

CZ-18-1201

# ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin letecké nehody  
motorového kluzáku L-13 SE Vivat poznávací značky OK-6110  
na letišti Tábor  
dne 31. 12. 2018**

Praha  
Červen 2020

---

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

---

## Použité zkratky

ARP	vztažný bod letiště
E	východ, východní
FCL. SPL (A)	průkaz způsobilost letových posádek, pilot kluzáků
HAL	platné pouze s nošenými sluchovými pomůckami
LKTA	veřejné vnitrostátní letiště Tábor
MTOW	maximální vzletová hmotnost
N	sever, severní
NIL	žádný
NW	severozápad
PIC	velitel letadla
RWY	dráha
RZS	rychlá záchranná služba
SLI	Státní letecká inspekce
TMG	třída motorových kluzáků
UTC	Světový koordinovaný čas
ÚZPLN	Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod
VDL	korekce poruchy vidění do dálky
VFR	pravidla pro let za viditelnosti
VRB	variabilní
VZLÚ a.s.	Výzkumný zkušební letecký ústav akciová společnost

## A) Úvod

Provozovatel	Aeroklub ČR, z. s.
Výrobce a model letadla	Evektor Aerotechnik a.s., L-13 SE Vivat
Poznávací značka	OK- 6110
Místo	LKTA (letišťe Tábor)
Datum a čas	31. 12. 2018, 13:10 (časy jsou UTC)

## B) Informační přehled

Dne 31. 12. 2018 obdržel ÚZPLN telefonicky a následně prostřednictvím systému povinného oznámení událostí hlášení o letecké nehodě motorového kluzáku L-13 SE Vivat na letišti Tábor. Pilot s motorovým kluzákem prováděl let po okruhu. U motorového kluzáku došlo po 3. zatáčce okruhu k vysazení motoru. Pilot pokračoval v přistání bez motoru a tvrdě přistál na RWY 34. Po prvním tvrdém kontaktu s travnatým povrchem dráhy došlo k odskočení motorového kluzáku a po cca 4 m opět dopadl na dráhu. Při tvrdém dopadu došlo k těžkému zranění pilota. Pilot z motorového kluzáku vystoupil sám, ale byl odvezen do záchranou službou do nemocnice ke kontrole a k ošetření zlomeniny pravé ruky.

Příčinu letecké nehody zjišťoval inspektor ÚZPLN Karel BURGER.

Závěrečnou zprávu vydal:

ÚSTAV PRO ODBORNÉ ZJIŠŤOVÁNÍ PŘÍČIN LETECKÝCH NEHOD  
Beranových 130  
199 01 PRAHA 99  
dne . června 2020

## C) Hlavní část zprávy obsahuje

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

## 1 Faktické informace

### 1.1 Průběh letu

#### 1.1.1 Popis průběhu letu

Pilot dne 31. 12. 2018 prováděl letovou činnost v okolí letiště Tábor s motorovým kluzákem L-13 SE Vivat poznávací značky OK-6110. Po ukončení činnosti se pilot zařadil do okruhu a prováděl let po okruhu. Po 3. zatáčce okruhu došlo po stažení páky ovládání výkonu motoru na volnoběh k vysazení motoru. Pilot pokračoval v letu a prováděl přistání bez motoru. Jak uvedl ve své výpovědi, měl s přistáním bez motoru u tohoto typu zkušenosti. Po 4. zatáčce na frekvenci letiště TÁBOR RADIO 122,610 MHz ohlásil finále a pokračoval na přistání. Během klesání na přistání došlo k poklesu rychlosti způsobeném nepozorností pilota. Motorový kluzák přešel do pádu a zvětšil se úhel klesání. Současně se zvýšila vertikální rychlost klesání. Této nebezpečné situaci již pilot z důvodu malé výšky nestačil zabránit a tvrdě dosedl na RWY 34. Po prvním tvrdém kontaktu s povrchem dráhy došlo k odskočení motorového kluzáku a po cca 4 m opět dopadl na dráhu. Poté následoval dojezd o délce 27 m.

