



RAPORT FINAL

de investigație privind siguranța aviației civile

CLASIFICARE

Proprietar

Operator

Constructor

Aeronava

Țara de înregistrare

Identificare:

Locație:

Data și ora:

ACCIDENT

Privat

Privat

FLY SYNTHESIS

STORCH

România

YR-5277

În zona localității Teleac, jud. Alba

21.06.2013 / 19:30 LT (16:30 UTC)

NR.: A 17 - 07
Data: 26.04.2017



RAPORT FINAL**Aterizare forțată datorită funcționării defectuoase a motorului**

Aeronava	Fly Shynthesis Storch / YR-5277 / neomologată
Data și ora	21.06.2013 / 19.30
Operator	Privat
Tipul zborului	Zbor particular
Persoane la bord	Pilotul
Victime	Nu este cazul
Pilot	Licența de pilot Aeronave Ultrașoare Motorizate în termen de valabilitate
Certificat medical	Certificat medical clasa 2 - în termen de valabilitate
Avarii produse	Avarii substanțiale
Locul evenimentului	Com. Teleac, Jud. Alba Coordonate: Latitudine: : 46° 05' 27,19" N Longitudine: 23° 37' 09,45" E

1. ISTORICUL EVENIMENTULUI

În ziua de 21.06.2013, proprietarul aeronavei ultrașoare tip Fly Shynthesis Storch, identificată cu numărul YR-5277, a executat zboruri particulare de pe un teren de zbor din zona localității Teleac, Jud. Alba.

Această activitate de zbor, așa cum reiese din declarația pilotului, a început în jurul orei 18.00 cu pregătirea aeronavei pentru zbor. Aeronava a fost alimentată cu 20 litri de combustibil, peste o cantitate de aproximativ 5-7 litri de combustibil deja aflată în rezervoare.

La ora 19.00 aeronava a decolat pe direcția râului Mureș (cap magnetic 290°), a executat un zbor în zonă de aproximativ 20 de minute după care a aterizat pe terenul de zbor, pe direcția inversă decolării. După aterizare, pilotul a continuat rulajul și a ajuns în apropierea capătului terenului de zbor, unde a efectuat o întoarcere de 180° și a dus maneta de gaze în plin în vederea efectuării unei noi decolării.

După decolare, în timp ce avionul se afla în panta de urcare, la o înălțime de aproximativ 20-30 m, turația motorului a început să scadă, moment în care pilotul a decis efectuarea unei aterizări forțate. Conform propriei declarații, pilotul a decis să efectueze un viraj pe partea stângă, de aproximativ 90°, pentru evitarea aterizării în râul Mureș și pentru a prinde un teren înnierbat aflat în apropiere.

Aeronava a pierdut rapid din înălțime astfel încât la ieșirea din viraj nu a mai fost posibilă efectuarea unei filări în vederea aterizării, aeronava s-a înfundat, a luat contact dur cu solul, ceea ce a dus la ruperea jambei stângi a trenului principal de aterizare, cedarea roții de față, rotirea aeronavei către stânga și avarierea substanțială a acesteia.

După producerea accidentului, conform declarației pilotului, acesta a procedat la decuplarea contactului general al sursei electrice, la închiderea robinetelor de combustibil și a celorlaltor contacte de la bord. Pilotul a ieșit singur din aeronavă, iar după sosirea ambulanței a fost transportat la spital, unde a primit îngrijiri medicale.



Fig. 1 - Epava aeronavei

2. INFORMAȚII SUPLIMENTARE

2.1 Informații despre aeronavă

Tipul aeronavei	Fly Synthesis Storch
Număr de serie și anul fabricației	6811410 / 1998
Statul și marca de înmatriculare	România, YR-5277
Proprietar	Privat
Deținător (Operator)	Privat
Certificat de Navigabilitate	Aeronava este neomologată
Număr total de ore	396 ore

Aceasta aeronava este o aeronavă neomologată.

În conformitate cu înscrisurile din certificatul de identificare al aeronavei reiese că la data producerii accidentului de aviație, aeronava era autorizată DOAR pentru efectuarea de **Zboruri tehnice în vederea întocmirii (definitivării) manualului de utilizare și întreținere.**

Conform **RACR-CCO ULM 1085 Anexa la certificatul de identificare:**

(5) *În cazul în care nu există un manual de utilizare și întreținere, se va emite o anexă la certificatul de identificare care dă dreptul aeronavei de a efectua numai zboruri tehnice în vederea întocmirii acestuia.*

Zborurile se efectuează, prin grija proprietarului aeronavei, de către un pilot din lista cu inspecți aprobată de către autoritatea de certificare conform RACR – CCO ULM 1270.



2.2 Situația meteorologică

Vizibilitate peste 10 Km, temperatură 28° C, vânt 0,5-1 m/s.

