrácení letounu došlo k vypadnutí části nákladu z prostoru pro cestující, velké sportovní tašky.

1.2 Zranění osob

Pilot byl vážně zraněn. Po příjezdu složek IZS na místo letecké nehody byl pilot transportován k vyšetření do nemocnice v Novém Jičíně a následně do Fakultní nemocnice Ostrava. Ke zranění jiných osob nedošlo.

1.3 Poškození letadla

Letoun poznávací značky OM-DKA byl zničen.

1.4 Ostatní škody

Vzhledem k úniku provozních kapalin na místě nehody byl vyrozuměn orgán Životního prostředí Nový Jičín a Povodí Odry. Místo nehody se nacházelo na pozemku, který patří Veterinární univerzitě Brno. Kontaminací půdy provozními kapalinami z poškozených nádrží a motoru vznikla škoda, jejíž celková výše nebyla do vydání závěrečné zprávy komisi známa.

1.5 Informace o osobách

1.5.1 Pilot letounu

1.5.1.1 Osobní údaje

Muž, věk: 47 let

Státní příslušnost: Slovenská republika

Průkaz způsobilosti: CZ/FCL/PPL(A)

Přehled kvalifikací a osvědčení:

- SEP land, platná do 30. 9. 2025
- NIGHT

Radiotelefonní práva / ICAO jazyková způsobilost: Czech level 6, English level 5, pouze VFR

Osvědčení zdravotní způsobilosti 2. třídy: platné do 12. 5. 2025, omezení VNL

Omezený průkaz radiotelefonisty: platný

1.5.1.2 Letová praxe

Pilot získal průkaz způsobilosti v roce 2019. Létal jako pilot letounu Cessna 172, Diamond DA40 a od roku 2021 na letounu Cessna P210N. Poslední administrativní prodloužení kvalifikace SEP land absolvoval dne 25. 9. 2023.

Celková doba letu podle zápisů v zápisníku letů pilota:

Na všech typech letadel:	262 h 43 min
Za posledních 90 dnů:	75 h 08 min
Na Cessna P210N:	122 h 15 min
Na Cessna P210N za posledních 90 dnů:	75 h 08 min

Údaje o provedených letech a době letu po 50hodinové prohlídce letounu dne 31. 7. 2024 jsou v tabulce 1.

Tabulka 1 – Přehled letů a doba letu provedených pilotem na OM-DKA

Datum	Letiště	Letiště	Doba letu [h:min]
31. 7.	LKTB	LZNI	0:55
4. 8.	LZNI	LJPZ	1:55
5. 8.	LJPZ	LESB	4:30
5. 8.	LESB	LECN	1:25
6. 8.	LECN	LEBE	1:35
6. 8.	LEBE	LECN	1:40
7. 8.	LECN	LIDP	4:25
7. 8.	LIDP	LZNI	3:15
9. 8.	LZNI	LN	0:45*
Celkem	–	–	20:25

* Doba letu podle záznamu ATS.

1.5.1.3 Test na návykové látky

U pilota byla provedena orgánem Policie ČR dechová zkouška na přítomnost alkoholu v dechu s negativním výsledkem. Dále byl proveden orientační test na přítomnost jiné návykové látky s negativním výsledkem.

1.6 Informace o letadle

1.6.1 Základní charakteristika

Typ Cessna P210N je šestimístný celokovový samonosný hornoplošník s přetlakovou kabinou vybavený motorem s turbokompresorem a zatahovacím podvozkem příďového typu. Kapacita nádrží byla zvětšena instalací přídavných nádrží v okrajových obloucích obou polovin křídla.

1.6.2 Základní informace o letounu Cessna P210N poznávací značky OM-DKA

1.6.2.1 Letoun

Výrobce:	Cessna Aircraft Company, USA
Rok výroby:	1979
Výrobní číslo:	P21000322
MTOM:	1 814 kg
Celkový nálet letounu:	2 293 h 33 min
Pojištění odpovědnosti za škodu:	platné
Letoun byl certifikován pro:	Den/Noc, VFR/IFR provoz

1.6.2.2 Pohonná jednotka

Motor – typ:	Continental-TSIO-520-P5B
Rok výroby:	2005
Výrobní číslo:	513946
Celkový nálet:	333 h 28 min
Vrtule – výrobce:	HARTZEL-MT-Propeller
Typ:	PHC-J3YF-1RF/F7663-DB-2Q
Rok výroby:	1995
Výrobní číslo:	FP-2444A
Nálet po GO v roce 2011:	202 h 28 min

1.6.2.3 Provoz a údržba letounu poznávací značky OM-DKA

Na základě ústní dohody mezi majitelem letounu a pilotem provozoval pilot letoun za účelem vlastní potřeby, s úmyslem později letoun zakoupit.

Kontrola záznamů o údržbě ukázala následující:

Prohlídky a kontroly letounu, motoru a vrtule podle schváleného programu údržby PU-P210-DKA-01 a dále stanovené v průvodní technické dokumentaci výrobce letadla, popřípadě stanovených v dalších instrukcích prováděla organizace oprávněná k údržbě.

