



STATENS HAVERIKOMMISSION (SHK)
BOARD OF ACCIDENT INVESTIGATION

SHK
BIBLIOTEKET

Rapport C 1989:75
Luftfartshändelse 1989-01-21
Örnsköldsviks flygplats, Y län
Ärende OY-ARI 3/89

INNEHÅLL

RAPPORT C 1989:75

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	7
1 FAKTAREDOVISNING	8
1.1 Redogörelse för händelseförloppet	8
1.2 Personskador	9
1.3 Skador på luftfartyget	9
1.4 Andra skador	9
1.5 Besättningen	9
1.5.1 Befälhavaren	9
1.5.2 Styrmannen	10
1.6 Luftfartyget	10
1.7 Meteorologisk information	10
1.8 Navigationshjälpmedel	11
1.9 Radiokommunikationer	11
1.10 Flygfältsdata	11
1.11 Färd- och ljudregistratorer	11
1.12 Haveriplats och flygplanvrak	11
1.12.1 Haveriplatsen	11
1.12.2 Flygplanvraket	11
1.13 Medicinsk information	11
1.14 Brand	11
1.15 Överlevnadsmöjligheter	11
1.16 Särskilda prov och undersökningar	12
1.16.1 Undersökning av vänster motor	12
1.16.2 Bortfall av strömförsörjningen	12
1.16.3 Flöjling av vänster propeller	12
1.16.4 Tillgängliga instruktioner och checklistor	13
1.16.5 Flygplanets loggbok	14
1.16.6 Nödchecklistan i flygplanet	14
1.17 Övrigt	14
2 ANALYS	14
3 SLUTSATSER	15
3.1 Undersökningsresultat	15
3.2 Sannolik haveriorsak	16
4 REKOMMENDATIONER	16

BILAGA

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

Anmärkning

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



Luftfartsverket

Rapport C 1989:75

Statens haverikommission (SHK) har undersökt en luftfartshändelse som inträffade den 21 januari 1989 på Örnsköldsviks flygplats, Y län, med luftfartyget OY-ARI.

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

Olof Forssberg

Nils Benker

Lennart Ringqvist

SAMMANFATTNING AV UTREDNINGSRAPPORT C 1989:75
Ärende OY-ARI 3/89

Luftfartyg typ:	Fairchild Metroliner II
Tidpunkt för händelsen:	1989-01-21 kl 17.47
Plats:	Örnsköldsviks flygplats, Y län
Typ av flygning:	Taxiflygning
Väder:	Dimma, bedömd bansynvidd 5-600 meter
Antal ombord:	Besättning: 2 Passagerare:15
Personskador:	1 person lindrigt skadad
Skador på luftfartyget:	Omfattande
Befälhavarens ålder, certifikat:	43 år, C
" totala flygtid:	2900 timmar
Styrmannens ålder, certifikat:	28 år, B certifikat och I bevis
" totala flygtid:	Ca 1030 timmar

Ca 10 minuter efter start från Örnsköldsviks flygplats flöjlades vänster motor p g a att lågt oljetryck indikerades och motorn börjat gå orent. Vid flöjlingsmanövern utlöstes en smältsäkring varvid vänstra sidan blev helt strömlös och momentant även den högra sidans strömtillförsel reducerades.

Till följd av att flöjlingsreglaget till vänster motor var felaktigt riggat erfordrades en onormalt hög kraft för att föra reglaget till fullt ut-läge. Propellern flöjlade därför aldrig utan fortsatte att rotera och ge ett högt motstånd vilket fordrade stora roderutslag från förarens sida för att motverka.

P g a att ström och belysning endast fanns på höger sida i flygplanet tog styrmannen över inte bara manövreringen av flygplanet utan också radiotrafiken.

Ett försök att flöjla propellern ytterligare en gång misslyckades.

Besättningen beslöt att återvända till Örnsköldsviks flygplats trots att siktvärdena gått ned. Beslutet grundade sig på osäkerhet om flygplanets förmåga att klara en flygning till en alternativ plats med bättre väder.

Den första inflygningen fick avbrytas därför att styrmannens navigationsinstrument momentant föll ur.

Vid det andra försöket erhöles visuell kontakt med de högintensiva inflygningsljusen när flygplanet låg till vänster om inflygningslinjen. Trots fulla roderutslag till höger lyckades föraren inte återföra flygplanet till banan utan landade i 60 cm djup, hård snö.