Při tvrdém dopadu motorového kluzáku došlo k zaražení podvozku do trupu, a přitom páka ovládání podvozku způsobila těžké zranění pilota. U pilota došlo ke zlomenině pravé ruky v předloktí. Pilot z motorového kluzáku vystoupil sám, ale byl odvezen záchrannou službou do nemocnice ke kontrole a k ošetření zlomeniny pravé ruky. Svědek, který viděl poslední fázi před nárazem kluzáku na zem, uvedl, že motorový kluzák měl skloněnou před dolů a pilot z důvodu malé výšky a velké vertikální rychlosti klesání nestačil kluzák podrovnat.

#### 1.1.2 Průběh letu podle výpovědi pilota

Pilot ve své výpovědi ze dne 15. ledna 2019 uvedl: „Po třetí zatáčce jsem stáhl přípust na volnoběžné otáčky a motor i po několikerém přidání zhasl. Vše potom probíhalo normálně. Nepřistával jsem poprvé s motorem v klidu. Po čtvrté zatáčce jsem se ohlásil na finále a pokračoval v přistání bez motoru. Abych mohl lépe ovládat brzdící klapky přehmátl jsem levou rukou na levý ovladač klapky a pravou na řídicí páku. V této chvíli jsem udělal chybu a ztratil jsem rychlost. Letadlo přešlo do strmějšího klesání a já už jsem tomu nemohl zabránit. Letadlo narazilo do země, a ještě několik metrů po zemi i popojelo. Sám jsem potom letadlo opustil a byl jsem převezen na ošetření.“



Obr. 1 – Motorový kluzák L-13 SE Vivat na místě nehody.

## 1.2 Poranění osob

Při letecké nehodě došlo k těžkému zranění pilota – zlomenina pravé ruky.

Tabulka 1 – Přehled zraněných osob

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

## 1.3 Poškození letadla

Motorový kluzák byl při letecké nehodě neopravitelně poškozen.

## 1.4 Ostatní škody

NIL

## 1.5 Informace o osobách

### 1.5.1 Pilot motorového kluzáku:

Osobní údaje:

- muž, věk 81 let,
- držitel platného průkazu pilota kluzáků CZ.FCL.SPL(A),
- dodatečné kvalifikace TMG,
- osvědčení zdravotní způsobilosti 2. třídy, s omezením VDL, HAL – platné,
- omezený průkaz radiotelefonisty – platný.

Údaje o náletech (dle zápisníku letů):

- nalétáno celkem 1888 h,
- nálet na typu 665 h,
- celkový nálet jako PIC 1769 h,
- na typu jako PIC 620 h,
- nálet za posledních 90 dnů 1:14 h,
- nálet za posledních 30 dnů 0:37 h.

## 1.6 Informace o letadle

### 1.6.1. Všeobecné informace

L-13 SE Vivat je dvoumístný jednomotorový samonosný středplošník, jehož konstrukce vychází z kluzáku L-13 Blaník. Konstrukce je smíšená z velké části kovová a některé části potahu jsou laminátové. Přední část trupu je zkonstruována nově, její konstrukce je kovová potažená laminátovými díly. Vpředu je umístěn motor, za ním je pilotní kabina se sedadly vedle sebe, která je vybavená úplným dvojím řízením. Kabina je zakryta jednodílným krytem, který se odklápí směrem dozadu. Zadní část trupu jakož i ocasní plochy jsou převzaty z kluzáku L-13 Blaník. Křídla jsou s menšími úpravami převzata z Blaníku verze L-13 A. Křídlo je vybaveno aerodynamickými brzdami na horní a spodní

straně, a vztlakovými klapkami. Hlavní podvozek je jednokolový a zatahuje se do trupu, z jehož obrysu i po zatažení mírně vyčnívá. Na koncích křídel jsou opěrná kolečka, která se zatahují do koncových vřeten křídel. Zádřové kolečko je nezatažitelné a je otočné, vybavené aretací.

Motorový kluzák pohání řadový, invertní, vzduchem chlazený čtyřválec Walter Mikron III o výkonu 48 kW při 2600 ot/min. Verze motorového kluzáku označená SE má motor vybaven alternátorem a elektrickým spouštěčem motoru. Motor pohání pevnou dřevěnou dvoulistou vrtuli o průměru 1500 mm.