2.3 Date despre aerodrom

Terenul pe care s-a efectuat activitatea de zbor se încadrează, în conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului României Nr. 912 din 25.08.2010, la alte terenuri decât aerodromurile certificate pe/de pe care se pot efectua decolarea și aterizarea aeronavelor civile.

Terenul de zbor are o pistă înierbată cu dimensiuni de 700x30 m orientată pe direcția 110° - 290°. Pe direcția 290° acesta este mărginit de un drum neamenajat și de râul Mureș, care trec aproximativ perpendicular pe direcția de decolare – aterizare.



Fig. 2 – Terenul de lucru

2.4 Inspecția motorului

Conform declarațiilor pilotului aeronavei, în timp ce avionul se afla pe panta de urcare, turația motorului a scăzut de la aproximativ 6000 rpm la aproximativ 3800 rpm. Pentru a determina cauzele ce au dus la această scădere a turației, s-a efectuat o inspecție a motorului.

Motorul este tip Rotax 582, în doi timpi, doi cilindri, două carburatoare, răcit cu lichid de răcire și care funcționează cu amestec de benzină și ulei.

Au fost inspectate trei sisteme ale motorului care, prin nefuncționarea corectă a acestora, ar fi putut duce la scăderea turației: sistemul de admisie al aerului în motor, sistemul de aprindere și sistemul de alimentare cu combustibil.



Admisia aerului se face prin două filtre de aer fixate la admisia fiecărui carburator. În urma inspecției, s-a constatat că aceste filtre nu prezintă deteriorări.



Fig. 3 - Filtrele de aer

Amestecul combustibil trece din cele două carburatoare în cilindrii, prin două manșoane de cauciuc. S-au inspectat aceste manșoane pentru etanșeitate, și s-a constatat că unul dintre ele prezintă tăieturi pe partea interioară, iar la exterior materialul prezintă semne de deteriorare datorita expunerii la temperaturi ridicate.



Fig. 4 - Manșoanele de cauciuc

Pentru a asigura funcționarea sistemului în parametrii normali, sistemul de aprindere este împărțit în două circuite de aprindere separate. La acest tip de motor, pe fiecare cilindru sunt montate câte două bujii, acestea fiind alimentate de două bobine de inducție. Fiecare bobină este conectată la câte o bujie de pe fiecare cilindru.



La inspecția bujiilor, s-a constatat că acestea erau ude și ancrasate, iar capetele bujiilor de conectare cu fișele erau diferite.



Fig. 5 - Bujii

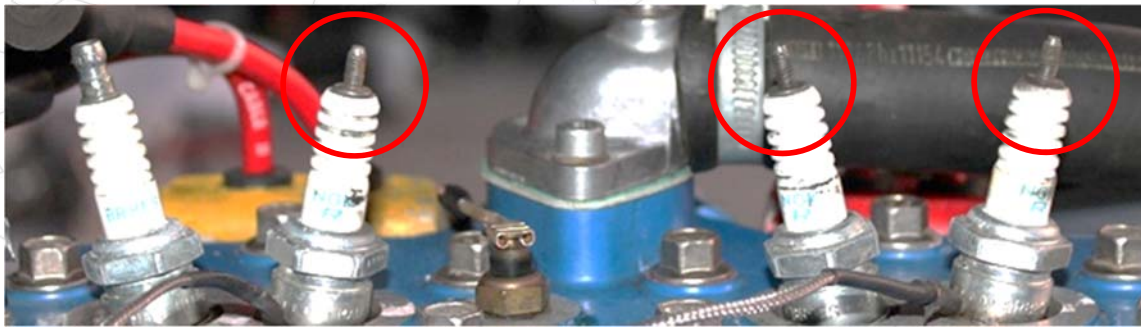


Fig.6 - Capete bujii

La inspecția fișelor, s-a constatat că la trei din cele patru fișe, capetele de conectare cu bujiile, erau afumate. Acest lucru se datorează contactului imperfect între bujie și fișă.



Fig. 7 - Capete fișe bujii

ANALIZĂ PENTRU SIGURANȚA
CE
AVIAȚIEI CIVILE (CIAS)



Inspekția sistemului de alimentare

În timpul investigației, după ce avionul a fost transportat și depozitat în hangarul proprietarului, s-a trecut la determinarea cantității de combustibil aflată în rezervoarele avionului.

S-a constatat că rezervorul drept era gol, iar din cel stâng s-a scos o cantitate de 13 litri de combustibil, aproximativ aceeași cantitate ca în momentul decolării. S-a studiat schema instalației de alimentare și s-a studiat modul de funcționare al acesteia. S-au inspectat cele două circuite de combustibil, cel de alimentare al avionului și cel de alimentare al motorului.

