

CZ-10-265

Výtisk č. 4

# ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin letecké nehody  
kluzáku ASW 15 B  
v místě Rozstání  
1. 7. 2010**

Praha  
srpen 2010

---

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.

## Vysvětlení použitých zkratk

AFIS	Letištní letová informační služba
AMSL	Nad střední hladinou moře
°C	Teplota ve stupních Celsia
CU	Cumulus
E	Východní zeměpisná délka
ft	Stopa (měrová jednotka - 0,3048 m)
GLD	Kluzák
GNSS	Globální navigační satelitní systém
h	Hodina
kg	Kilogram (jednotka hmotnosti)
km	Kilometr
kt	Uzel (jednotka rychlosti - 1,852 km h <sup>-1</sup> )
LKHD	Veřejné vnitrostátní letiště Hodkovice
m	Metr
METAR	Pravidelná letištní zpráva
min	Minuta
MHz	Megahertz
N	Severní zeměpisná šířka
NIL	Žádný
NW	Severozápad
QNH	Atmosférický tlak (redukovaný na střední hladinu moře podle podmínek standardní atmosféry, používaný pro nastavení tlakové stupnice výškoměru k zobrazení nadmořské výšky)
RWY	Dráha
SE	Jihovýchod
SCT	Polojasno
UTC	Světový koordinovaný čas
ÚZPLN	Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod
VOP	Vodorovné ocasní plochy
VRB	Proměnlivý

## **A) Úvod**

Majitel: Aeroklub Hodkovice, o.s.  
Výrobce a model letadla: Alexander Schleicher GmbH, ASW 15 B  
Poznávací značka: OK-6869  
Místo: Rozstání, 8,8 km SE LKHD  
Datum a čas: 1. 7. 2010 15:06 (všechny časy jsou UTC)

## **B) Informační přehled**

Dne 1. 7. 2010 ÚZPLN obdržel od Policie ČR oznámení letecké nehody kluzáku ASW 15 B v prostoru obce Rozstání. Pilotka prováděla let po trojúhelníkové trati. V průběhu letu došlo ke zhoršení podmínek pro vznik konvekce. Protože nenalezla stoupavé proudy a nemohla získat dostatečnou výšku k doletu na LKHD, rozhodla se pro přistání do terénu. Po výběru plochy u obce Rozstání klesala přes stromy na okraji zvolené plochy a vysunula brzdicí klapky. Pak si uvědomila, že nevysunula podvozkové kolo a dodatečně jej vysouvala. Kluzák se nízko nad zemí naklonil a vybočil až do bezprostřední blízkosti stromů na levém okraji plochy. Koncem levé poloviny křídla zachytil o větve stromu, dostal se do rotace vlevo a narazil do kmenů stromů a kovového sloupku oplocení. Pilotka utrpěla vážné zranění. Kluzák byl nárazem rozsáhle poškozen.

Leteckou nehodu ohlásil svědek Policii ČR. Na místo letecké nehody se téhož dne dostavili inspektoři ÚZPLN a shromáždili informace pro odborné zjišťování příčin.

Příčinu události zjišťovala komise ÚZPLN ve složení:

Předseda komise: Ing. Stanislav Suchý  
Členové komise: Ing. Lubomír Stříhávka

Závěrečnou zprávu vydal:

ÚSTAV PRO ODBORNÉ ZJIŠŤOVÁNÍ PŘÍČIN LETECKÝCH NEHOD

Beranových 130  
199 01 PRAHA 99

dne. 16. srpna 2010

## **C) Hlavní část zprávy obsahuje:**

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

# 1 Faktické informace

## 1.1 Průběh letu

Pilotka o skutečnostech, které předcházely rozhodnutí přistát do terénu a samotnému přistání, uvedla následující informace.

Dne 1. 7. 2010, v 11:24, provedla z LKHD let v aerovleku, k nácviku přistání do omezeného prostoru, v trvání asi 7 min, s přistáním na LKHD.

