



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

CZ-17-0273

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin letecké nehody
kluzáku VSO-10
poznávací značky OK-1506
v místě 860 m severozápadně LKJA
dne 8. 5. 2017**

Praha
červen 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

AC	Alto cumulus
AGL	Nad úrovní zemského povrchu
AMSL	Nad střední hladinou moře
ARP	Vztažný bod
BKN	Oblačno až skoro zataženo
CU	Cumulus
CS	Cirrostratus
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
E	Východ
FAI/IGC	Mezinárodní plachtařská komise mezinárodní letecké federace
FEW	Skoro jasno
GPL	Průkaz pilota kluzáků dříve vydávaný podle leteckého předpisu L 1
GLD	Kluzák
GNSS FR	Letový zapisovač
IAS	Indikovaná rychlost letu
LKJA	Veřejné vnitrostátní letiště Jaroměř
Mag	Směr k severnímu magnetickému pólu
N	Sever
NE	Severovýchod
NW	Severozápad
NIL	Žádný
OGN	Open Glider Net - jednotná platforma pro sledování kluzáků i jiných letadel
RWY	Dráha
SCT	Polojasno
SE	Jihovýchod
UTC	Světový koordinovaný čas
ÚZPLN	Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod
VNL	Kód omezení osvědčení zdravotní způsobilosti - korekce poruchy vidění do blízka
VOP	Vodorovné ocasní plochy
W	Západ

Použité jednotky

°C	Teplota ve stupních Celsia
ft	Stopa (jednotka délky - 0,3048 m)
hPa	Hectopascal (jednotka atmosférického tlaku)
km	Kilometr
kt	Uzel (jednotka rychlosti - 1,852 km h-1)
h	Hodina
m	Metr
min	Minuta
MHz	Megahertz
s	Sekunda

A) Úvod

Provozovatel: Aeroklub Jaroměř, z. s.
Výrobce a model letadla: Orličan, n. p.; VSO-10
Poznávací značka: OK-1506
Místo: 860 m NW LKJA
Datum a čas: 8. 5. 2017, v 11:57 (všechny časy jsou UTC)

B) Informační přehled

Dne 8. 5. 2017 ÚZPLN obdržel zprávu o letecké nehodě kluzáku VSO-10. Pilot prováděl po aerovleku let v prostoru letiště Jaroměř. Po vypnutí v poloze po větru se pilot zařadil do okruhu pro přistání na RWY 14. Po čtvrté zatáčce, ve fázi přiblížení pro přistání, se rozhodl skluzem upravit rozpočet na přistání do omezeného prostoru. Při opravě směru letu ve skluzu náhle došlo k pádu po křídle do vývrtky. Kluzák narazil předí do měkkého povrchu pole se vzrostlou řepkou. Nárazem byl kluzák zničen. Pilot utrpěl těžké zranění a byl převezen do nemocnice.

Příčinu události zjišťoval odpovědný inspektor Ing. Stanislav Suchý.

Závěrečnou zprávu vydal:

ÚSTAV PRO ODBORNÉ ZJIŠŤOVÁNÍ PŘÍČIN LETECKÝCH NEHOD

Beranových 130

199 01 PRAHA 99

dne 5. června 2017

C) Hlavní část zprávy obsahuje:

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

1 Faktické informace

Průběh letu

Pilot kluzáku VSO-10 se dne 8. května 2017 zúčastnil organizovaného provozu na LKJA. V době od cca 07:00 do 10:30 vykonával funkci dispečera služby RADIO. V 10:30 se vystřídal ve službě dispečera s kolegou, aby mohl provést let na VSO-10, který byl od cca 09:00 volný. Předpokládal provedení dvou letů úlohy „Přistání do omezeného prostoru“.

V 10:43 uskutečnil vzlet aerovletem a provedl let po okruhu v trvání cca 6 min. Přistál bez závad. Vzápětí provedl další vzlet v aerovleku v 10:51. Po vypnutí ve výšce¹⁾ cca 287 m AGL provedl dvě zatáčky o cca 180° vlevo a vpravo, aby se zařadil do polohy „po větru“ a pokračoval do prostoru třetí zatáčky okruhu RWY 14.