Podle zápisu o 200hodinové prohlídce ukončené dne 16. 12. 2019 při celkové době letu 207 h 20 min byla provedena demontáž válce č. 2, zabroušení výfukového ventilu, montáž a kontrola kompresních tlaků po opravě válce č. 2. Organizace oprávněná k údržbě uvedla, že na výfukovém ventilu se jednalo o lapování výhradně dosedací plochy výfukového ventilu, který byl znečištěn zakarbonováním.

Poslední 200hodinová prohlídka byla ukončena dne 26. 10. 2023 při celkové době letu 2210 h 10 min (motor 249 h 35 min) a letoun byl uvolněn do provozu. Potvrzení o údržbě bylo platné do 31. 10. 2024 a náletu 2 310 h 10 min.

Při poslední 50hodinové prohlídce ukončené dne 31. 7. 2024 při celkové době letu 2273 h 38 min (motor 313 h 03 min) oprávněná organizace k údržbě postupovala v souladu s aktuální verzí manuálu D2058-2-13 upravující postupy údržby typu Cessna P210, při údržbě motoru pak také s dokumentem „M0“ (Continental Standard Practice for spark ignited engines), při kontrole kompresí pak s jeho kapitolou 6 obsahující i zapracovaný servisní bulletin SB03-3. Prohlídka zahrnovala výměnu oleje Shell 15W50 a olejového filtru, vizuální kontrolu a test palubní baterie.

Zástupce organizace oprávněné k údržbě uvedl, že nad rámec běžné 50hodinové prohlídky provedli také kontrolu kompresí. Kompresní tlaky byly v požadovaných limitech. V tabulce 2 je uveden přehled hodnot z provedených měření kompresních tlaků na jednotlivých válcích při zkušebním tlaku 80 Psi.

Z důvodu nižší komprese válce č. 2 (v požadovaném limitu, ale nižší, než u ostatních válců) na tomto válci provedli také boroskopem dodatečnou kontrolu válce a viditelných částí ventilů a čela pístu, při které nezjistili nic neobvyklého. Provedli také výměnu těsnění víčka ventilů na válci č. 2.

Tabulka 2 – Přehled kompresních tlaků v jednotlivých válcích při kontrolách v rámci údržby motoru

Datum	Celková doba	1	2	3	4	5	6
16. 12. 2019	207:20	60	68	51	57	49	50
18. 10. 2021	213:20	64	72	66	57	56	58
27. 10. 2022	226:15	54	55	63	46	44	48
26. 10. 2023	249:35	44	40	50	44	50	50
31. 07. 2024	313:03	52	45	50	53	55	55

V souladu s dokumentací výrobce byla prohlídka uzavřena s tím, že při nejbližší, tedy 100hodinové prohlídce bude opět provedena kontrola kompresí, případně boroskopická kontrola.

Po dokončení údržby byl letoun uvolněn do provozu.

1.6.2.4 Vzletová hmotnost a vyvážení letounu

Nebyl nalezen žádný doklad o ověření hmotnosti a vyvážení před letem dne 9. 8. 2024. Pilot ve vysvětlení uvedl, že znal svoji váhu a váhu nákladu. Podle pilota hmotnost a vyvážení před letem byly v normě.

Odchyly skutečného těžiště nákladu vzhledem k umístění v celém prostoru pro cestující nemohly být ověřeny. Komise proto provedla pouze orientační výpočet vzletové hmotnosti dne 9. 8. 2024 a stanovení centráže. Zjištěná poloha byla v rozsahu schválené obálky poloh těžiště pro vzlet dle letové příručky.

Hmotnost prázdného letounu⁴: 1 239 kg

Hmotnost pilota: 80 kg

Hmotnost zavazadla: 10 kg

Hmotnost nákladu⁵: 92,8 kg

Palivo (120 US gal/454 l): 340 kg

Celkem: 1 761,8 kg

MTOM: 1 814 kg

⁴ Dle protokolu o vážení ze dne 3. 5. 2019

⁵ Dle vážení nákladu provedeného po nehodě orgánem Policie ČR dne 9.8.2024

1.7 Meteorologická situace

1.7.1 Informace o počasí na LKMT

Z ATIS LKMT vyplynula následující informace o počasí v době události:

GOOD MORNING MOSNOV ATIS
PAPA
AT 0630
ILS APPROACH
RUNWAY IN USE 22
TRL 60
METAR LKMT AT 0630
WIND VARIABLE 1 KNOT
CAVOK
TEMPERATURE 19
DEWPOINT 13
QNH 1018
NOSIG

1.8 Radionavigační a vizuální prostředky

NIL

1.9 Spojovací služba

Během letu ve FIR Praha pilot udržoval radiotelefonní spojení na provozní frekvenci stanoviště FIC Praha sektor Čechy East 136,175 MHz. Při vstupu do TMA Ostrava a vzniku kritické situace pilot byl na spojení na provozní frekvenci ACC Praha 119,375 MHz. V závěrečné fázi letu byl na spojení se stanovištěm TWR Mošnov na provozní frekvenci 120,805 MHz. Komunikace ze strany pilota probíhala ve slovenštině. Záznam radiotelefonní korespondence byl využit k šetření.

