

# **ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA**

**o odborném zjišťování příčin letecké nehody  
kluzáku Standard Cirrus B, poznávací značky OK-2287,  
na letišti Hodkovice nad Mohelkou, dne 20. června 2017**

Praha  
srpen 2017

---

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.

## Vysvětlení použitých zkratk

°C	Stupeň Celsia
AGL	Nad úrovní zemského povrchu
AK	Aeroklub
E	Východ
h	Hodina
hPa	Hektopascal
km	Kilometr
kt	Uzel (jednotka rychlosti - 1,852 km h <sup>-1</sup> )
LKHD	Letiště Hodkovice nad Mohelkou
LKMH	Letiště Mnichovo Hradiště
METAR	Pravidelná letecká meteorologická zpráva
m	Metr
min	Minuta
N	Sever
NOSIG	Bez význačné změny
NSC	Bez význačné oblačnosti
PIC	Velitel letadla
Q	Ve zprávě METAR symbol pro QNH
QNH	Atmosférický tlak redukováný na střední hladinu moře podle podmínek standardní atmosféry, používaný pro nastavení tlakové stupnice výškoměru k zobrazení nadmořské výšky
RWY	Dráha
S	Jih
sec	Vteřina
THR	Prah dráhy
UTC	Světový koordinovaný čas
ÚZPLN	Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod
VRB	Proměnlivý

## **A) Úvod**

Majitel a provozovatel: Aeroklub Hodkovice nad Mohelkou  
Výrobce a model letadla: Schempp-Hirth, Flugzeubau GmbH, Standard Cirrus B  
Poznávací značka: OK-2287  
Místo: cca 1200 m před THR RWY 01 LKHD  
Datum a čas: 20. června 2017, v 15:28 (všechny časy jsou v UTC)

## **B) Informační přehled**

Dne 20. června 2017 ÚZPLN obdržel oznámení o letecké nehodě kluzáku Standard Cirrus B. Během přiblížení na přistání na LKHD kluzák přešel do pádu na malé výšce. V důsledku působení sil při dopadu došlo k destrukci kluzáku. Pilot byl se zraněními převezen do nemocnice.

Příčinu události zjišťovala komise ÚZPLN ve složení:

Předseda komise: Ing. Josef Procházka

Člen komise: Pavel Mráček

Závěrečnou zprávu vydal:

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

Dne 28. srpna 2017

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

- 1) Faktické informace
- 2) Rozbory
- 3) Závěry

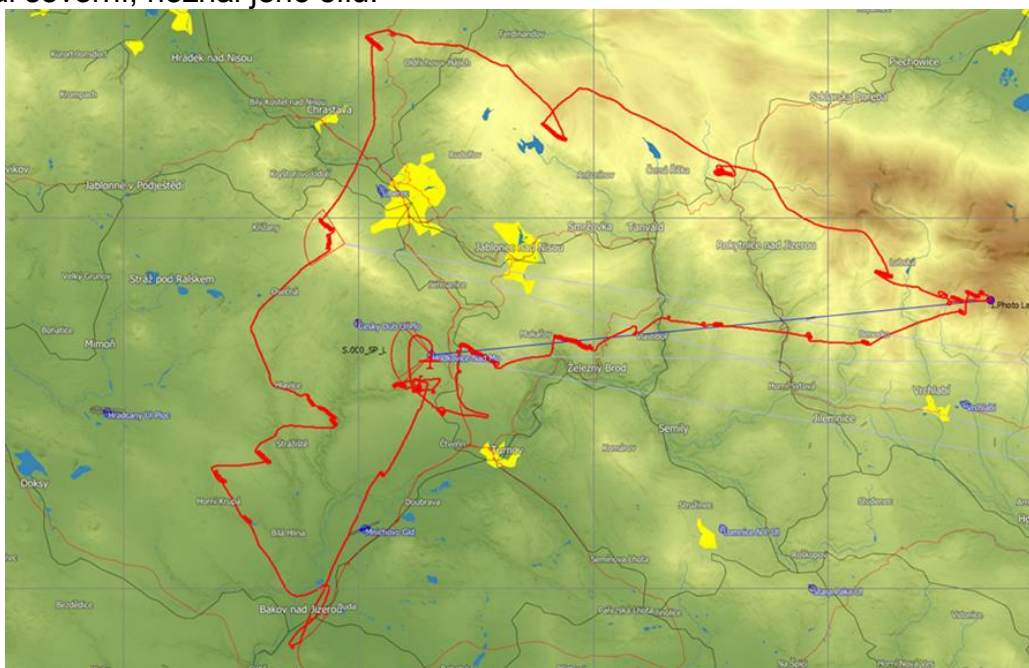
## 1 Faktické informace

Pilot přišel na letiště v 09:15. Naobědval se v 09:30. Následně pomáhal při plachtařském výcviku. Ke svému letu si připravil osobní doklady, padák, záznamové zařízení, baterky a doklady od kluzáku. Na základě vizuálního zhodnocení meteorologické situace a informací získaných na internetových stránkách usoudil, že počasí je vhodné pro místní termické létání.