V 11:57 potom znovu provedla vzlet v aerovleku z LKHD k předem deklarovanému letu po trojúhelníkové trati Jablonné v Podještědí – Osečná – Kozákov o celkové délce 103 km. Po vypnutí probíhal první oblet trojúhelníku bez problémů, ale při druhém obletu, v době asi 14:50, byly na trati k Jablonnému v Podještědí, v prostoru západně od Ještědského hřebene, nepříznivé podmínky pro vznik konvekce. Pilotka nenalezla stoupavé proudy, vyhodnotila, že nemá dostatečnou výšku, aby dolétla na LKHD a rozhodla se pro přistání do terénu. V prostoru u obcí Světlá pod Ještědem – Rozstání hledala vhodnou plochu a pak se definitivně rozhodla přistát na louku, která svým charakterem byla vhodná pro přistání do terénu, obrázek č. 1. Klesavými zatáčkami sklesala tak, že provedla pravou zatáčkou na finále, s rezervou výšky nad stromy na okraji louky, po obou stranách lemované stromy a hustými křovinami. Přistávala proti jen mírně stoupajícímu svahu. Když přelétla nad stromy, vysunula brzdicí klapky a současně si uvědomila, že zapoměla vysunout podvozkové kolo. Během sestupu proto přesunula páku podvozku na „vysunuto“. Současně s vyrovnáním zaregistrovala, že se dostala pod úroveň korun stromů a kluzák náhle v náklonu vybočil ze směru. Pak následoval náraz do stromů.

Náhodný svědek uviděl kluzák, jak v klesavé zatáčce od golfového hřiště zatáčet vpravo k louce a pak, nakloněný na levé křídlo, zmizel pod úroveň linie korun stromů na jejím okraji. Vzápětí se ozvala rána. Svědek proto běžel směrem k místu, kde zmizel kluzák za stromy. Spolu s další osobou našli havarovaný kluzák, poskytli první pomoc pilotce a ohlásili událost Policii ČR. Na místo se dostavila hlídka Policie ČR z Českého Dubu.



Obr. 1 Místo letecké nehody kluzáku OK-6869

## 1.2 Zranění osob

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

## 1.3 Poškození letadla

Kluzák byl nárazem do stromů a do země rozsáhle poškozen. Došlo k destrukci přední části trupu a zlomení trupu za odtokovou hranou křídla a destrukci zavěšení podvozkového kola. Obě poloviny křídla byly nárazem do kmenů stromů poškozeny. Poškozený kluzák je na obrázku 2 a na fotografiích v příloze 1.



Obr. 2 Havarovaný kluzák OK-6869

## 1.4 Ostatní škody

Na místě nárazu kluzáku a při následné manipulaci s ním vznikla jen malá škoda na oplocení zahrady.

## 1.5 Informace o osobách

### 1.5.1 Pilotka

Osobní údaje:

- žena, věk 62 let,
- držitelka platného průkazu pilota kluzáků,
- kvalifikace GLD,
- osvědčení zdravotní způsobilosti 2. třídy platné.

Letecké zkušenosti:

Celková doba letu podle zápisníku letů do 1. 7. 2010:

- na všech typech kluzáků: 726 h 54 min
- samostatně: 659 h 03 min
- za posledních 90 dní: 12 h 27 min

V roce 2010 létala na kluzácích typu L 13 a VSO 10. Kritický let byl v pořadí druhým na kluzáku ASW 15 B dne 1. 7. 2010. V minulosti na tomto typu kluzáku letěla naposledy dne 19. 8. 2009.

## 1.6 Informace o letadle

### 1.6.1 Všeobecné informace

Typ:	ASW 15 B
Poznávací značka:	OK-6869
Výrobce:	Alexander Schleicher
Rok výroby:	1975
Výrobní číslo:	15436
Osvědčení kontroly letové způsobilosti:	platné do 14. 4. 2011
Potvrzení o údržbě a uvolnění do provozu:	platné
Celkový nálet hodin do 1. 7. 2010:	2543 h 08 min
Pojištění odpovědnosti za škodu:	platné

Letadlo ASW 15 B je výkonný jednomístný kluzák třídy Club. Trup tvoří skořepina z laminátového sendviče s výplní pěnovým polystyrénem. Kryt pilotního prostoru je snímatelný a v nouzi je odhoditelný. Na levé straně kabiny je páka ovládání zatahovacího podvozku a pod ní páka ovládání brzdících klapek a vyvážení VOP. Křídlo má v půdorysu tvar dvojitého lichoběžníku. Hlavním konstrukčním materiálem křídel je laminátový sendvič s balsovou výplní. Kovové brzdící klapky jsou umístěny za hlavním nosníkem na horní i spodní straně křídla. VOP je plovoucí.