Sannolik haveriorsak:

På grund av att vänster propeller inte gått till flöjlat läge uppstod ett luftmotstånd som föraren inte kunde kompensera med trim och roderutslag, varför flygplanet landade vid sidan av banan.

Bidragande faktorer har varit:

- o Oljeläckage i motorn som gjorde det nödvändigt att stoppa den vänstra motorn och flöjla propellern.

- o Strömförsörjningsproblem som orsakades av att den vänstra sidan inte hade isolerats från den högra sidan.
- o Ett felaktigt riggat flöjlingsreglage.
- o Bristfälliga checklistor.

Rekommendationer: Luftfartsverket bör med sin danska motsvarighet ta upp frågan om den av tillverkaren rekommenderade modifieringen av elsystemet bör vara ett krav för att godkänna flygplanet som luftvärdigt.

INLEDNING

Statens haverikommission (SHK) underrättades den 21 januari 1989 om att ett luftfartyg med registreringsbeteckningen OY-ARI havererat på Örnsköldsviks flygplats, Y län, samma dag kl 17.47.

Händelsen har utretts av SHK som företräts av Olof Forssberg, ordförande, Nils Benker, operativ utredningschef, och Lennart Ringqvist, teknisk utredningschef.

SHK har biträts av Claes Jernow och Åke Christiansson som operativa experter samt Nils Sundin som teknisk expert.

SHK har sammanträtt

<u>Dag</u>	<u>Plats</u>	<u>Närvarande</u>
1989-01-22	Örnsköldsviks flygplats	Forssberg, Ringqvist, Jernow och Sundin, SHK, Erling Sandström och Bengt Öhgren, Luftfartsverket (flygplatsförvaltningen, Örnsköldsvik) samt luftfartygets besättning
1989-02-02	SHKs kansli	Ringqvist, Benker, Jernow, Christiansson, Sundin samt Niels Jacobsen, Havarikommissionen for Civil Luftfart, Köpenhamn, Jack D Morgan, Fairchild Aircraft Corporation och Roland Nilsson, Luftfartsinspektionen

1 FAKTAREDOVISNING

1.1 Redogörelse för händelseförloppet

Flygplanet, en Fairchild Metroliner II med registreringsbeteckningen OY-ARI och tillhörigt Mukair i Danmark, startade den 21 januari 1989 kl 16.53 från Örnsköldsviks flygplats. Ombord befann sig totalt 17 personer.

Besättningen har uppgett att alla kontroller som skall genomföras före start gjordes utan anmärkning och att ingenting onormalt noterades under uttaxningen och lättningen.

Sju minuter efter starten indikerades på instrumentpanelen för lågt oljetryck för den vänstra motorn. Besättningen begärde och fick klaring tillbaka till Örnsköldsvik. Föraren minskade motorns effekt men eftersom motorn gick mycket dåligt beslutade besättningen efter ca två minuter att stoppa den helt samt att flöjla propellern.

När motorn stannade, slutade alla elektriska funktioner utom instrumentbelysningen på höger sida att fungera.

Gradvis lyckades man få tillbaka vissa av funktionerna, dock inte på den vänstra sidan där befälhavaren satt. Styrmannen övertog därför manövreringen av flygplanet. Han blev också tvungen att sköta radio-trafiken eftersom befälhavarens radio och internkommunikation inte heller gick att använda.

Flygplanet hade under tiden svängt tillbaka mot Örnsköldsvik och klarerats ned till 4000 fot för att utföra en ILS-inflygning till bana 12 varifrån man startat. Vädret där rapporterades vara landningsbart med 3/8 moln på 300 ft och sikt 4000 m samt molnundersida däröver 6000 ft.

Inflygningen avbröts dock eftersom flygplanet kom in för högt beroende på att navigeringsinstrumenten på styrmannens sida föll ut tidvis. Man beslutade att göra en ny inflygning via radiofyren Oskar Delta.

Under den fortsatta flygningen prövade besättningen utan resultat att återställa strömmen till den vänstra sidan.

Under inflygningen gav styrmannen fulla höger skev- och sidoroderutslag.

Under senare delen av inflygningen rapporterades försämrad sikt på Örnsköldsviks flygplats med en bedömd bansynvidd av 500-600 m.

Ett avbrytande och flygning till alternativflygplats diskuterades men bedömdes mindre säkert på grund av osäkerheten om strömförsörjningen och begynnande isbildning som orsakade skakningar i flygplanet. Besättningen beslutade sig därför att genomföra landningen även om väderminima inte kunde innehållas.