### Informace o průběhu letu

Let byl vyhodnocen z informací získaných ze záznamového zařízení umístěného na palubě letadla (trackeru), a výpovědi pilota.

Pilot provedl vzlet z RWY 01 v 09:53 v aerovleku. Při cca 50 minutovém letu v termice v blízkosti letiště vzletu byly základny kupovité oblačnosti ve výšce cca 1700 m QNH. Protože se meteorologické podmínky zlepšily, pokračoval do prostoru Krkonoš. Otočil u Špindlerova Mlýna, pokračoval na Oldřichov v Hájích. Při letu v horských oblastech základny oblačnosti stouply až na 2200 m QNH. Pokračoval na Kryštofovo údolí, Bezděz, Kosmonosy, Bakov nad Jizerou. Bakov nad Jizerou i jeho blízké okolí má nadmořskou výšku cca 220 – 240 m. Z tohoto prostoru pokračoval v letu téměř přímým kurzem k LKMH, které má i s okolím nadmořskou výšku cca 220 – 280 m. Ve vzdálenosti cca 2 km N od LKMH provedl dvě zatáčky o 360°, ve kterých nastoupal 12 m. Dále pokračoval na přiblížení na přistání na LKHD na RWY 01. Prováděl přiblížení přes obec Vrchovina, s nastavenou klouzavostí na 90% bez vysunutých brzdících klapek. Vítr foukal severní, neznal jeho sílu.



Obr. č. 1: Trať letu

Vzdálenost mezi LKMH a LKHD je cca 14 km. Od poloviny této vzdálenosti se terén neustále zvedá až k LKHD, které je na vrcholu kopce a má nadmořskou výšku 451 m. V tomto terénu je i více lesního porostu a méně vhodných ploch pro přistání do terénu.

Pilot ve vzdálenosti 4 km před THR RWY 01 LKHD provedl zatáčku doprava o cca 20° a ihned doleva na původní kurz. Ve vzdálenosti 1700 m km od THR RWY 01 LKHD provedl zatáčku doleva do kurzu cca 270°. Následně provedl zatáčku doprava na sever. Po krátké 5 sec výdrži provedl opět zatáčku doprava. Kluzák, v průběhu této zatáčky nad polem S obce Vrchovina ve výšce cca 10 m na kurzu cca 120°, zachytil koncem pravé poloviny křídla o vzrostlé obilí a následně o zem. Po tomto kontaktu kluzák pokračoval v neřízené rotaci doprava. V jejím průběhu dopadl na přední spodní část trupu a následně i celým trupem na zem, přídí v kurzu cca 270°. V této poloze se bokem pohyboval smykem směrem na jih cca 8 m.





Obr. č. 2: Závěrečná fáze letu podle záznamu trackeru a tabulka „Statistika fází letu“