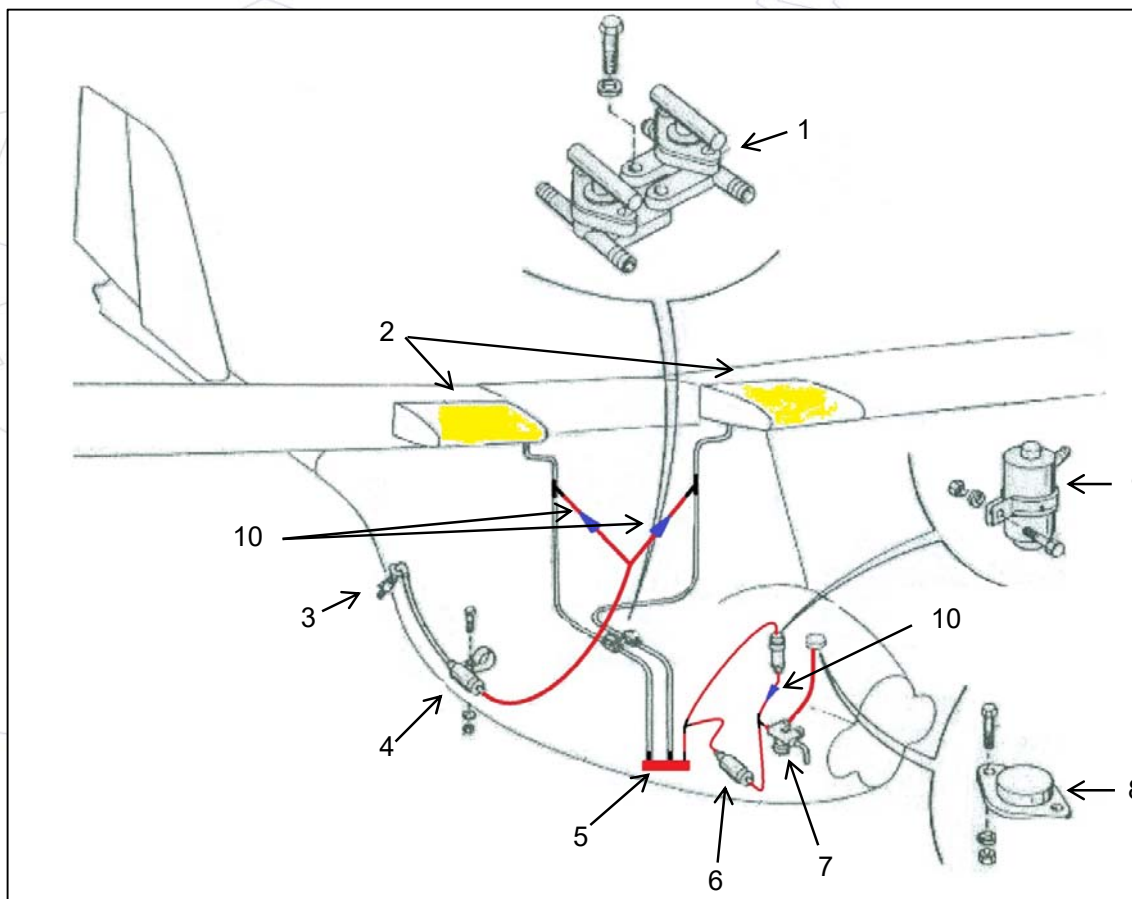


Fig. 8 - Schema sistemului de alimentare cu benzină

- 1 – Robinete
- 2 – Rezervoare
- 3 – Conector alimentare exterioară rezervoare
- 4 – Pompa electrica alimentare exterioară rezervoare
- 5 – Repartitor combustibil
- 6 – Pompa electrica alimentare motor
- 7 – Decantor
- 8 – Pompă alimentare motor
- 9 – Filtru combustibil
- 10 – Supapă de siguranță (unisens)

A) Sistemul de alimentare al avionului cu combustibil

Alimentarea rezervoarelor cu combustibil se face prin intermediul unei pompe electrice. Amestecul de benzină cu ulei se face într-un recipient separat, care apoi se conectează la circuitul de alimentare prin conectorul exterior (3). Se acționează pompa electrică (4) care alimentează cele două rezervoare prin intermediul celor două supape unisens (10), distribuind combustibilul în cele două rezervoare.

B) Sistemul de alimentare al motorului cu combustibil

Pentru alimentarea motorului, primul pas este deschiderea robinetelor de alimentare (1). Alimentarea se poate face dintr-un rezervor, sau din ambele rezervoare în funcție de deschiderea robinetelor.

Din rezervoare, combustibilul, după ce trece de robinete, intră în repartitorul (5), mai departe trecând prin filtrul de combustibil (9) și prin supapa unisens (10). Pe circuitul alimentării este montată o pompă electrică activată de un comutator de pe bordul cu instrumente, folosită în caz de necesitate.