1.10 Informace o letišti

Letiště Ostrava/Mošnov je veřejné mezinárodní letiště. Nachází se 20 km SW Hlavního nádraží v Ostravě. Má betonovou RWY 04/22 o rozměrech 3511 x 63 m. Nadmořská výška ARP je 842 ft / 257 m. Provozní doba je H24 pro provoz VFR/IFR.

1.11 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky

1.11.1 Letové zapisovače

Letoun nebyl vybaven letovým zapisovačem, protože to předpisy nevyžadovaly. Na palubě nebylo instalováno žádné navigační vybavení umožňující záznam dat o letu.

1.11.2 Záznam v mobilním telefonu

Během kritického letu pilot měl u sebe mobilní telefon iPhone s aplikací SkyDemon. Dále využíval iPad. Komise ÚZPLN získala z iPad informace k aplikacím pro letecký provoz.

1.11.3 Záznam ADS-B

Komise použila k šetření záznam GNSS poloh ve formátu ADS-B. Záznam byl analyzován s využitím aplikace ADS-B Exchange a použit k šetření.

1.11.4 Záznam přehledové situace a hlasové komunikace

Komise vyžádala od ŘLP ČR, s.p. záznam systémů zpracování přehledových dat. Nejedná se o záznam reálné situace, ale o interpretaci výstupního systémového treku přehledového systému, která zajišťuje 100 % přesnost zobrazení polohových dat. Pro šetření byl využit synchronizovaný záznam přehledové situace a hlasové komunikace mezi stanovišti ATS a pilotem letounu OM-DKA v době letu ve FIR Praha.

1.12 Popis místa nehody a trosek

1.12.1 Popis místa nehody

K nehodě došlo na poli, které se nachází na mírném svahu Bartošovického kopce (277 m), cca 900 m od SW okraje obce Bartošovice a cca 100 m od elektrického vedení 22 kV. Místo nehody bylo vzdáleno od THR RWY 04 LKMT cca 4,8 km.

Povrch sklizeného pole byl vlhký. Před letounu převráceného do polohy na záda směřovala do směru cca 300°. Ocasní část letounu směřovala k polní cestě a částečně zasahovala do křovinatého porostu podél polní cesty.

Stopa prvního nárazu do země a počátek dřecí rýhy (2) na obrázku 5 byla vzdálena cca 45 m od konečné polohy přídě letounu. Rýha odpovídala nárazu spodní části přídě letounu pod velmi mírným úhlem ve směru přistání cca 175°. Souřadnice místa převráceného letounu byly 49°40' 13,8" N a 18°01' 50,1" E, nadmořská výška 255 m.

Ve vzdálenosti cca 10,5 m od začátku dřecí rýhy se vpravo nacházela odtržená část výfuku (3), ve vzdálenosti 19 m a 5,5 m vlevo se nacházela stopa nárazu okraje levé poloviny křídla (4), v rýze byla nalezena část silně deformovaného pístu z motoru, ve vzdálenosti 29,5 m a 7,5 m vlevo se nacházela odtržená část žebra konce levé poloviny křídla (5) a ve vzdálenosti 35,7 m a 10 m vlevo se nacházela část okrajového oblouku levé poloviny křídla (6).



Obr. 5 – Trosky letounu na místě nehody (snímek z dronu PČR)



Obr. 6 – Pohled na místo nehody a dřecí rýhu ve směru přistání (zdroj PČR)

1.12.2 Ohledání trosek

Letoun byl zničen silami nárazu do země a při převrácení. Trup letadla byl v zadní části, cca 0,5 m před náběžnou hranou stabilizátoru zlomený s částečně protrženým potahem. Podvozek byl v zasunuté poloze. Pravé dveře pilotní kabiny byly otevřené, spodní část příď měla deformovaný potah a dvířka šachty příďového podvozku. Třílistá vrtule měla jeden list v polovině ohnutý vzad cca o 90°, další dva listy byly ohnuté cca o 15° vzad. Vrtulový kužel byl deformovaný. Levý motorový kryt byl částečně otevřený. Havarovaný letoun je na obrázku 7.

V pilotní kabině bylo přístrojové vybavení a ovládací prvky bez viditelného poškození. Rukojeť voliče polohy podvozku byla nalezena v horní poloze (zasunuto). Ukazatel polohy vztlačových klapek byl v poloze 0° (UP). Ukazatel polohy podélného vyvážení byl v poloze mírně "těžký na hlavu". Palivový kohout byl v poloze "levá nádrž". Na levé straně čelního skla byla zaschlá stopa červenohnědé barvy. Na krytu palubní desky se nacházel tablet iPad v zapnutém stavu. Na stropě kabiny (převráceného letounu) a v kapsách se nacházely různé písemnosti a předměty. Dále byla nalezena příruční taška s dokumenty k letounu a osobními věcmi. Celý prostor kabiny pro cestující byl zaplněn 7 velkými sportovními taškami. Jedna velká sportovní taška se nacházela mimo letoun u levé poloviny křídla.