Phase	Begin	End	Duration	Start Alt.	End Alt.	dH	AVario	Netto	AGSp	Avg.IAS	DisDone	D/H
Straight (Tow)	11:53:51	11:57:30	00:03:39	445m	939m	494m	2,3m/s	3,2m/s	113km/h	117km/h	6,8km	-13,9
Straight	11:57:30	11:58:30	00:01:00	939m	919m	-20m	-0,3m/s	0,3m/s	91km/h	86km/h	1,5km	76
Circling - Right	11:58:28	12:09:50	00:11:22	919m	1308m	389m	0,6m/s	1,3m/s	100km/h	100km/h		
Straight	12:09:48	12:13:42	00:03:54	1308m	1053m	-255m	-1,1m/s	-0,4m/s	100km/h	96km/h	6,5km	25
Circling - Left	12:13:40	12:19:00	00:05:20	1049m	1376m	327m	1,0m/s	1,7m/s		98km/h		
Straight	12:18:58	12:20:56	00:01:58	1378m	1204m	-174m	-1,5m/s	-0,5m/s	124km/h	117km/h	4,1km	23
Circling - Right	12:20:54	12:23:34	00:02:40	1206m	1301m	95m	0,6m/s	1,3m/s		100km/h		
Straight	12:23:32	12:30:10	00:06:38	1303m	790m	-513m	-1,3m/s	-0,6m/s	100km/h	95km/h	11,1km	22
Circling - Left	12:30:08	12:40:34	00:10:26	788m	1586m	798m	1,3m/s	2,0m/s		97km/h		
Straight	12:40:32	12:43:02	00:02:30	1592m	1420m	-172m	-1,1m/s	-0,2m/s	128km/h	115km/h	5,4km	31
Circling - Left	12:43:00	12:51:56	00:08:56	1421m	2065m	644m	1,2m/s	1,9m/s		96km/h		
Straight	12:51:54	12:57:42	00:05:48	2070m	1939m	-131m	-0,4m/s	0,4m/s	126km/h	105km/h	12,2km	93
Circling - Left	12:57:40	13:00:24	00:02:44	1933m	2221m	288m	1,8m/s	2,4m/s		94km/h		
Straight	13:00:22	13:02:46	00:02:24	2222m	2095m	-127m	-0,9m/s	0,3m/s	158km/h	131km/h	6,3km	50
Circling - Left	13:02:44	13:04:12	00:01:28	2085m	2138m	53m	0,6m/s	1,3m/s		99km/h		
Straight	13:04:10	13:05:56	00:01:46	2140m	2073m	-67m	-0,6m/s	0,2m/s	129km/h	106km/h	3,8km	57
Circling - Left	13:05:54	13:07:42	00:01:48	2067m	2153m	86m	0,8m/s	1,5m/s		96km/h		
Straight	13:07:40	13:10:58	00:03:18	2158m	1943m	-215m	-1,1m/s	-0,3m/s	131km/h	108km/h	7,2km	34
Circling - Left	13:10:56	13:11:54	00:00:58	1945m	1939m	-6m	-0,1m/s	0,6m/s		95km/h		
Straight	13:11:52	13:12:46	00:00:54	1940m	1905m	-35m	-0,6m/s	0,0m/s	86km/h	88km/h	1,3km	37
Circling - Right	13:12:44	13:16:56	00:04:12	1905m	1990m	85m	0,3m/s	1,0m/s		92km/h		
Straight	13:16:54	13:19:04	00:02:10	1991m	1826m	-165m	-1,3m/s	-0,4m/s	103km/h	107km/h	3,7km	23
Circling - Right	13:19:02	13:21:38	00:02:36	1824m	1958m	134m	0,9m/s	1,6m/s		95km/h		
Straight	13:21:36	13:27:42	00:06:06	1955m	1754m	-201m	-0,5m/s	0,2m/s	94km/h	100km/h	9,6km	48
Circling - Right	13:27:40	13:32:40	00:05:00	1747m	2068m	321m	1,1m/s	1,8m/s		95km/h		
Straight	13:32:38	13:41:30	00:08:52	2067m	1724m	-343m	-0,6m/s	0,3m/s	111km/h	113km/h	16,4km	48
Circling - Left	13:41:28	13:42:26	00:00:58	1723m	1757m	34m	0,6m/s	1,3m/s		94km/h		
Straight	13:42:24	13:42:46	00:00:22	1758m	1767m	9m	0,4m/s	1,1m/s	85km/h	96km/h	0,5km	-58
Circling - Left	13:42:44	13:47:52	00:05:08	1759m	2190m	431m	1,4m/s	2,1m/s		95km/h		
Straight	13:47:50	13:57:26	00:09:36	2191m	1474m	-717m	-1,2m/s	-0,4m/s	109km/h	109km/h	17,4km	24
Circling - Right	13:57:24	14:03:44	00:06:20	1470m	2291m	821m	2,2m/s	2,9m/s		97km/h		
Straight	14:03:42	14:15:22	00:11:40	2290m	1674m	-616m	-0,9m/s	-0,1m/s	98km/h	105km/h	19,0km	31
Circling - Left	14:15:20	14:19:10	00:03:50	1673m	1784m	111m	0,5m/s	1,2m/s		92km/h		
Straight	14:19:08	14:26:20	00:07:12	1787m	1420m	-367m	-0,8m/s	0,0m/s	127km/h	110km/h	15,3km	42
Circling - Right	14:26:18	14:30:34	00:04:16	1417m	1560m	143m	0,6m/s	1,3m/s		97km/h		
Straight	14:30:32	14:30:52	00:00:20	1563m	1574m	11m	0,6m/s	1,2m/s	93km/h	92km/h	0,5km	-47
Circling - Right	14:30:50	14:33:16	00:02:26	1570m	1682m	112m	0,8m/s	1,5m/s		97km/h		
Straight	14:33:14	14:40:48	00:07:34	1685m	1285m	-400m	-0,9m/s	-0,1m/s	125km/h	103km/h	15,7km	39
Circling - Right	14:40:46	14:49:46	00:09:00	1286m	1832m	546m	1,0m/s	1,7m/s		95km/h		
Straight	14:49:44	14:53:52	00:04:08	1830m	1682m	-148m	-0,6m/s	0,2m/s	99km/h	105km/h	6,8km	46
Circling - Left	14:53:50	14:57:14	00:03:24	1681m	1929m	248m	1,2m/s	1,9m/s		94km/h		
Straight	14:57:12	14:59:16	00:02:04	1934m	1711m	-223m	-1,8m/s	-0,6m/s	125km/h	131km/h	4,3km	19,3
Circling - Left	14:59:14	15:02:30	00:03:16	1713m	1810m	97m	0,5m/s	1,2m/s		97km/h		
Straight	15:02:28	15:03:38	00:01:10	1810m	1838m	28m	0,4m/s	1,2m/s	131km/h	103km/h	2,5km	-91
Circling - Left	15:03:36	15:05:24	00:01:48	1832m	2009m	177m	1,6m/s	2,3m/s		92km/h		
Straight	15:05:22	15:21:28	00:16:06	2009m	934m	-1075m	-1,1m/s	-0,3m/s	113km/h	105km/h	30,2km	28
Circling - Right	15:21:26	15:22:18	00:00:52	933m	945m	12m	0,2m/s	0,9m/s		88km/h		
Straight	15:22:16	15:28:46	00:06:30	946m	449m	-497m	-1,3m/s	-0,6m/s	79km/h	86km/h	8,5km	17,2
Circling - Right	15:28:44	15:28:50	00:00:06	451m	432m	-19m	-3,2m/s	-2,6m/s		68km/h		