Mai departe combustibilul trece prin decantor (7), spre pompa de alimentare a motorului (8). Pompa de alimentare are două ieșiri pentru alimentarea celor două carburatoare.

C) Verificarea integrității sistemului de alimentare al motorului.

S-au verificat cele două supape unisens (10) de pe circuitul de alimentare cu combustibil al rezervoarelor, acestea funcționând corect.

S-au verificat conductele de alimentare cu combustibil de la rezervoare până la robinete. Acestea nu prezintă deteriorări, sunt etanșe și nu sunt înfundate.

S-a trecut la verificarea funcționării robinetelor de combustibil. S-a constatat că ambele robinete funcționează normal.



Fig. 9 - Ansamblu robinete



S-a trecut la verificarea repartitorului de combustibil. Au fost desfăcute conductele și nu s-au găsit impurități sau canale înfundate.



Fig. 10 - Repartitor combustibil

S-a inspectat filtrul de combustibil. Nu s-a găsit combustibil în interiorul lui. Carcasa filtrului a fost secționată transversal și apoi s-a inspectat vizual filtrul. Nu au fost găsite impurități care să ducă la concluzia că ar fi înfundat.



Fig. 11 – Filtrul de benzină

S-a verificat supapa unisens montată după filtrul de alimentare cu combustibil și s-a constatat că aceasta funcționează corect.



Fig.12 - Supapă unisens

S-a inspectat pompa de alimentare cu combustibil a motorului. Aceasta nu prezenta lovituri sau deteriorări exterioare. S-a desfăcut pompa și nu s-au constatat



deteriorări interioare ale componentelor sau ale membranelor. Nu s-au constatat neconformități care să indice funcționarea anormală a acesteia.



Fig. 13 – Pompă de alimentare cu combustibil

S-a verificat decantorul și s-a constatat că în urma impactului aeronavei cu solul, acesta s-a deteriorat, vasul fiind spart.

S-a trecut la inspecția celor două camere de nivel constant ale celor două carburatoare și s-a constatat că nivelul de combustibil care se afla în camere era extrem de scăzut.



Fig. 14 - Camerele de nivel constant ale carburatoarelor

Concluziile inspecției motorului

În urma inspecțiilor efectuate la motor, pe baza constatărilor făcute pe parcursul acestora, s-a ajuns la următoarele concluzii:

1. Componentele instalației de alimentare cu combustibil ale aeronavei au funcționat normal.
2. Lipsa combustibilului din rezervorul drept cât și cantitatea de combustibil găsită în rezervorul stâng, pot duce la concluzia că zborul a fost efectuat cu robinetul de alimentare corespondent rezervorului stâng închis.
3. Bujiiile ancrasate cât și aspectul celor trei capete de conectare a fișelor cu bujiile care indică un contact imperfect între acestea, ar putea indica o funcționare

necorespunzătoare a sistemului de aprindere. Această funcționare necorespunzătoare a sistemului de aprindere ar fi putut duce la scăderea turației motorului, implicit la scăderea puterii motorului avionului aflat în panta de urcare la decolare.

3. CONCLUZII

3.1 Constatări:

1. Pilotul deținea licență de pilot aeronave ultraușoare motorizate și certificat medical Clasa 2 ambele în termen de valabilitate ;
2. Aeronava era neomologată, iar conform cu înscrisurile din Anexa la Certificatul de Identificare al aeronavei reiese că la data producerii accidentului, aeronava era autorizată numai pentru efectuarea de zboruri tehnice în vederea întocmirii (definitivării) manualului de utilizare și întreținere;
3. Zborul a fost efectuat de către proprietarul aeronavei, fără a se respecta prevederile **RACR-CCO ULM 1085 pct. (5)**.
4. Rezervorul drept de combustibil era gol, iar din cel stâng s-a scos o cantitate de 13 litri de combustibil, aproximativ aceeași cantitate ca în momentul decolării;
5. La trei din cele patru fișe ale bujiilor, capetele de conectare cu bujiile, erau afumate datorită contactului imperfect între capul bujiilor și fișe.

3.2 Cauza producerii accidentului

Cauza probabilă a producerii accidentului o constituie funcționarea necorespunzătoare a sistemului de aprindere, fapt evidențiat de bujiile ancrasate cât și de starea celor trei capete de conectare a fișelor cu bujiile care indică un contact imperfect între acestea.

3.3 Recomandări de siguranță

Comisia de investigație nu emite recomandări de siguranță în urma acestui eveniment.

Observație: Documentele și obiectele de analiză folosite pentru întocmirea Raportului de investigație privind siguranța zborului sunt confidențiale și sunt arhivate la Centrul de Investigație și Analiză pentru Aviația Civilă, conform prevederilor legale.

