



STATENS HAVERIKOMMISSION (SHK)  
BOARD OF ACCIDENT INVESTIGATION

SHK  
BIBLIOTEKET

Rapport C 1989:52  
Luftfartshändelse 1989-02-12  
Över Trosa, B län  
Ärende SE-KGA 6/89



## INNEHÅLL

RAPPORT C 1989:52

Rubrikerna har numrerats enligt den uppställning som rekommenderas av International Civil Aviation Organization (ICAO). Rubriker som inte återfinns i texten har streck i stället för sidhänvisning.

	Sid
Skrivelse till luftfartsverket	3
SAMMANFATTNING	5
INLEDNING	6
1 FAKTAREDOVISNING	7
1.1 Redogörelse för händelseförloppet	7
1.2 Personskador	7
1.3 Skador på luftfartyget	7
1.4 Andra skador	7
1.5 Besättningen	7
1.6 Luftfartyget	7
1.7 Meteorologisk information	8
1.8 Navigationshjälpmedel	8
1.9 Radiokommunikationer	8
1.10 Flygfältsdata	8
1.11 Färd- och ljudregistratorer	8
1.12 Haveriplats och luftfartygvrak	8
1.12.1 Haveriplatsen	8
1.12.2 Luftfartygvraket	9
1.13 Medicinsk information	9
1.14 Brand	9
1.15 Överlevnadsmöjligheter	9
1.16 Särskilda prov och undersökningar	9
1.17 Övrigt	9
2 ANALYS	10
3 SLUTSATSER	10
3.1 Undersökningsresultat	10
3.2 Sannolik haveriorsak	10
4 REKOMMENDATIONER	10

## BILAGA

- 1 Utdrag ur cert reg beträffande föraren (endast till luftfartsverket)

## Anmärkning

All tidsangivelse i rapporten avser svensk normaltid (SNT)  
= UTC + 1 timma



STATENS HAVERIKOMMISSION

Datum

1989-10-23

Ärendebeteckning

SE-KGA 6/89

Luftfartsverket

Rapport C 1989:52

Statens haverikommission (SHK) beslutade den 12 februari 1989 att inleda undersökning av en luftfartshändelse samma dag rörande luftfartyget SE-KGA under inflygning till Arlanda.

SHK får härmed enligt 121 § luftfartsförordningen (1986:171) överlämna rapport över undersökningen.

Hans Gullberg

Lennart Ringqvist

SAMMANFATTNING AV UTREDNINGSRAPPORT C 1989:52  
Ärende SE-KGA 6/89

Luftfartyg typ:	Fairchild FH-227
Tidpunkt för händelsen:	1989-02-12 ca kl 19.00
Plats:	Över Trosa under inflygning till Arlanda
Typ av flygning:	Charter, VMC
Väder:	Mörker, molnfritt, god sikt, obetydlig vind
Antal ombord:	Besättning: 3 Passagerare: 16
Personskador:	Inga
Skador på luftfartyget:	Vänster höjdroder och stabili- satorbakkant skadade
Befälhavarens ålder, certifikat:	48 år, D-cert
" totala flygtid:	8900 timmar
Styrmannens ålder, certifikat:	37 år, B-cert
" totala flygtid:	3400 timmar

Den domkraft, som styr höjdrodertrimmen, lossnade helt varvid trimrodret kom att hänga fritt i höjdrodrets bakkant. Kraftiga vibrationer uppstod varför föraren kopplade ur autopiloten och landade med 0-klaff. Den primära orsaken till skadorna är sannolikt att två av de fyra bultar som håller trimrodrets domkraft hade gängats ut. Orsaken till detta har ej kunnat fastställas.

Rekommendation: Luftfartsverket bör aktualisera AD-note 68-03-01 genom en luftvärdighetsanvisning eller liknande.

## INLEDNING

Statens haverikommission (SHK) underrättades den 12 februari 1989 om att en luftfartshändelse inträffat samma dag rörande luftfartyget SE-KGA under flygning mot Arlanda.

Händelsen har utretts av SHK som företrätts av Hans Gullberg, ordförande och Lennart Ringqvist, utredningschef.