Obr. 7 – Stav letounu Cessna P210N po nouzovém přistání a převrácení

V zavazadlovém prostoru v ocasní části trupu se nacházel nouzový vysílač polohy (ELT) v zapnutém stavu, kovové schůdky, lékárnička, nářadí, 2 láhve s olejem, gumové popruhy a různé písemnosti.

Pravá polovina křídla byla silně deformována, zlomená cca v polovině rozpětí s roztrženým potahem. Náběžná hrana byla deformovaná, vztlaková klapka byla v zasunuté poloze, deformované křidélko zůstalo připojeno v závěsech. Víčko palivové nádrže bylo uzavřené. Levá polovina křídla měla odtržený okraj v místě vnějšího závěsu křidélka a značně deformovanou náběžnou část v délce cca 1, 2 m od konce, vztlaková klapka, mírně deformovaná byla zasunutá, křidélko zůstalo připojeno v závěsech. Víčko palivové nádrže bylo uzavřené. Z poškozených nádrží a obou poškozených polovinách křídla unikalo palivo, které bylo příslušníky HZS odčerpáno a byl odebrán vzorek pro účel analýzy.

Ovládací lana z kokpitu na prvky řízení byla zkontrolována a nebyla nalezena žádná anomálie, která by svědčila o technické závadě, která by nebyla způsobena nárazem do země.

Na motoru Continental-TSIO-520-P5B byla utržená obě magneta. Motorová skříň byla značně znečištěna tmavě hnědou kapalinou a zeminou. V místě u válce č. 2 byl na horní straně tělesa skříně zjištěn proražený nepravidelný oválný otvor (cca 80–150 mm), obrázek 8. Plnicí otvor oleje byl uzavřen, měrka byla zasunuta. Na tělese motoru, hlavách válců, agregátech, palivovém a zapalovacím systému nebylo vizuálně zjištěno jiné významné poškození.

V motorovém prostoru byla pod motorem nalezena část silně deformovaného pístu. Otvorem vzniklým ve skříni motoru byl odebrán vzorek oleje, který se po obrácení trupu letounu do normální polohy nacházel na dně skříně a olejové vany.

Po ukončení prohlídky letounu na místě nehody byly za účelem přepravy demontovány a odděleny poloviny křídla, zadní část trupu v místě zlomu a stabilizátor s výškovým kormidlem.



Obr. 8 – Proražený otvor v horní straně tělesa skříně motoru

Obr. 9 – Deformované části pístu z motoru

1.13 Lékařské a patologické nálezy

Pilot byl s vážným zraněním převezen RZS na chirurgii do nemocnice v Novém Jičíně. Následně byl převezen do Fakultní nemocnice v Ostravě.

1.14 Požár

K požáru nedošlo. Na místě zasahoval výjezd HZS, který odčerpával z nádrží v křídle letadla benzín a zajistil letadlo proti zahoření.

1.15 Pátrání a záchrana

Stanoviště TWR Mošnov po tísňové zprávě pilota aktivovalo příslušné složky záchranné a požární služby na letišti. Následně na místo nehody dorazily složky IZS.

1.16 Testy a výzkum

1.16.1 Analýza vzorků oleje a paliva

Odebrané vzorky paliva a oleje z letounu Cessna P210N poznávací značky OM-DKA byly předány akreditované zkušební laboratoři k analýze.

Ze zkušebního protokolu vyplývá, že vzorek leteckého benzínu odpovídal druhu AVGAS 100LL. Vzorek nevyhověl jakostní normě DEF STAN 91-90 ISSUE 5 pro letecké benzíny AVGAS z důvodu přítomnosti drobných mechanických nečistot. V ostatních měřených ukazatelích byly jakostní požadavky normy pro letecké benzíny AVGAS splněny.

Ze zkušebního protokolu vyplývá, že odebraný vzorek motorového oleje z letounu Cessna P210N poznávací značky OM-DKA obsahoval nadměrné množství mechanických nečistot, ale jen část těchto nečistot byla z poškození motoru, které nastalo ještě za jeho provozu. Lze se domnívat, že většina cizích nečistot (vizuálním hodnocením prach, zemina, zbytky rostlin a sorbent) vnikla do oleje až následkem nehody, přičemž možným zdrojem bylo venkovní prostředí.

1.16.2 Boroskopická kontrola

Boroskopická kontrola poškození motoru Continental TSIO 520 P5B v. č. 513946 nepřímou vizuální metodou za pomoci videoskopu se uskutečnila v místě uložení trosek letounu – Liptovském Mikuláši.

Boroskopická kontrola motoru byla provedena za pomoci videoskopu Olympus Iplex LX/LT. Kontrolu provedl specialista s certifikací pro vizuální kontrolu Level 2. Dohled vykonal předseda komise ÚZPLN. Motor byl umístěn na trupu letounu a pro potřebu kontroly vnitřních prostor byl přístupný shora a z obou stran – hlav válců. Ke kontrole byl využit proražený otvor v horní části skříně motoru v místě mezi válci č. 1 a č. 2. Následně byla demontována zapalovací svíčka na válci č. 1. a po vyjmutí dříku výfukového ventilu ve válci č. 2 byly otvory použity ke kontrole přilehlého prostoru válce. Při prohlídce byl zjištěn následující stav:

Válec č. 1 - píst byl na několika místech na spodní straně po obvodu poškozen lomy. Ojnice nevykazovala žádné významné vizuální poškození.