Flygplanet kunde avisas och skakningarna upphörde. I ett försök att visuellt kontrollera avisningens effekt konstaterade kaptenen att vänster propeller roterade. Han utförde därför en förnyad flöjningsmanöver och släppte därefter flöjningsreglaget.

Inflygning för landning skedde med hjälp av ILS. När besättningen fick visuell kontakt med inflygningsbelysningen var dock sikten begränsad på grund av dimbankar. Belysningen upplevdes som en stor "ljusboll" och banan kunde inte urskiljas.

Styrmannen gav fulla roderutslag åt höger men trots detta drog flygplanet åt vänster.

Under inflygningens slutskede föll vingklaffarna helt ut. När besättningen fick marksikt konstaterades att flygplanet låg till vänster och hitom (minus) om banan. Det gick inte att styra åt höger varför flygplanet tog mark ca 30 meter vid sidan om banan och ca 150 meter innanför bantröskeln.

Landningen blev mycket hård i den ca 60 cm djupa, hårda snön.

Landstället slogs av, flygplanet studsade ett par gånger, gjorde en "ground-loop" ca 135° åt höger och blev liggande omkring 80 meter efter den första kontakten med marken.

Trots den mycket hårda landningen skadades bara en passagerare lindrigt.

Flygplanet fick omfattande skador.

1.2 Personskador

	<u>Besättning</u>	<u>Passagerare</u>	<u>Övriga</u>	<u>Totalt</u>
Omkomna	-	-	-	-
Allvarligt skadade	-	-	-	-
Lindrigt skadade	-	1	-	1
Inga skador	2	14	-	16
<hr/>				
Totalt	2	15	-	17

1.3 Skador på luftfartyget

Omfattande.

1.4 Andra skador

Inga.

1.5 Besättningen

1.5.1 Befälhavaren

Befälhavaren var vid haveritillfället 43 år och hade gällande certifikat (danskt C-cert).

<u>Flygtid (timmar)</u>	<u>Senaste 24 timmar</u>	<u>90 dagar</u>	<u>Totalt</u>
Alla typer	0	133	2900
Denna typ	0	81	500

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 70

Senaste PFT (periodisk flygträning) genomfördes 1988-11-30 på aktuell typ.

1.5.2 Styrmannen

Styrmannen var vid haveritillfället 28 år och hade gällande danskt certifikat.

<u>Flygtid (timmar)</u>	<u>Senaste 24 timmar</u>	<u>90 dagar</u>	<u>Totalt</u>
Alla typer	4	129	1025
Denna typ	4	100	268

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 73

Senaste PFT (periodisk flygträning) genomfördes 1988-07-10 på aktuell typ.

1.6 Luftfartyget

Ägare/Innehavare: Mukair, Danmark

Luftfartyget

Typ: Fairchild Swearingen
Metroliner II SA-226TC

Serienummer: TC-317

Tillverkningsår: 1979

Flygvikt: Max tillåten 12500 lbs, aktuell 12488 lbs

Aktuellt tyngdpunktsläge: Index 11.6, inom tillåtna gränser

Motorfabrikat: AIRResearch MFG 60

Motormodell: TPE-331-3UW-304G

Antal motorer: 2

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

Total gångtid (luftfartyget): 8009 timmar

Gångtid efter senaste periodiska tillsyn: 14 timmar

Motorgångtider efter grundöversyn: 970/209 timmar

Propeller fabrikat: Hartzell, HC B3TN-5G

Luftfartyget hade gällande luftvärdighetsbevis.

1.7 Meteorologisk information

En varmfront på väg norrut passerade Örnsköldsvik strax efter det att OY-ARI startat med försämring av sikten vid marken som följd. Följande väderuppgifter rapporterades till flygplanet från inflygningskontrollen (APPR).

- 1703 Vind 150⁰/10 knop, sikt 3000 m, regn/snö, moln 6/8 300 fot,
temp 0⁰/daggpunkt 0⁰, QNH 1004 hPa
1710 Sikt 1000 m (bansynvidd ej registrerad)
1720 " 800 m
1728 " 700 m, beräknad vertikalsikt 200 fot
1733 " 4-500 m
1740 "Vi har dimma här nere"
1743 "Vind 150⁰/6 knop"
1744 "Du kan förvänta en bansynvidd på ca 5-600 meter".

1.8 Navigationshjälpmedel

ILS bana 12, NDB, VOR/DME.

1.9 Radiokommunikationer

Med inflygningskontroll och torn.