## 1.7 Meteorologická situace

Podle zprávy Letecké meteorologické služby Českého hydrometeorologického ústavu zasahovala do České republiky od východu nevýrazná oblast vyššího tlaku vzduchu. Podle odborného odhadu byla meteorologická situace v místě letecké nehody následující:

Přízemní vítr:	280°-320° / 5 – 7 kt
Výškový vítr:	2000 ft VRB / 5 kt, 5000 ft VRB / 8 kt
Stav počasí:	skoro jasno, beze srážek
Dohlednost:	nad 10 km
Oblačnost:	SCT CU, spodní základna 5500 ft
Turbulence:	NIL
Teplota:	2000 ft / + 21°C, 5000 ft / +14°C

Výpis ze zpráv METAR ze stanice Liberec:

Čas	Směr větru/ Rychlost větru	Dohlednost	Stav počasí/ Jevy v poslední hodině	Oblačnost/ Výška základny oblačnosti	Teplota
12:00	280° 7 kt	10 km		SCT> 5 000 ft	25°C
13:00	300° 6 kt	10 km		SCT> 5 000 ft	28°C
14:00	310° 5 kt	10 km		SCT> 5 000 ft	28°C
15:00	VRB 5 kt	10 km		SCT> 5 000 ft	27°C

Pilotka uvedla, že na trati letu směrem k otočnému bodu Jablonné pod Ještědem došlo ke zhoršení podmínek pro vznik konvekce.

V provozní dokumentaci AFIS LKHD je při zahájení provozu v 09:10 zapsáno počasí:

Stav počasí:	3/8 CU, VRB do 2 m.s <sup>-1</sup>
Dohlednost:	nad 10 km
QNH:	1018 hPa

## 1.8 Radionavigační a vizuální prostředky

NIL

## 1.9 Spojovací služba

Pilotka byla na spojení na příslušném kmitočtu AFIS na letišti LKHD.

## 1.10 Informace o letišti

Letiště LKHD je veřejné vnitrostátní letiště. Pro provoz letounů a kluzáků se používá travnatá RWY 01/19 o rozměrech 1000 x 100 m. Nadmořská výška letiště je 1480 ft / 451 m.

Plocha pro přistání do terénu se nacházela v katastru obce Rozstání u Světlé pod Ještědem, ve vzdálenosti 9 km NW LKHD, na louce v mírném svahu o celkové délce 300 m. Šířka plochy byla 54 m, nadmořská výška středu plochy je 470 m n. m. Louka byla posekaná, povrch byl suchý.

## 1.11 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky

Na palubě kluzáku byl letový zapisovač GNSS. Vzhledem k vadnému kabelu připojení bylo možné využít k rozboru letu pouze záznam barometrické výšky a vertikální rychlosti. Záznam je v příloze č. 2. V době od 14:53 do 15:06 kluzák stále klesal.