V 10:56 pilot zahájil ve výšce cca 150 m AGL pozvolnou třetí zatáčku. Čtvrtou zatáčku ukončil ve směru přistání, při indikované rychlosti cca 90 km.h⁻¹. Pilot naplno vysunul vzdušné brzdy. Sledoval úhel na přistání a viděl, že potřebuje zvýšit klesání, protože vítr byl z boku a kluzák méně klesal. Pilot uvedl, že mírně snížil indikovanou rychlost, cca nad 80 km.h⁻¹. Aby nepřistál delší, rozhodl se provést krátký skluz. Vyšlápnutím levého pedálu nožního řízení a výchytkou křidélek vpravo uvedl kluzák do skluzu. Začátek letu ve skluzu vypadal, podle jeho názoru, normálně, ale kluzák se začal stáčet doleva. Proto mírně zvýšil výchytku křidélek vpravo. V tomto momentě se ale kluzák začal intenzivně propadat, podle odhadu pilota o cca 50 m. Pilot se snažil srovnat kluzák, ale pravá polovina křídla začala padat dolů a kluzák přešel do pravé vývrtky.

Podle záznamu kluzák v klouzání do čtvrté zatáčky sklesal do výšky cca 87 m AGL. Po čtvrté zatáčce ve výšce cca 55 m AGL byla rychlost kluzáku²⁾ cca $V=75 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ a následně klesala na $V=67 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ ve výšce cca 38 m AGL. Pilot si nevybavil, zda stačil zavřít vzdušné brzdy. Uvedl, že si neuvědomil odlišnost ve způsobu uvedení do skluzu mezi L 13 a VSO-10. Nárazem do země byl kluzák zničen. Pilot utrpěl těžké zranění a byl převezen do Fakultní nemocnice v Hradci Králové.

Pilot kluzáku

Osobní údaje:

- věk 63 let
- držitel platného průkazu pilota kluzáků - GPL
- kvalifikace GLD platná
- osvědčení zdravotní způsobilosti 2. třídy platné VNL
- omezený průkaz radiotelefonisty - platný

Celková doba letu uvedená v zápisníku letů:

- | | |
|----------------------------|----------------|
| • na všech typech kluzáků: | 471 h 05 min |
| • samostatně: | 414 h 54 min |
| • v roce 2016 celkem: |9 h 43 min |
| • v roce 2017 celkem: |4 h 45 min |

¹⁾ Výška nad zemí je odvozena z dat záznamu OGN trackeru - výšky dle satelitního systému GPS v referenčních místech.

²⁾ Rychlost V [$\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$] je vypočítaná hodnota z dat záznamu OGN trackeru. Rychlost měřená systémem GPS na úseku záznamu a vyjadřuje průměrnou pozemní Ground Speed mezi fixy trajektorie.

Dne 30. dubna 2017 pilot na kluzácích L 13 a VSO-10 provedl 4 lety v celkové době 4 h 45 min. Na kluzáku L 13 uskutečnil 3 lety s instruktorem a následně provedl let na kluzáku VSO-10.

Kluzák

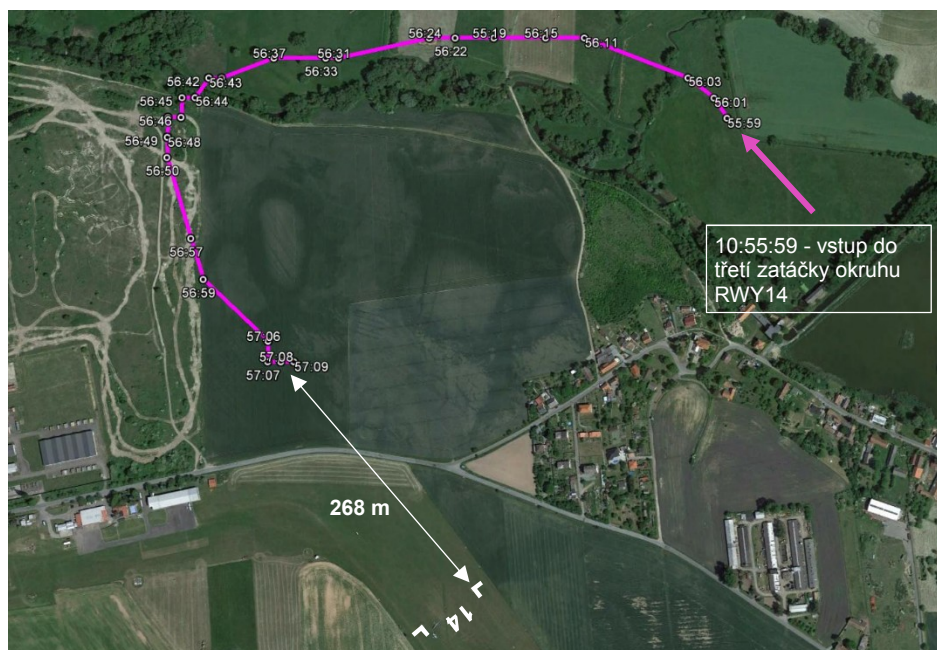
VSO-10 je jednomístný, hornoplošný kluzák smíšené konstrukce o rozpětí 15 m. Přední část trupu je vyrobena z laminátu, centroplán je příhradové konstrukce s laminátovým potahem. Za křídlem přechází v duralovou část. Kýlovka a stabilizátor jsou celokovové, pohyblivé části (směrovka, výškovka) mají duralovou konstrukci potaženou plátnem. Kostra křídla včetně křidélek je vyrobena ze dřeva a potažena překližkou s výplní z polyuretanové pěny. Mechanizaci křídla tvoří vzdušné brzdy vysouvané z horní i dolní strany křídla. Přistávací zařízení tvoří hlavní a záďový podvozek.