SHK har biträtts av Bengt Wilkens som teknisk expert.

SHK har sammanträtt

<u>Dag</u>	<u>Plats</u>	<u>Närvarande</u>
1989-02-12	Arlanda	Ringqvist, Wilkens, Nils Karlsson, Lfv SÖ, Klas-Göran Bask, Lfv
1989-05-22	SHKs kansli	Gullberg, Nils Benker, Ringqvist, Roland Nilsson, Lfv, Wilkens, Nils Molin, Malmö Aviation

## 1 FAKTAREDOVISNING

1.1 Redogörelse för händelseförloppet

Vid flygning i planflykt på FL 150, med autopiloten inkopplad, började plötsligt flygplanet och styrkolumnen vibrera kraftigt i loopingplanet. Autopiloten kopplades ur. Samtidigt började flygplanet att stiga och vibrationerna avtog. Vid försök att trimma ned nosen upptäcktes att höjdrodertrimmen var ur funktion.

Stockholms områdeskontroll meddelades, direktinflygning till Arlanda begärdes och bekräftades.

Vid fartreduktion under nedgång till fart under IAS 150 KTS började flygplanet ånyo vibrera oroväckande varför plané, inflygning och landning genomfördes utan klaff och i fart över IAS 150 KTS.

1.2 Personskador

	<u>Besättning</u>	<u>Passagerare</u>	<u>Övriga</u>
Omkomna	-	-	-
Allvarligt skadade	-	-	-
Lindrigt skadade	-	-	-
Inga skador	3	16	-

1.3 Skador på luftfartyget

Omfattande.

1.4 Andra skador

Inga.

1.5 Besättningen

Befälhavaren var vid haveritillfället 48 år och hade gällande D-cert.

<u>Flygtid (timmar)</u>	<u>Senaste 24 timmar</u>	<u>90 dagar</u>	<u>Totalt</u>
Alla typer	1.2	122	8963
Denna typ	1.2	122	242

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 83

Senaste PFT (periodisk flygträning) genomfördes i oktober 1988.

Biträdande föraren var 37 år och hade gällande B-cert och en total flygtid av ca 3400 timmar.

1.6 Luftfartyget

Ägare/Innehavare: Malmö Aviation AB

Luftfartyget

Typ:	Fairchild FH-227
Serienummer:	529
Tillverkningsår:	1966
Flygvikt:	Max tillåten 20640 kg, aktuell 17660 kg
Aktuellt tyngdpunktsläge:	Inom godkända värden
Motorfabrikat:	Rolls Royce
Motormodell:	Dart 532-7
Antal motorer:	2

Bränsle (typ/beteckning) som tankats före händelsen: Jet A1

Total gångtid (luftfartyget):	32200 timmar
Gångtid efter senaste periodiska tillsyn:	6 timmar
Motorgångtid efter grundöversyn:	
Motor 1 med serienummer 8202 hade	3616 timmar efter översyn
Motor 2 med serienummer 18020 hade	1575 timmar efter översyn

Propellrarna typ Dowty Roto1 R257/4-30-4/60:  
 Propeller 1 med serienummer DRG 741/66 hade 1554 timmar efter översyn  
 Propeller 2 med serienummer DRG 241/66 hade 168 timmar efter översyn

Luftfartyget hade gällande luftvärdighetsbevis.

#### 1.7 Meteorologisk information

Mörker, molnfritt, god sikt, obetydlig vind.

#### 1.8 Navigationshjälpmedel

Fullständiga.

#### 1.9 Radiokommunikationer

Normal kommunikation med Stockholms områdeskontroll.

#### 1.10 Flygfältsdata

Arlanda flygplats.

#### 1.11 Färd- och ljudregistratorer

Färdregistratorn har utvärderats.

#### 1.12 Haveriplats och luftfartygvrak

##### 1.12.1 Haveriplatsen

Position 50° 39' N 17° 56' E

Störningen uppträdde över Trosa. Landning genomfördes på bana 19 Arlanda flygplats.