## 1.12 Popis místa nehody a trosek

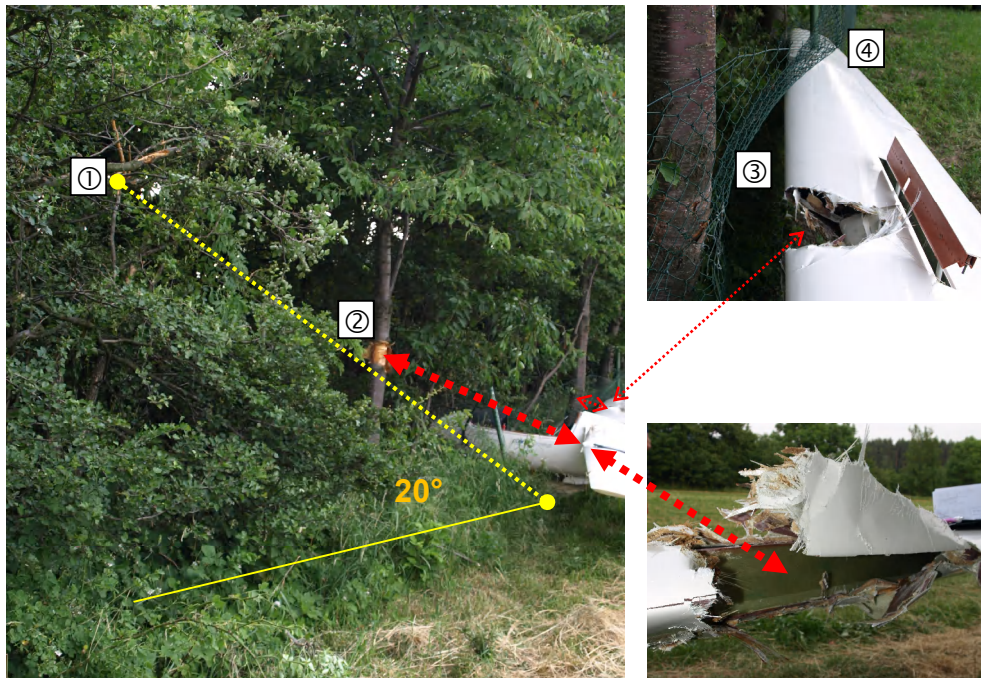
Poškozený kluzák se nacházel ve vzdálenosti 116 m od okraje plochy, pootočený přídíl o 90° vlevo od směru podélné osy 358° plochy. Kluzák s velkou pravděpodobností nejprve narazil ve výšce 2,5 m nad úrovní země do větví ① stromu na levém okraji plochy. Poté narazil náběžnou hranou levé poloviny křídla, 1,4 m nad zemí, do kmene stromu ② vzdáleného od místa prvního nárazu do větví 5 m. Přídíl kluzák narazil do vzpěry rohového sloupku oplocení, kmenů křovin a spodní částí do země. Náběžná hrana pravé poloviny křídla narazila do kmene dalšího stromu ③ a kovového sloupku oplocení ④.

Přídíl trupu vlevo pod pilotní kabinou byla prasklá a deformovaná nárazem. Dále byl trup prasklý na pravé straně za kabinou a zlomený za odtokovou hranou křídla. Překryt kabiny byl rozbitý. Podvozkové kolo bylo ve vysunuté poloze, jeho závěs byl nárazem vylomený v místě ukotvení.

Soustava řízení byla celistvá, prvky byly zajištěny předepsaným způsobem. Páka ovládání brzdících klapek byla blízce poloze na „vysunuto“ a klapky byly na horní i spodní straně křídla vysunuté. Vyvážení bylo v poloze „těžký na hlavu“, páka vysunutí

podvozku byla na „vysunuto“. Palubní deska byla vylomena z uchycení, ale přístrojové vybavení bylo zachováno. Výškoměr nastavený na tlak 970 mm ukazoval výšku 85 m. Ostatní přístroje ukazovaly nulové hodnoty.

Zeměpisné souřadnice místa nárazu byly  $50^{\circ}42'25,1''N$  a  $014^{\circ}58'35,9''E$ .



Obr. 4 Místo nárazu letadla

Havarovaný kluzák byl prohlédnut na místě letecké nehody a pak přemístěn do prostoru na letišti LKHD. Fotodokumentace havarovaného kluzáku je v příloze č. 1.

### 1.13 Lékařské a patologické nálezy

Pilotka utrpěla těžké zranění. Po stabilizaci stavu byla transportována na traumatologické oddělení nemocnice v Liberci.