Kluzák VSO-10, poznávací značka OK-1506:

Výrobce:	Orličan, n. p.
Rok výroby:	1981
Výrobní číslo:	150032
Celkový nálet:	2 733 h 30 min
Nálet od poslední prohlídky:	16 h 52 min

Poslední 100 hod/roční prohlídka kluzáku v souladu se schváleným programem údržby č. MP-VSO10-OK1506-02 byla ukončena dne 1. 4. 2017 se závěrem, že kluzák je způsobilý k uvolnění do provozu. Po prohlídce nebyly během provozu zjištěny žádné závady. Kluzák byl vybaven záchranným padákem ATL 88/90-1. Padák byl naposledy zabalen dne 8. 4. 2017.

Kluzák nebyl vybaven zařízením pro kontrolu letu GNSS FR. K získání záznamu letu byl využit datový soubor .igc na základě záznamu dat OGN Tracker, získaných pomocí příslušného software. Soubor dat byl analyzován pomocí software SeeYou 4.31. Parametry z doby před koncem kritického letu jsou v příloze č. 2. Poslední úsek letu před koncem záznamu je na obrázku č. 1.



Obrázek č. 1. Poslední úsek letu dle záznamu OGN tracker.

Letová příručka VSO-10 - Vlastnosti při přiblížení a přistání:

Přiblížení na přistání se provádí rychlostí 80 km/h, v případě turbulentního ovzduší nebo většího znečištění povrchu kluzáku zvyšujeme rychlost na 90 km/h. Rozpočet lze upřesnit dostatečně účinnými brzdícími klapkami (klouzavost při plně vysunutých klapkách s rychlostí 85 km/h je menší než 1:7, což odpovídá klesací rychlosti kolem 4 m/s). S klapkami je nutno manipulovat velmi jemně, jelikož při jejich přivření se kluzák rychle rozbíhá, zvláště při maximální letové hmotnosti. Rychlost dosednutí na dva body je kolem 65 až 70 km/h.

Ke zvětšení klesací rychlosti pro upřesnění rozpočtu lze použít účinný skluz. Při skluzu s plnou výchylkou nožního řízení dochází v krajních polohách k reverzaci síly do nožního řízení (směrové kormidlo se „přisává“). Tato reverzace je tak nepatrná, že pokud pilot v tomto letovém režimu neodlehčí nožní řízení, tak si ho ani nepovšimne. Pokud jsou při skluzu vysunuty brzdící klapky, dochází k třesení trupu kluzáku, což je způsobeno vybočenou vírovou stopou za brzdícími klapkami, která zasahuje ocasní plochy.

POZOR: Přesto, že tento jev neovlivňuje říditelnost kluzáku, doporučuje se používat skluz jen v nevyhnutelných případech při max. 1/2 plné výchylky směrového kormidla. Při letu ve skluzu nutno redukovat podélný sklon kluzáku přiměřeným dotažením, aby nedocházelo ke zvyšování rychlosti.