Základní charakteristiky motorového kluzáku:

Rozpětí	17,0 m
Délka	8,3 m
Výška	2,3 m
Nosná plocha	20,2 m <sup>2</sup>
Prázdná hmotnost	470 kg
Max. vzletová hmotnost	960 kg
Maximální rychlost	230 km/h
Maximální rychlost v turbulenci	160 km/h
Maximální rychlost s podvozkem	140 km/h
Maximální rychlost s klapkami	105 km/h
Minimální rychlost	80 km/h

#### 1.6.2. Informace o motorovém kluzáku

Výrobce motorového kluzáku	Evektor Aerotechnik a.s., ČR
Typ a model	L-13 SE VIVAT
Výrobní číslo	860121
Poznávací značka	OK-6110
Rok výroby	1986
Osvědčení letové způsobilosti	vydané 16. 4. 2018, platné
Celkový nálet	1740 h
Pojištění odpovědnosti za škodu	platné

Dne 6. 3. 2006 byla na motorovém kluzáku u výrobce provedena generální oprava při náletu 544 h.

Motor	MIKRON III B
Výrobce	MOTORLET, Závody Jana Švermy
Výrobní číslo	36308
Celkový nálet	1735 h
Poslední revize motoru	18. 10. 2018
Nálet od poslední revize	5 h
Vrtule	V218B
Výrobce	VZLÚ a.s. Praha
Výrobní číslo	2
Vyrobena	26. 4. 2004
Celkový nálet	650 h
Poslední revize vrtule	18. 10. 2018
Nálet od poslední revize	5 h
Osvědčení o letové způsobilosti	platné (do 28. 04. 2019)
Zákonné pojištění	platné (do 31. 12. 2018)

## 1.7 Meteorologické podmínky

Podle záznamu na LKTA a podle výpovědi pilota byly následující meteorologické podmínky:

- středně vysoká oblačnost s pokrytím 5/8,
- přízemní vítr VRB – NW / 2 m/s,
- dohlednost nad 10 km.

## 1.8 Radionavigační prostředky a vizuální prostředky

NIL

## 1.9 Spojovací služba

Pilot letounu byl po celou dobu letu na spojení na frekvenci letiště TÁBOR RADIO 122,610 MHz.

## 1.10 Informace o letišti

Letiště Tábor (LKTA) je veřejné vnitrostátní letiště s provozem VFR den/noc. Poloha ARP N 49° 23' 28", E 014° 42' 30" a nadmořská výška je 1440 ft / 439 m.

Na letišti jsou dvě travnaté dráhy. RWY 12/30 o rozměrech 1100 x 130 m a RWY 16/34 o rozměrech 850 x 100 m. Dráhy mají únosnost pro letadla s MTOW 5 700 kg /0,7 MPa. Na RWY 16 jsou povoleny pouze vzlety.

## 1.11 Letové zapisovače a záznamové prostředky

Motorový kluzák nebyl vybaven prostředky objektivní kontroly letu ani žádným záznamovým zařízením. Příslušné letecké předpisy jejich použití nevyžadují.

## 1.12 Popis místa nehody a poškození letadla

Místem letecké nehody bylo letiště Tábor, kde motorový kluzák provedl nouzové přistání. Motorový kluzák tvrdě přistál s nepracujícím motorem na RWY 34.

Poškození motorového kluzáku:

- poškozena přední spodní část trupu (Obr. 3),
- zničená vrtule,
- poškozený podvozek,
- deformace silových prvků křídla-nosníků, závěsů,
- deformace spodní část trupu pod pilotní kabinou,
- zlomení a deformace částí vnitřní trubkové konstrukce trupu (Obr. 2).

Poškození motorového kluzáku při nehodě bylo tak rozsáhlé, že kluzák byl téměř neopravitelný a jeho případná oprava by byla podle provozovatele nerentabilní.



*Obr. 2 – Poškození vnitřní trubkové konstrukce trupu.*



*Obr. 3 – Poškození vrtule a přední části.*

### **1.13 Lékařské a patologické nálezy**

Hlídkou Policie ČR byla u pilota provedena přístrojem Dräger zkouška na alkohol s negativním výsledkem (viz Úřední záznam č.j. KRPC-179188-1/ČJ-2018-020818). Pilot si stěžoval na bolest v oblasti beder a na silnou bolest pravé ruky. Byl proto převezen RZS k vyšetření do nemocnice Tábor. V nemocnici mu byla ošetřena i zlomenina pravé ruky.