### 1.14 Požár

NIL

### 1.15 Pátrání a záchrana

NIL

### 1.16 Testy a výzkum

NIL

### 1.17 Informace o provozních organizacích

Provozovatelem bylo občanské sdružení Aeroklub Hodkovice nad Mohelkou. Letový provoz dne 1. 7. 2010 byl na LKHD zahájen v 09:10, v používání byla RWY 01. Vzlety kluzáků probíhaly aerovlekem letounem Z 226.

### 1.18 Doplnkové informace

NIL

### 1.19 Způsoby odborného zjišťování příčin

Při odborném zjišťování příčin letecké nehody bylo postupováno v souladu s předpisem L13.

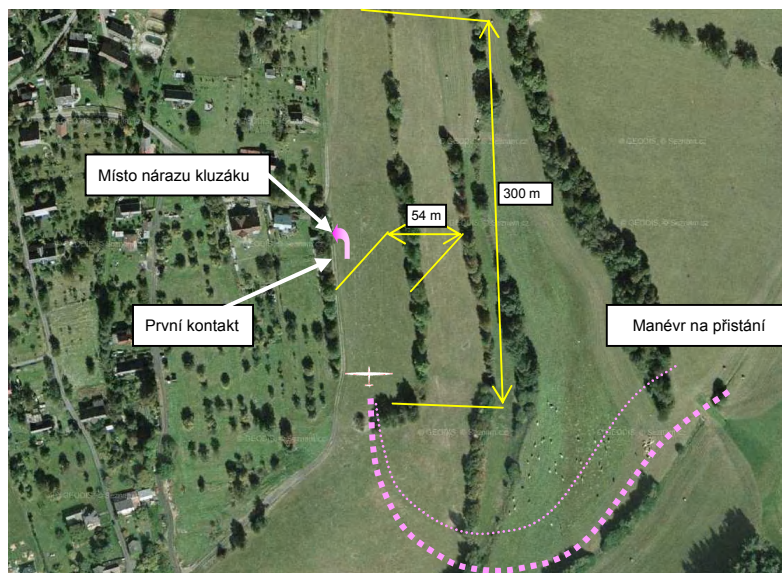
## 2 Rozbory

### 2.1 Stav letadla

Při prohlídce poškozeného kluzáku nebyly nalezeny žádné zjevné známky poruchy řízení vzniklé před leteckou nehodou.

### 2.2 Postup pilotky

Pilotka byla způsobilá letu. Při zhoršení podmínek pro vznik konvekce se nacházela v poloze, ze které nemohla doklouzat až na LKHD. Správně se rozhodla pro přistání do terénu a plochu k přistání, vzhledem k charakteru okolního terénu, zvolila vhodně.



Obr. 4 Schéma místa přistání do terénu

Pilotka sice přeletěla okraj plochy se vzrostlými stromy, obrázek č. 4, ale tím, že neprovedla včas a správně úkony před přistáním se v konečné fázi rozptýlila a již nedokázala reagovat na vybočení kluzáku v blízkosti překážky a zabránit zachycení levé poloviny křídla o větve v koruně stromu na levém okraji plochy.

Šířka plochy umožňovala přistání kluzáku o rozpětí 15 m s dostatečným rozstupem od překážek na obou stranách louky. Vzhledem k malé rychlosti přízemního větru v místě přistání s velkou pravděpodobností nebyly podmínky pro vznik závětrí nebo významné turbulence za linií stromů na okraji plochy.

### **3 Závěry**

#### **3.1 Komise dospěla k následujícím závěrům:**

- pilotka byla způsobilá letu a měla dostatečné zkušenosti na kluzácích,
- kluzák byl způsobilý letu,
- ze záznamu letového zapisovače vyplývá trvalé klesání po dobu 12 min před přistáním do terénu, ostatní parametry trasy letu z něj nebylo možné zjistit,
- pilotka v průběhu sestupu poté, kdy přeletěla nad stromy a vysunula brzdicí klapky, zjistila svoje opomenutí při provedení úkonů před přistáním a zaměřila pozornost na vysunutí podvozkového kola,
- vybočení a náklon kluzáku nestačila opravit a nedokázala již zabránit nárazu okraje křídla do koruny stromu a následnému nárazu do kmene stromu,
- kluzák byl významně poškozen působením sil při nárazu do stromů, sloupků oplocení a do země.