Meteorologické podmínky

Podle odborného vyjádření zpracovaného Leteckou meteorologickou službou Českého hydrometeorologického ústavu slabá okluzní fronta nad Německem postupovala k východu a projevila se kupovitou oblačností v západní polovině ČR. V průběhu letu a při přistání do terénu byly pravděpodobně následující podmínky:

Prízemní vítr: 270° - 330° / 5 - 8 kt
Výškový vítr: 2000 ft AGL 320° / 12 kt
Dohlednost: nad 10 km
Stav počasí: polojasno-oblačno, beze srážek
Oblačnost: SCT / BKN nad 9000 ft AGL
FEW CU base 3000 – 3500 ft AGL
Turbulence: NIL
Teplota: 2 000 ft / +9°C

Zprávy SYNOP z letiště Pardubice:

Čas UTC	Celkové pokrytí oblač.	Vítr	Dohlednost	Stav počasí	Oblačnost	Teplota	Rosný bod	Max náraz větru
	[osminy]	[kt]	[km]		[ft AGL]	[°C]	[°C]	[m·s ⁻¹]
08:00	5	280 6	20		2 AC> 9000 5 CS> 9000	11,6	2,4	--
09:00	5	270 6	20		3 AC> 9000 5 CS> 9000	12,8	1,3	--
10:00	6	300 6	20		6 AC> 9000	13,9	1,7	--
11:00	5	250 4	20		5 AC> 9000	15,0	3,4	--

Informace o letišti a spojení

Letiště Jaroměř je veřejné vnitrostátní letiště, 3,5 km SE Jaroměř. Po dobu provozu dne 8. 5. 2017 byla na LKJA v používání RWY 14. Nadmořská výška ARP RWY 14 je 891 ft / 271 m. V době provozu bylo aktivováno radiotelefonní spojení dispečera Jaroměř RADIO na kmitočtu 119,100 MHz.

Popis místa letecké nehody a poškození kluzáku

Místo nárazu kluzáku se nacházelo na poli se vzrostlou řepkou, cca v prodloužené ose dráhy ve vzdálenosti cca 150 m od pozemní komunikace (Novoměstská ul.) a cca 268 m před THR RWY 14. Povrch pole byl měkký.

Kluzák narazil nejprve přídíl. Skořepina se roztříštila až do prostoru pilotního sedadla. Při nárazu došlo k porušení pevnosti nosníku křídla v místě spojovacích vodorovných čepů, vytržení a oddělení pravé poloviny křídla. Kluzák zůstal ležet otočený podélnou osou do kurzu cca 280°, převrácený na levý bok. Pravá polovina křídla ležela oddělená na trupu, spodní stranou nahoru, levá vylomená z trupu vedle trupu, viz obrázek č. 2. Na obou polovinách křídla byly vysunuté brzdící klapky, přičemž ovládací páka v pilotní kabině byla v zavřené poloze. Souřadnice místa byly N 50° 20' 15,46", E 015° 56' 48,31".



Obrázek 2. Pohled na místo letecké nehody.

Ohledání trosk kluzáku bylo provedeno v místě jejich uložení na LKJA.

Kluzák byl při nárazu a následné rotaci zničen. Trup byl v přední části roztříštěný, na pravé straně v délce cca 1,8 m až k podvozku, na levé straně v délce cca 1,3 m. Kryt kabiny měl celé zasklení rozbité, úlomky se nacházely okolo trosk. V místě zavěšení křídel byl trup zborcený. Táhlá řízení byla deformovaná, zajištěná ve spojích. Umožňovala jen částečný pohyb výškového řízení. Celý uzel nožního řízení byl vytržený z konstrukce, lana ovládní byla propojená se směrovým kormidlem. Kornout ocasní části trupu byl v místě před kýlem deformovaný nárazem.

Pravá polovina křídla byla od kořene, do vzdálenosti cca 4,2 m roztržená podél hlavního nosníku. Kořenové žebro bylo rozlomené v místě za hlavním nosníkem. Zdvojený nosník byl v místě otvoru pro vnější vodorovný čep roztržený. Na spodní straně se potah odtrhnul až téměř k náběžné hraně. Křídélko bylo pohyblivé v závěsech

bez většího poškození, táhlo ovládání bylo deformované a vytržené ve spoji u kořene. Mechanismus výsuvných brzdících klapek byl vytržený ze skříně v křídle.