Válec č. 2 - píst zcela chyběl, zůstal pouze čep a ojnice. V hlavě válce chyběl výfukový ventil, jehož dřík zůstal uložen ve vodicím pouzdře, viz obrázek 10. Dřík ventilu byl vyjmut k následné expertíze lomové plochy.

Válce č. 3–6, ve vnitřních prostorech pod písty a v oblasti klikového hřídele byly nalezeny drobné kusy kovových částic, ojnice a písty nevykazovaly významné poškození.

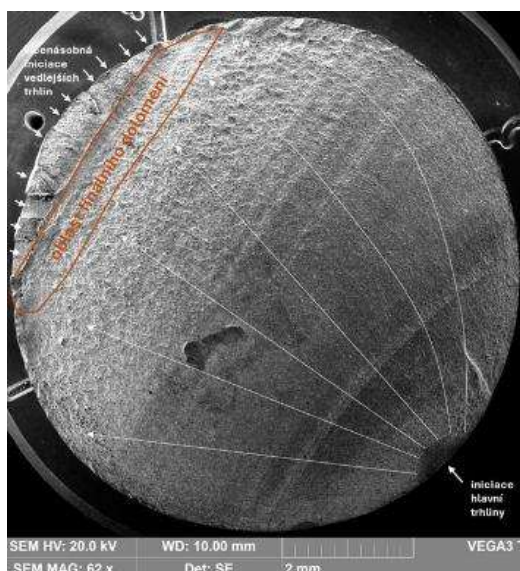
Přehledové snímky vnitřních prostor dalších válců motoru jsou uvedeny v příloze.



Obr. 10 – Chybějící hlava výfukového ventilu a píst ve válci č. 2

1.16.3 Expertíza lomové plochy dřívku ventilu

Po boroskopické kontrole byl dřív výfukového ventilu ve válci č. 2 předán k fraktografické analýze lomové plochy v laboratoři VZLÚ, a.s. divize Aviation. Fraktografická analýza lomových ploch vybraných dílů byla provedena pomocí řádkovacího elektronového mikroskopu. Ukázala, že lomová plocha dodaného dílu vykazuje únavový charakter porušení, obrázek 11. Lomová plocha byla téměř kolmá na podélnou osu dřívku bez výraznějších smykových okrajů či kontrakce průměru dřívku, tj. k porušení došlo bez významné plastické deformace, která by poukazovala na velké deformační namáhání dílu v jakémkoli módu. To bylo potvrzeno i výskytem poměrně velkého množství uzavřených sekundárních povrchových mikrotrhlin v blízkosti oblastí iniciace hlavní, resp. vedlejších trhlin na povrchu dřívku ventilu.



Obr. 11 – Přehledový snímek lomové plochy porušeného dřívku s vyznačenými oblastmi iniciace únavového porušení a směry šíření jednotlivých trhlin

1.17 Informace o provozních organizacích

1.17.1 Provozovatel letounu

Majitelem a zároveň provozovatelem letounu Cessna P210N poznávací značky OM-DKA byla zahraniční právnická osoba. Letoun provozovala v rámci neobchodního provozu letadel dle pravidel EU. Pilot využíval letoun pro svoje aktivity na základě ústní dohody s majitelem.

1.18 Doplnkové informace

1.18.1 Letové vlastnosti letounu Cessna P210N

V pilotní kabině byla nalezena letová příručka "Pilot's Operating Handbook – Cessna 1979 model P210N, REV 9", která uvádí v oddílu 3 v "Emergency Procedures – Engine Failures" doporučený postup pro poruchu motoru za letu a nouzové přistání s nepracujícím motorem. Pilot by měl co nejdříve upravit nejvýhodnější rychlost klouzání. Při klouzání směrem k vhodné přistávací ploše je třeba vyvinout úsilí k identifikaci příčiny poruchy. Pokud to čas dovolí, je třeba se pokusit o opětovné spuštění motoru, jak je uvedeno v kontrolním seznamu, viz obrázek 12.

ENGINE FAILURE DURING FLIGHT (RESTART PROCEDURES)

1. Airspeed -- 85 KIAS.
2. Auxiliary Fuel Pump -- ON.
3. Fuel Selector Valve -- OPPOSITE TANK (if it contains fuel).
4. Throttle -- HALF OPEN.
5. Auxiliary Fuel Pump -- OFF.

NOTE

If the fuel flow indication immediately drops to zero, signifying an engine-driven fuel pump failure, return the auxiliary fuel pump switch to ON.

6. Mixture -- LEAN from full rich until restart occurs.

NOTE

If propeller is windmilling, engine will restart automatically within a few seconds. If propeller has stopped (possible at low speeds), turn ignition switch to START, advance throttle slowly from idle, and (at higher altitudes) lean the mixture from full rich.