#### **3.2 Příčiny**

Příčinou byla snaha napravit opomenutí v provádění důležitých úkonů před přistáním a v důsledku toho snížení koncentrace pozornosti potřebné k zabránění nárazu kluzáku do větví stromu.

### **4 Bezpečnostní doporučení**

Se zřetelem k okolnostem letecké nehody Ústav bezpečnostní doporučení nevydává.

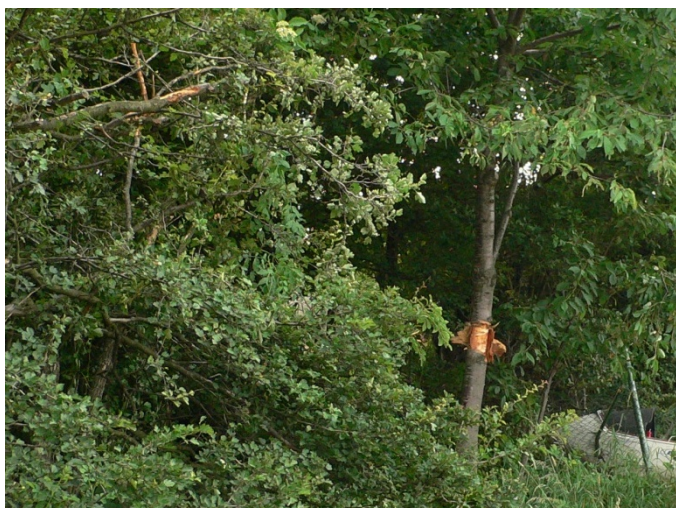
### **5 Přílohy**

1. Fotodokumentace z místa LN
2. Záznam - barogram letu

FOTODOKUMENTACE



Celkový pohled na místo nárazu kluzáku a stopy po nárazu na stromech

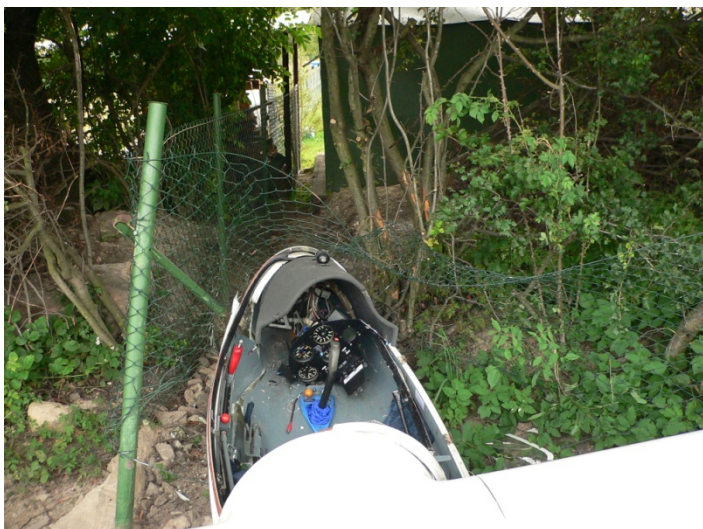


Stopy po nárazu levé poloviny křídla

1



Destrukce pravé strany trupu za pilotní kabinou



Místo nárazu pilotní kabiny



Palubní deska



Stav pilotní kabiny



Poloha páky vysunutí podvozku, brzdících klapek a vyvážení



Destrukce spodní části příďe



Destrukce závěsu podvozku



Destrukce náběžné hrany nárazem levé poloviny křídla do kmene stromu



Destrukce náběžné hrany nárazem pravé poloviny křídla do kmene stromu a sloupku plotu





Rozbitý překryt pilotní kabiny - část



Stav spodní strany levé poloviny křídla



Zlomení trupu za odtokovou hranou křídla



Napojení táhel příčného řízení

## Záznam – barogram letu

071LCQ01.IGC

### Barogram

Datum: 1. červenec 2010

Pilot: \_\_\_\_\_

Větroň: ASW-15