Levá polovina křídla byla vcelku, kořenové žebro bylo rozlomené. Nosník byl od otvoru pro vnější vodorovný čep až k otvoru pro vnitřní čep roztržený. Křídélko bylo pohyblivé v závěsech bez většího poškození, táhlo ovládání bylo celé až ke kořeni. Mechanismus výsuvných brzdících klapek včetně táhla ovládání byl celý.

Svislá ocasní plocha měla nárazem mírně deformovaný potah kýlové plochy. Vodorovná ocasní plocha byla deformovaná v místě závěsu a měla odtržené zakončení na levé straně. Výškové kormidlo bylo v závěsech pohyblivé bez známek větší vůle.

Podvozek byl vysunutý. Přístrojové vybavení v pilotní kabině bylo bez zjevného významného poškození. Pilotní sedadlo mělo ulomené opěradlo.

Škoda na místě letecké nehody nebyla ÚZPLN oznámena.

Výpovědi svědků

Svědka s leteckými zkušenostmi se při letu s přistáním na LKJA nacházel na palubě letounu Z-226. Uvedl, že viděl kluzák, který se ohlásil po větru levého okruhu dráhy 14. Upravil tedy vstup do třetí zatáčky až za ním, což mu bylo službou rádio po ohlášení dosažení třetí zatáčky potvrzeno. Když dotočil čtvrtou zatáčku cca ve 150 m AGL, byl na finále za kluzákem ve vzdálenosti cca 200 m. Dále svědek uvedl, že: „VSO-10 neměla otevřené brzdící klapky. Výšku nejsem schopen říct, nesledoval jsem ji a já byl výš. Zdálo se, že její rozpočet na přistání vychází. Náhle začala VSO-10 pomalu točit doleva a strašně rychle přešla do pravé vývrtky. Nedotočila otáčku a rozlomila se na zemi. Podle průběhu pádu, odhaduji její výšku cca 20 až 30 m nad terénem“. Doplnil, že okamžitě volal pro pomoc pilotovi a dokončil přistání. Počasí podle svědka bylo normální. Turbulenci nezaregistroval, po celou dobu přiblížení a přistání na LKJA byl vítr do 2 m·s⁻¹.

Pilot, který v uvedený den s kluzákem VSO-10 OK-1506 uskutečnil první let, na základě své zkušenosti a rozboru záznamu letu uvedl, že kluzák byl během celého letu normálně řiditelný, v rozsahu použitých rychlostí vyvažitelný. Indikovaná rychlost odpovídala záznamu trackeru s výjimkou krátkých úseků přerušování kontinuity. Sestup proveden obvyklým způsobem, bez jakýchkoliv komplikací.

2 Rozbory

Provedení letu

Rozbor události se zejména opírá o vysvětlení ze strany pilota, záznam letu, informace z letové příručky a poznatky z ohledání místa letecké nehody.

Pilot v uvedený den prováděl již druhý let s cílem přistání v omezeném prostoru na RWY 14. Při prvním letu v průběhu přistání skluz neprováděl. Ve vysvětlení uvedl, že se rozhodl přistát tak, aby to odpovídalo přistání do omezeného prostoru.

Po čtvrté zatáčce, v průběhu klesavého letu naplno vysunul vzdušné brzdy. Sledoval úhel na přistání a viděl, že potřebuje zvýšit klesání. Snížil indikovanou rychlost, cca nad 80 km h⁻¹ a aby upřesnil rozpočet na přistání, docílil zvýšeného klesání a „zkrátil se“, rozhodl se provést krátký skluz. Příliš velkou výchylkou levého pedálu nožního řízení a výchylkou křidélek vpravo uvedl kluzák do skluzu. Kluzák v průběhu skluzu nezachoval původní směr sestupu k RWY a začal se stáčet „za nohou“. Na zvětšení

náklonu k udržení směru ale kluzák reagoval výrazným propadnutím. Při srovnání řízení začal v důsledku ztráty vztlaku padat po křídle, pravou polovinou dolů a přešel do pravé vývrtky.

Veškerá poškození kluzáku byla způsobena silami v důsledku nárazu předě do země a následného rotačního pohybu.