7. Mixture -- ADJUST as required as power is restored.
8. Throttle -- ADJUST power as required.
9. Fuel Selector Valve -- AS DESIRED after fuel flow is stabilized.

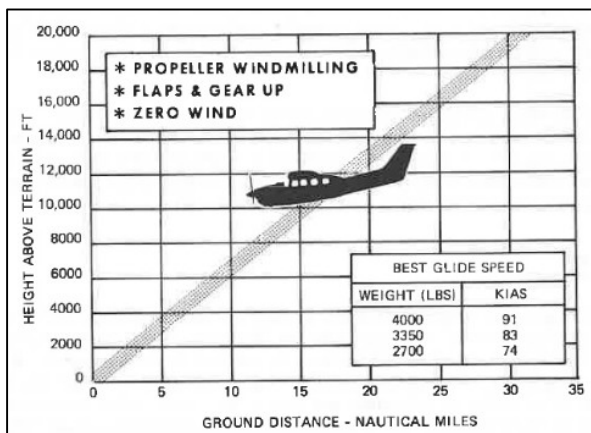
FORCED LANDINGS

EMERGENCY LANDING WITHOUT ENGINE POWER

1. Airspeed -- 90 KIAS (flaps UP).
2. Seat Belts and Shoulder Harnesses -- SECURE.
3. Mixture -- IDLE CUT-OFF.
4. Fuel Selector Valve -- OFF.
5. Ignition Switch -- OFF.
6. Landing Gear -- DOWN (UP if terrain is rough or soft).
7. Wing Flaps -- AS REQUIRED (30° recommended).
8. Door -- UNLATCH PRIOR TO TOUCHDOWN.
9. Master Switch -- OFF when landing is assured.
10. Touchdown -- SLIGHTLY TAIL LOW.
11. Brakes -- APPLY HEAVILY.

Obr. 12 – Letová příručka Cessna P210N – kontrolním seznam

Pokud nelze motor znovu spustit, musí být dokončeno vynucené přistání. V části "Amlified Procedures" uvádí graf maximálního doletu letadla v klesání s nepracujícím motorem, obrázek 13.



Obr. 13 – Graf max. doletu letadla Cessna P210N v klesání s nepracujícím motorem

Letová příručka udává rychlost pro nejlepší klouzavost v závislosti na aktuální hmotnosti letounu se zasunutým podvozkem a vztakovými klapkami.

Komise ke stanovení doletu po poruše motoru použila informace uvedené v grafu. Zohlednila spotřebu paliva pro vzlet a dobu letu cca 33 min ke stanovení hmotnosti letounu (cca 1 732 kg / 3 820 lb). Při této hmotnosti byla rychlost pro nejlepší klouzavost cca 90 kt. Se zasunutými klapkami měl být letoun schopný klouzat cca 1,5 NM na každých 1 000 ft výšky. Výška v době, kdy nastala porucha motoru byla cca 2 620 ft AGL.

V době, kdy pilot vyslal tísňový signál MAYDAY a zprávu, že má poruchu motoru bylo nejbližším letištěm LKMT. Letoun se nacházel cca 14 km (7,5 NM) západně prahu RWY 04 LKMT. V průběhu zatáčení vpravo do kurzu 090° plynule sklesal do cca 3 300 ft AMSL (vzhledem k terénu 2 300 ft AGL). Z této výšky letoun mohl s nepracujícím motorem doklouzat do vzdálenosti cca 6,4 km (3,45 NM).

S využitím údajů poskytnutých záznamem přehledových dat a rozsahu průměrných rychlostí GS mezi 110–90 kt komise určila, že letoun během klesání za dobu cca 2 min 25 s urazil asi 7,7 km, kdy sklesal do cca 1145 ft AGL. Pak pilot oznámil, že přistane do terénu. Přistání provedl bez vysunutých vztakových klapek i když letová příručka doporučuje při přistání s nepracujícím motorem jejich vysunutí na 30°.

2 Rozbory

Letecká nehoda se stala během nouzového přistání s nepracujícím motorem, přičemž po doteku přídě a vrtule se zemí došlo ke vzniku klopivého momentu a převrácení letounu do polohy na záda. Na letounu nebylo žádné zařízení, jehož záznam dat by bylo možné využít pro rozbor kritické fáze letu.

2.1 Kvalifikovanost a zdravotní stav pilota

Pilot měl platný průkaz způsobilosti, odpovídající kvalifikaci a zkušenosti s prováděním letů s letounem Cessna P210N poznávací značky OM-DKA. V krátkém období před leteckou nehodou vykonal 7 letů na zahraničních letištích. Pilot v podaném vysvětlení neuvedl žádné problémy s provedením letů ve dnech předcházejících letecké nehodě.

Pilot nebyl v průběhu letu pod vlivem alkoholu či jiných, pro let zakázaných látek.

2.2 Letoun

Měl platné osvědčení kontroly letové způsobilosti a platné zákonné pojištění odpovědnosti. V průběhu provádění letu v období po poslední prohlídce dne 31. 7. 2024 pilot nezaznamenal do letadlové dokumentace žádnou závadu.