## Pilot

Muž, věk 18 let, držitel platného průkazu způsobilosti letové posádky a platného osvědčení zdravotní způsobilosti. Celkový nálet na kluzácích 60 hod 57 min, jako PIC 42 hod 45 min.

## Letadlo

Standard Cirrus B je jednomístný samonosný středokřídový kluzák. Trup je tvořen skořepinou z laminátového sendviče. Křídlo je laminátové konstrukce. Ocasní plochy mají tvar T. Jednodílný kryt pilotního prostoru je vylisován z organického skla a odklápí se bočním směrem. Kluzák je vybaven zatahovacím podvozkem a možností nést vodní přítěž.

### Technická data

Výrobce:	Schempp-Hirth, Fluzeugbau GmbH, SRN
Výrobní číslo:	664
Zákonné pojištění:	platné
Pádová rychlost při hmotnosti 290 kg:	62 km.hod <sup>-1</sup>
Tracker:	Colibri IGC Flight recorder, Sn: 16488 (CQO)

## Meteorologické podmínky

Stav počasí, zdroj ČHMÚ

Jasno až skoro jasno, odpoledne na severu přibývání oblačnosti. Nejvyšší denní teploty 29 °C až 33 °C. Mírný jihozápadní až západní, postupně severozápadní až severní vítr 2 až 5 m.s<sup>-1</sup>.

### METAR LKPR:

METAR LKPR 200900Z 25007KT CAVOK 28/13 Q1017 NOSIG  
METAR LKPR 200930Z VRB03KT CAVOK 28/12 Q1017 NOSIG  
METAR LKPR 201000Z 34006KT 270V020 CAVOK 29/13 Q1016 NOSIG  
METAR LKPR 201030Z VRB04KT CAVOK 29/13 Q1016 NOSIG  
METAR LKPR 201100Z VRB04KT CAVOK 29/13 Q1016 NOSIG  
METAR LKPR 201130Z VRB03KT CAVOK 30/12 Q1016 NOSIG  
METAR LKPR 201200Z 31005KT 250V040 CAVOK 31/13 Q1015 NOSIG  
METAR LKPR 201230Z 32006KT 220V010 CAVOK 30/12 Q1015 NOSIG  
METAR LKPR 201300Z 35005KT 290V070 CAVOK 31/12 Q1015 NOSIG  
METAR LKPR 201330Z VRB04KT CAVOK 31/12 Q1015 NOSIG  
METAR LKPR 201400Z VRB03KT CAVOK 31/12 Q1015 NOSIG  
METAR LKPR 201430Z 32006KT 280V020 CAVOK 31/11 Q1014 NOSIG  
METAR LKPR 201500Z 01006KT 300V060 CAVOK 31/11 Q1014 NOSIG  
METAR LKPR 201530Z 02004KT CAVOK 30/11 Q1014 NOSIG  
METAR LKPR 201600Z 35009KT CAVOK 29/13 Q1014 NOSIG  
METAR LKPR 201600Z 35009KT CAVOK 29/13 Q1014 NOSIGS