3 Závěry

3.1 Z šetření vyplynuly následující závěry:

- pilot byl způsobilý letu,
- kluzák měl platné osvědčení kontroly letové způsobilosti a byl normálně říditelný,
- pilot se na základě vlastního hodnocení rozpočtu na přistání rozhodl zvýšit klesání krátkým skluzem,
- během řízení skluzu se kluzák začal stáčet na stranu příliš vyšlápnutého kormidla, pilot chtěl tuto chybu opravit zvětšením náklonu, což vedlo k propadnutí pravé poloviny křídla,
- při pokusu o srovnávání kluzáku ze skluzu do přímého letu došlo ke ztrátě rychlosti a pádu do vývrtky v malé výšce nad zemí,
- kluzák narazil předě do země; náraz způsobil destrukci přední části trupu a vylomení obou polovin křídla v místě spojení nosníků.

3.2 Příčiny

Příčinou byla chybná koordinace provedení skluzu ve fázi přiblížení na přistání a v důsledku toho ztráta rychlosti a pád do vývrtky.

4 Bezpečnostní doporučení

ÚZPLN bezpečnostní doporučení nevydává.

5 Přílohy

Příloha č. 1 - Fotodokumentace

Příloha č. 2 - Parametry letu dle záznamu OGN tracker

Fotodokumentace



Trosky kluzáku na místě letecké nehody



Destrukce první poloviny křídla



Vylomení spojů nosníku křídla v místě vodorovných čepů

Parametry letu dle záznamu OGN tracker v poslední fázi před nárázem

Čas (UTC)	N	E	Tlaková výška [m]	GPS výška [m]	AGL [m]	Klesací rychlost [m·s ⁻¹]	IAS [km·h ⁻¹]	V [km·h ⁻¹]	Kurz
10:55:59	50° 20' 29"	015° 57' 21"	402	407	153	-0,3	76,0	76	311
10:56:01	50° 20' 30"	015° 57' 20"	400	405	151	-1,3	74,1	74	307
10:56:03	50° 20' 31"	015° 57' 18"	397	402	147	-1,5	70,9	72	290
10:56:11	50° 20' 33"	015° 57' 10"	387	392	138	-1,4	66,5	68	282
10:56:15	50° 20' 33"	015° 57' 07"	381	386	133	-1,5	64,1	66	274
10:56:19	50° 20' 33"	015° 57' 03"	375	380	127	-1,6	65,2	67	274
10:56:22	50° 20' 33"	015° 57' 00"	370	375	120	-1,9	68,1	71	265
10:56:24	50° 20' 33"	015° 56' 58"	366	371	116	-2,0	68,4	72	259
10:56:31	50° 20' 32"	015° 56' 51"	352	357	103	-2,0	64,1	67	261
10:56:33	50° 20' 32"	015° 56' 50"	348	353	99	-1,8	63,1	66	258
10:56:37	50° 20' 32"	015° 56' 46"	343	348	93	-1,4	63,8	67	257
10:56:41	50° 20' 31"	015° 56' 42"	337	342	87	-1,1	62,2	66	246
10:56:42	50° 20' 31"	015° 56' 41"	336	341	85	-1,0	62,7	67	241
10:56:43	50° 20' 31"	015° 56' 41"	335	340	84	-1,0	63,9	68	234
10:56:44	50° 20' 30"	015° 56' 40"	334	339	83	-1,5	62,4	67	225
10:56:45	50° 20' 30"	015° 56' 39"	332	337	80	-1,5	60,9	66	216
10:56:46	50° 20' 29"	015° 56' 39"	331	336	78	-1,5	63,3	69	201
10:56:47	50° 20' 29"	015° 56' 38"	329	334	75	-2,0	65,4	71	198
10:56:48	50° 20' 28"	015° 56' 38"	327	332	72	-1,5	63,7	69	191
10:56:49	50° 20' 28"	015° 56' 38"	326	331	70	-1,5	65,6	71	180
10:56:50	50° 20' 27"	015° 56' 38"	324	329	67	-1,9	68,9	73	164
10:56:57	50° 20' 23"	015° 56' 40"	318	323	55	-1,0	71,1	75	147
10:56:59	50° 20' 21"	015° 56' 41"	316	321	52	-1,1	71,5	75	140
10:57:06	50° 20' 18"	015° 56' 46"	305	310	38	-6,3	64,3	67	135
10:57:07	50° 20' 17"	015° 56' 46"	298	303	31	-7,5	67,0	69	124
10:57:08	50° 20' 17"	015° 56' 47"	290	295	24	-7,5	71,6	74	134
10:57:09	50° 20' 17"	015° 56' 48"	283	288	17	--	--	--	134