Výpočet založený na odhadované hmotnosti paliva v době letecké nehody ukázal, že letoun byl ve všech fázích letu v předepsaných mezích hmotnosti a vyvážení.

Na základě ohledání trosk nebyl zjištěn žádný důkaz, že došlo k poruše prvků řízení, která by přispěla ke vzniku letecké nehody.

2.3 Podmínky letu

Meteorologické podmínky odpovídaly předepsaným minimům pro provádění letů VFR a neměly vliv na průběh řešení situace po poruše motoru.

2.4 Kritický let

Během vysvětlení pilot uvedl, že od vzletu z LZNI v cca 06:00 po dobu cca 30 min let probíhal bez problémů a všechny parametry režimu motoru byly normální. Letoun letěl ustáleným letem ve 3 700 ft AMSL rychlostí GS 90 kt.

2.4.1 Porucha motoru

Pilot uvedl, že jeho první reakce poté, co uslyšel rány a viděl olej unikající z kapotáže motoru, byla kontrola přístrojů. Pilot dodal, že zprvu zkontroloval přístroje pro kontrolu chodu motoru, kdy otáčky vrtule, teplota motoru a tlak oleje byly v normě a teploty na jednotlivých válcích také. Protože motor měl stále výkon, pilot myslel, že zkusí doletět na LKMT. Komise podle polohy na záznamu přehledového zobrazení dospěla k závěru, že letounu selhal motor ve 3 700 ft AMSL. Když pilot zjistil, že motor postupně ztrácel výkon, pokusil se jej spustit, ale motor již nereagoval a další let probíhal v klouzání s nepracujícím motorem, zasunutým podvozkem a vztlakovými klapkami.

Prohlídka letounu na místě nehody odhalila, že obě části pístu z válce č. 2 pronikly proraženým otvorem ve skříni motoru. Jedna část vypadla mimo letoun do dřecí stopy pravděpodobně před převrácením letounu. Druhá část pístu zůstala pod motorovým krytem.

Pilot dodal, že jak letoun sklesal (asi do 1 145 ft nad úrovní země), uvědomil si, že nemůže doletět na LKMT, oznámil to ATC a hledal plochu, na kterou by přistál.

Výkon letounu při klouzání po selhání motoru mohlo snížit několik faktorů, např. nedodržení doporučené rychlosti klouzání, konfigurace letounu a neudržování stabilního klesání. Letová příručka neuvádí podrobně vliv těchto proměnných a ze získaného záznamu přehledového zobrazení lze jen přibližně určit klouzání. Při optimálních podmínkách, rychlosti letu 90 kt a poškození motoru mohl letoun uletět v klouzavém letu vzdálenost cca 6,4 km. Během klesání s nepracujícím motorem nemohl doletět až na LKMT. V blízkém okolí nebylo jiné letiště a jediné řešení situace bylo nouzové přistání do terénu. Po dosednutí na pole a nárazu vrtulí a výfukem do země se letoun po cca 40 m převrátil přes před do polohy na záda.

Fraktografická analýza lomu dřívku výfukového ventilu potvrdila únavový charakter porušení. K porušení došlo bez významné plastické deformace, která by poukazovala na velké deformační namáhání dílu v jakémkoli módu.

V určitém okamžiku se píst ve válci č. 2 rozlomil a úlomky pístu se oddělily od motoru. Několik lomů na spodní straně po obvodu pístu válce č. 1, dalších kontaktních stop a kovových úlomků ve vnitřním prostoru motoru ukázalo, že selhání mělo progresivní vliv na selhání motoru. Vzhledem k velkému rozsahu deformace polovin pístu nebylo možné popsat proces poškození a stanovit, že rozlomení nastalo v důsledku lomu dřívku a oddělení hlavy výfukového ventilu.

Jak bylo uvedeno v 1.6.2.3. při poslední 50hodinové prohlídce ukončené dne 31. 7. 2024 při celkové době letu 2273 h 38 min nad rámec běžné 50hodinové prohlídky v organizaci oprávněné k údržbě provedli také kontrolu kompresí. Z důvodu nižší komprese válce č. 2

(v požadovaném limitu, ale nižší, než u ostatních válců) na tomto válci provedli boroskopem dodatečnou kontrolu válce a viditelných částí ventilů a čela pístu, při které nezjistili nic neobvyklého.

Mezi dobou poslední kontroly komprese včetně boroskopické kontroly a nehodou motor odpracoval 20 h 20 min. Nebyly nalezeny žádné záznamy, které by naznačovaly, že byla na havarovaném motoru prováděna jakákoli jiná údržba.