### Stav počasí z Provozního deníku stanoviště HODKOVICE RADIO

Čas: 07:00  
Směr větru: 340°  
Síla větru: 6 kt  
QNH: 1018



## Letiště

Letiště Hodkovice nad Mohelkou je veřejné vnitrostátní letiště. Byla využita RWY 01. Na letišti probíhaly samostatné lety. Provoz RADIO byl ukončen v 13:00. Provoz na letišti neměl vliv na vznik letecké nehody.

zeměpisné souřadnice LKHD:	N 50°39'26''
	E 015°04'40
nadmořská výška ARP ( AIP VFR).	451 m / 1480 ft
nadmořská výška THR RWY 01 (Google)	444 m
nadmořská výška THR RWY 19 (Google)	453 m

## Místo letecké nehody a zjištěná poškození kluzáku

Místem letecké nehody bylo pole s obilím vzrostlým do výšky cca 1 m, cca 1200 m před THR RWY 01 LKHD. Kluzák dopadl v 15:28.

zeměpisné souřadnice místa LN:	N 50°38'35''
	E 015°04'00
nadmořská výška místa LN	400 m



Obr. č. 3: Místo letecké nehody se nacházelo na poli mezi lesním porostem.

Pilot opustil kluzák vlastními silami. Mobilním telefonem informoval o situaci osoby na letišti. Vydal se pro pomoc do obce Vrchovina, kde se setkal s přáteli. Byl převezzen na ošetření a vyšetření do nemocnice se zraněnou páteří.

Při letecké nehodě došlo ke zničení kluzáku.



Obr. č.4: Trosky kluzáku na místě letecké nehody

## 2 Rozbor

Pilot provedl vzlet do termiky za vlečným letounem. Po odpojení létal cca 50 min v blízkosti letiště. Po zlepšení termických podmínek se rozhodl pro let po trati. Nejvyššího převýšení dosáhl v 14:15, 2290 m cca 15 km N Jablonce nad Nisou.

V 15:12 v prostoru cca 3 km N Kosmonosy nasadil kurz na přiblížení na LKHD na RWY 01. Tato fáze letu byla proti mírnému severnímu až severozápadnímu větru. Od tohoto okamžiku prováděl let v neustálém klesání, kromě času 15:21:26 – 15:22:18 (52 sec) ve kterém nastoupal, v prostoru 3 km N LKMH, 12 m během dvou zatáček o 360°. Od poloviny vzdálenosti mezi LKMH a LKHD, cca 7 km, let probíhal proti stoupající nadmořské výšce terénu na LKHD o cca 200 m na této vzdálenosti. Pilot v průběhu dalšího letu při přiblížení k LKHD sklesal na výšku, ze které neměl reálnou šanci přistát na LKHD.

Z vyhodnocení poslední fáze letu ze záznamu trackeru letu, odpovídá snaze pilota přistát na ploše S obce Vrchovina. Vzhledem k jejímu pozdnímu výběru a manévru na malé výšce nebylo přistání úspěšné.

Pilot utrpěl při letecké nehodě zranění. Kluzák byl silami při nárazu do země zničen.

## 3 Závěry

- Pilot byl způsobilý letu,
- kluzák měl platné osvědčení kontroly letové způsobilosti a byl způsobilý letu,
- počasí odpovídalo pro plnění daného letu,
- pilot si neuvědomil nepříznivý vliv větru v průběhu přiblížení na přistání,
- pilot neřešil včas výběr vhodné plochy pro přistání do terénu,
- veškerá poškození byla způsobena nárazem kluzáku do země.



### **Příčina letecké nehody**

Příčina LN byl náraz kluzáku do země v průběhu manévru na přistání v malé výšce.

### **4 Bezpečnostní doporučení**

ÚZPLN bezpečnostní doporučení nevydává.