1.10 Flygfältsdata

Höjd över havet 351 fot, asfaltbana 1800 m x 45 m, högintensiva ban-
och inflygningsljus.

1.11 Färd- och ljudregistratorer

Fanns ej, behövdes ej.

1.12 Haveriplats och flygplanvrak

1.12.1 Haveriplatsen

Position 63⁰ 25' N 19⁰ 00' E

30 m t v om bana 12, ca 150 m innanför bantröskeln.

1.12.2 Flygplanvraket

Flygplanet landade i djup, hård snö varvid omfattande skador uppstod
på propellrar, motorinstallationer, landställ samt vingar och kropp.

1.13 Medicinsk information

Inget tyder på annat än att besättningen var i god fysisk och psykisk
kondition vid tillfället.

1.14 Brand

Uppstod ej.

1.15 Överlevnadsmöjligheter

Goda.

ELT

Utlöstes. Signalerna uppfattades i tornet men upphörde nästan omedel-
bart.

Utrustningen i tornet har undersökts utan anmärkning. Denna utrustning är av modern typ, som uppfattar ELT-signalerna som brus och därför ignorerar dem. Typbeteckning för denna i Örnsköldsvikstornet befintliga ordinarie passning - AIF på 121.5 Mhz - är BECKER 51101-0000.000 (FMV Bt 705).

I tornet befintliga reservmottagare (BECKER AR3201) uppfattar ELT-signalerna på normalt vis men var ej i bruk vid haveritillfället.

Tornpersonalen har ej informerats om denna egenskap hos de moderna, ordinarie passningsmottagare på 121.5 Mhz enligt den servicetekniker från Televerket Radio Örnsköldsviks flygplats, som utfört undersökningen.

1.16 Särskilda prov och undersökningar

Vid platsundersökningen gjordes iakttagelser som gav vid handen att vänster propeller roterat vid landningen och således inte varit flöjlad.

SHK kunde vidare konstatera, att de två ITT-instrumenten på flygplanets motorinstrumentpanel var av olika utförande. Det vänstra (originalinstrument) hade nolläge i position kl 7, det högra instrumentets nolläge var kl 1/2 2.

Den tekniska undersökningen har koncentrerats till de av besättningen angivna felen och flöjlingen.

1.16.1 Undersökning av vänster motor

Vid haveriplatsundersökningen konstaterades att oljetanken var praktiskt taget tom varför det beslutades att motorn skulle demonteras i verkstad.

Vid demontering av motorn visade sig oljetätningen P/N 896494-2 vid turbinrotorns bakre lager vara trasig. Detta har orsakat en snabb (< 1 min) förlust av all olja. Vidare var det rör som leder oljan fram till lagret avbrutet. Oljeförlusten har inte kunnat förutses eller iaktas. Delarna har undersökts av motortillverkaren som konstaterat att skadorna med största sannolikhet orsakats av vibrationer i motorn, vilka kan ha varit ett resultat av obalans i propellern. Skadorna på propellern har gjort det omöjligt att i efterhand mäta dess eventuella obalans.

1.16.2 Bortfall av strömförsörjningen

När vänster motor stoppades uppstod så hög belastning att en huvudsäkring av smältyp utlöstes. Återställning av strömförsörjningen i detta läge kan endast ske genom att den trasiga säkringen byts ut, vilket normalt sker på marken.

1.16.3 Flöjling av vänster propeller

Av spår i snön samt av propellerbladens skador och bladvinkel kunde fastställas att den vänstra motorns propeller inte varit flöjlad vid islaget mot marken.

Propellrarna flöjlas individuellt med reglage på instrumentpanelen. Respektive reglage är mekaniskt förbundet med en flöjlingsventil på motorn.

I systemet ingår bl a justerbara länkar vars syfte är att möjliggöra justering av flöjlingsfunktionen så att propellerbladen ställs i helt flöjlat läge och stannar i detta läge när flöjlingsreglaget dras ut helt. Handtaget på instrumentpanelen skall stå kvar i detta utdragna läge även när handtaget släpps. På OY-ARI var det vänstra reglagesystemet felaktigt injusterat så att mycket stor kraft erfordrades för att få handtaget till flöjelläge.