3 Závěry

3.1 Zjištění

- Pilot měl pro vykonávaný let platnou kvalifikaci, byl zdravotně způsobilý a měl zkušenosti s prováděním letů s letounem Cessna P210N pozn. značky OM-DKA, včetně mezinárodních letů.
- Dne 9. 8. 2024 se jednalo o první let po dni odpočinku.
- Letoun měl platné osvědčení letové způsobilosti a jeho údržba byla vykonávána organizací oprávněnou k údržbě v souladu se schváleným programem údržby.
- Při poslední 50hodinové prohlídce byla provedena kontrola kompresí a boroskopická kontrola válce č. 2 a viditelných částí ventilů a čela pístu, při které nezjistili okolnosti, které ohrožovaly bezpečnost letu.
- Letoun po poslední prohlídce nalétal celkem 20 h 20 min, během kterých pilot nezaznamenal žádnou závadu.
- Předletovou prohlídku provedl pilot.
- Hmotnost letounu byla ve všech fázích letu v předepsaných mezích.
- Od vzletu let probíhal po dobu cca 30 min bez problémů a všechny parametry režimu motoru byly normální.
- K poruše motoru došlo během ustáleného letu v cca 3 700 ft AMSL, když se letoun nacházel v poloze cca 14 km od THR RWY 04 LKMT.
- Po zatáčce směrem k LKMT letoun mohl vzhledem k výšce nad terénem (2 300 ft) uletět v klouzavém letu vzdálenost cca 6,4 km.
- Jediné řešení situace bylo nouzové přistání do terénu.
- Během klouzavého letu bez motoru pilot nevysunul vztlkové klapky.
- Poté, kdy pilot zjistil, že nedoletí na LKMT, vyslal zprávu o přistání do terénu a vyhledal vhodnou plochu ve směru letu.
- S ohledem na zpozorované překážky před vybranou plochou – stromy a stožáry elektrického vedení, rozhodl se zatočit vpravo a přistál na vedlejší pole.
- Letoun přistál se zasunutým podvozkem a vztlakovými klapkami na podmítnuté pole a po dosednutí se po nárazu listu vrtule a konce levé poloviny křídla do země po cca 40 m převrátil přes příď do polohy na záda.
- Zničení letounu způsobilo převrácení letounu do polohy na záda, náraz pravé poloviny křídla a kýlové plochy do země.

3.2 Příčina letecké nehody

Příčinou letecké nehody byla porucha motoru, ke které došlo důsledkem únavového lomu dříku výfukového ventilu ve válci č. 2 a rozlomení pístu.

Spolupůsobícím faktorem bylo vynucené přistání do terénu, při kterém došlo po nárazu vrtule a výfuku do země k převrácení letounu na záda.

4 Bezpečnostní doporučení

ÚZPLN nevydává bezpečnostní doporučení.

5 Přílohy

Příloha 1 - Fotodokumentace vnitřních prostorů válců motoru

Příloha 1

Fotodokumentace vnitřních prostorů válců motoru



Stav ojnice a spodní strany pístu ve válci č. 1



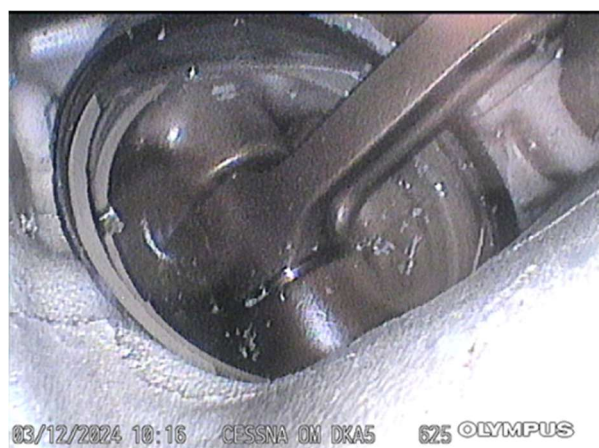
Detail praskliny na spodní straně pístu ve válci č. 1



Detailní pohledy na stav výfukového ventilu ve válci č. 2

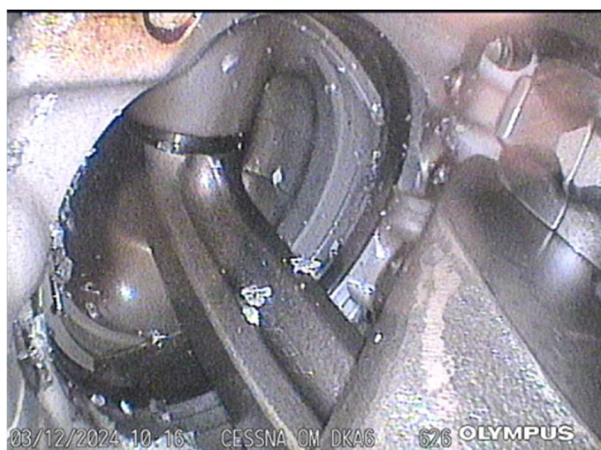


Stav ojnice a pístu v místě pístního čepu ve válci č. 3



Stav ojnice, pístu a kovových úlomků ve válci č. 4

Stav ojnice a pístu ve válci č. 5



Stav ojnice a pístu ve válci č. 6

Rozdělovník

Poř. č.	Název organizace	Odesláno
1.	ÚZPLN	
2.	MD – OCL	Datová schránka
3.	ÚCL	Datová schránka
4.	PČR ÚO Ostrava	Datová schránka