#### 1.14 Požár

NIL

#### 1.15 Pátrání a záchrana

Vzhledem k místu letecké nehody nebylo nutné pátrání ani záchranu organizovat.

#### 1.16 Testy a výzkum

NIL

#### 1.17 Informace o provozních organizacích

Motorový kluzák byl provozovatelem využíván k výcviku a rekreačnímu létání. Byl pravidelně servisován a udržován ve výborném technickém a provozuschopném stavu.

#### 1.18 Doplnkové informace

Letová příručka motorového kluzáku Vivat L-13 SE, vydaná společností Aerotechnik, schválená SLI v roce 1984 uvádí v kapitole 5. Obraty:

##### „5.3. Pády

###### 5.3.1.

###### Mírné pády

Postupným, mírným přitažením řídicí páky je kluzák převeden do polohy mírně nad horizont. Při rychlosti cca 65 km/h varuje chvěním a po dosažení 60 km/h *se dostaví pád se samovolným poklesem předě trupu pod horizont*. Při zadní centráži kluzáku dochází k ustálenému prosedání na minimální rychlosti.

###### 5.3.1.

###### Ostré pády

Postupným přitahováním páky, kdy dojde ke sklonu podílné osy trupu o více jak 30°, dochází při dosažení rychlostí, jako u mírného pádu, *k přechodu do strmého letu bez zásahu pilota.*“

#### 1.19 Způsoby odborného zjišťování příčin

Při odborném zjišťování příčin letecké nehody bylo postupováno podle předpisu L13.

## 2 Rozbory

Při šetření události byly použity informace z výpovědi pilota, svědka a ze záznamu hlídky Policie ČR.

### 2.1 Všeobecné informace

- Pilot měl pro let potřebnou kvalifikaci a byl zdravotně způsobilý. S létáním na uvedeném typu měl velké zkušenosti.
- Motorový kluzák byl až do události letuschopný. Vysazení motoru při prudkém stažení na volnoběh je povoleným jevem, ke kterému u těchto motorů dle vyjádření výrobce může dojít.
- Přistávací hmotnost i centráž byly v povolených mezích a na vznik události neměly žádný vliv.

Pilot po vysazení motoru a jeho neúspěšném spuštění pokračoval na přistání. Ve fázi finálního přiblížení, aby mohl lépe ovládat brzdící klapky, přehmátl levou rukou na ovladač klapek, který je vlevo a pravou na řídicí páku. V této chvíli nevěnoval dostatečnou pozornost řízení a došlo ke ztrátě rychlosti. Dříve než na ztrátu rychlosti stačil zareagovat, přešel motorizovaný kluzák při přechodu do pádu do strmějšího klesání (viz čl. 1.18). Motorizovaný kluzák pod tím strmějším úhlem narazil spodní částí přídě a vrtulí do země s následným nárazem hlavním podvozkem. Při nárazu kola hlavního podvozku došlo k deformaci vnitřní konstrukce motorizovaného kluzáku. Kolo hlavního podvozku bylo vraženo do trupu a jeho páka ovládání při svém pohybu způsobila pilotovi zlomeninu pravé horní končetiny na předloktí.

Z důvodu rychlosti průběhu události a malé výšky, ve které došlo ke strmějšímu klesání, nemohl pilot zabránit tvrdému nárazu na zem. Motorový kluzák po nárazu na zem odskočil a opět dopadl na zem. Poté se přibližně 27 metrů po zemi pohyboval v mírném levém oblouku.



Obr. 4 – Trajektorie pohybu po zemi po dopadu motorového kluzáku.

### 3 Závěry

#### Zjištění:

- Motorový kluzák měl platnou technickou i provozní dokumentaci a byl způsobilý k letu.
- Pilot měl platnou dokumentaci a byl způsobilý k letu.
- Pilot svojí nepozorností nezabránil poklesu rychlosti pod hodnotu pádové rychlosti motorového kluzáku s nepracujícím motorem. Motorový kluzák v důsledku toho přešel do pádu s rychlým poklesem přídě pod horizont v malé výšce.

#### Příčiny:

Příčinou letecké nehody byla pilotní chyba při přistání motorového kluzáku ve fázi finálního přiblížení.

.....  
Karel BURGER  
odpovědný inspektor

### 4 Bezpečnostní doporučení

ÚZPLN bezpečnostní doporučení nevydává.



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