### 1.12.2 Luftfartygsvrak

Vänster höjdroder totalförstört, både främre och bakre balkarna brutna på två ställen och skalplåtarna spruckna. Dessutom har den lösa trimroderdomkraften orsakat betydande skador inuti roderet. Trimroderet totalförstört.

### 1.13 Medicinsk information

Ej av intresse.

### 1.14 Brand

Uppstod ej.

### 1.15 Överlevnadsmöjligheter

Goda i det aktuella fallet.

### ELT

Utlöstes ej. Vibrationerna låg under ELTs utlösningströskel.

### 1.16 Särskilda prov och undersökningar

I samband med utbyte av skadade delar genomfördes kontroll av stjärtpartiet enligt ett program utarbetat av flygplanägaren. Några sekundärskador konstaterades ej härvid.

Som ett led i felsökningen kontrollerades trimroderdomkrafternas montering på företagets övriga flygplan av samma typ varvid en lös bult hittades.

Kontroll av de aktuella flygplansdelarna regleras enligt följande:

- Vid A-check skall åtkomstluckan till domkraften öppnas och domkraften kontrolleras visuellt. A-check hade utförts ca 40 timmar före tillbudet.
- Den 1 mars 1968 utfärdade FAA en AD-note som föreskrev en grundlig kontroll av höjdrodertrimmekanismen. Denna AD skulle utföras inom de närmaste 5 flygtimmarna och därefter upprepas varje 600:e flygtimme. Denna inspektion utfördes ca 160 timmar före tillbudet.

### 1.17 Övrigt

Höjdtrimrodrets domkraft är monterad på en sprygel i höjdrodrets framkant. Domkraften är monterad med fyra stycken ca 4 mm tjocka bultar som skruvas i självlåsande ankarmuttrar (utan fiberstropp). Ankarmuttrarna sitter på sprygelns baksida och är ej åtkomliga för kontroll. Låsning av bultarna sker genom att tvärsnittet hos den gängade, rörformade delen av muttern ändras så att den blir oval.

## 2 ANALYS

Orsaken till att två av de fyra bultarna som håller fast trimrodrets domkraft hade lossnat kan ha varit antingen att de ej skruvats i ordenligt eller att muttrarnas låsande funktion avtagit med tiden. Kontroll av området skedde 40 timmar tidigare utan anmärkning. Det framstår som egendomligt att bultarna sedan hunnit lossna och falla bort. Bultarna "låses" av självlåsande ankarmuttrar. Dessa tappar dock sina låsande egenskaper med tiden och med de vibrationer stjärtpartiet utsätts för från motor/ propellerobalanser är det ej uteslutet att bultarna med tiden lossnar av sig själva.

När de kraftiga vibrationerna plötsligt uppstod reagerade föraren mycket konsekvent och kunde lokalisera felorsaken. Justering av farten till minsta vibrationsnivå och beslutet att landa utan klaff reducerade förmodligen risken för följdskador. En längre flygning och i ett fartområde där vibrationerna förstärktes kunde ha medfört att delar av höjdroder och stabilisator lossnat och ytterligare försvårat eller omöjliggjort en kontrollerad landning.

## 3 SLUTSATSER

### 3.1 Undersökningsresultat

- a) Föraren var behörig att utföra flygningen.
- b) Flygplanet var luftvärdigt.
- c) Den domkraft, som styr höjdrodertrimmen lossnade helt varvid trimrodret kom att hänga fritt i höjdrodrets bakkant.
- d) Kraftiga vibrationer uppstod varför föraren kopplade ur autopiloten och landade utan klaff.
- e) Domkraften lossnade på grund av att två bultar skruvats ut och lossnat varvid de två återstående bultarna brast.
- f) Bultarna hölls fast med s k självlåsande ankarmuttrar.

### 3.2 Sannolik haveriorsak

Den primära orsaken till skadorna är sannolikt att två av de fyra bultar som håller trimrodrets domkraft hade gängats ut. Orsaken till detta har ej kunnat fastställas.

## 4 REKOMMENDATIONER

Luftfartsverket bör aktualisera AD-note 68-03-01 genom en luftvärdighetsanvisning eller liknande.