1.16.4 Tillgängliga instruktioner och checklistor

1.16.4.1 ENGINE FALLURE DURING FLIGHT (i sektion III)

1	Engine Stop and Feather Control (failed engine)	Pull
2	Engine Clean-Up procedure (failed engine)	
	a) Fuel shutoff switch	Closed
	b) Hydraulic shutoff switch	Off
	c) Fuel boost pump	Off
	d) Generator	Off
	e) Bleed air switch	Off
3	Power Lever (operating engine)	As required
4	Trim	As required
5	Generator (operating engine)	200Amps max
6	Propeller Synchronizer	Takeoff-Landing

1.16.4.2 PREPLANNED ENGINE SHUT DOWN IN FLIGHT (i sektion VI)

Denna instruktion återfinns under PILOTS OPERATING TIPS och anges som brukbar under flygträning och efter tekniskt underhåll. Dess syfte är främst att minska belastningen och slitaget på motorn samt att säkerställa återstart.

Instruktionen föregås av en varning:

"In the event of an actual engine failure or engine fire; Implement the appropriate emergency procedure as stated in section III of this manual" (= 1.16.4.1 ovan).

Under punkt 1. PREPARATION FOR ENGINE SHUTDOWN

d) Current Limiter Check

- (1) -
- (2) Generator (selected engine).....OFF
- etc -

I denna checklista slås alltså generatorn för den avsedda motorn av innan motorn flöjlas vilket kan göras endast under förutsättning att denna s k CURRENT LIMITER CHECK är tillfredsställande.

1.16.4.3 PILOT TRAINING MANUAL

I den PILOT TRAINING MANUAL som flygstyrmannen använt i sin utbildning finns en antecknad note: "Do not stop Eng with GEN ON". På samma sida står "Eng fail check visually feather".

1.16.5 Flygplanets loggbok

I loggboksutdrag för den 17 januari 1989 återfinns en anmärkning: UNNORMAL ENGINE VIBRATIONS med åtgärd 18 januari: TEST PÅ JORDEN UDEN ANM (M1330). Vilken motor som avses framgår ej.

1.16.6 Nödchecklistan i flygplanet

Den nödchecklista som medfördes i OY-ARI har två uppslag med identiskt lika text ENGINE FAILURE/FIRE men med olika innehåll samt ytterligare ett tredje uppslag med texten ENGINE FAILURE.

1.17 Övrigt

Flygplantillverkaren har utfärdat en rekommendation innebärande omkoppling av elsystemet på ett sådant sätt att avlastning av elsystemet automatiskt sker vid motorbortfall så att huvudsäkringar ej skall utlösas och resultera i strömförlust. (Fairchild Aircraft Corp Service Bulletin 226-24-023; DC-GENERATION SYSTEM IMPROVEMENTS).

Modifieringen, som ej var införd på OY-ARI, är inget myndighetskrav.

2 ANALYS

Före starten från Örnsköldsviks flygplats hade besättningen genomfört de i checklistan föreskrivna kontrollerna utan att finna något anmärkningsvärt. Uttaxning och start hade förlöpt normalt.

Den motorstörning som besättningen registrerade sju minuter efter starten orsakades av att smörjoljan till turbinrotorns bakre lager hade runnit ut på grund av att tätningen och det rör som leder oljan till lagret gått sönder. Skadorna har med största sannolikhet orsakats av vibrationer i motorn som i sin tur kan vara en följd av obalans i propellern. Propellern fick så svåra skador vid haveriet att det inte har gått att mäta dess eventuella obalans.

Besättningens åtgärd att stoppa motorn var en nödatgärd varvid nödchecklistan följdes. Den hade föregåtts av en reducering av motorpådraget två minuter tidigare. Om i detta läge anvisningen "PREPLANNED ENGINE SHUT DOWN" i checklistan följts skulle den vänstra sidan ha isolerats elektriskt och det efterföljande elektriska bortfallet inte behövt ske. Denna anvisning är dock just endast ett s k tips och är ej avsedd att användas i en nödsituation. Att slå ifrån generatoren borde som åtgärd ha inarbetats i företagets nödchecklista och tränats regelbundet. Nödchecklistan var över huvud taget av mycket dålig kvalitet och i vissa fall t o m vilseledande.

Den tekniska utredningen visar att propellern inte gått till flöjlät läge på grund av en felaktig justering av ett reglagesystem. Propellern gjorde därvid sådant luftmotstånd att föraren inte kunde hålla kursen utan landade vid sidan av banan.

På grund av den anspänning för besättningen som strömbortfallet innebär samt den stora kraft som erfordrades för att dra flöjlingshandtaget fullt ut är det förstäligt att kaptenen inte kunde odelat ägna sin uppmärksamhet åt problemet med propellerns flöjling. Det kan konstateras att han drog i flöjlingshandtaget en extra gång. Det in-

träffade understryker vikten av att system som ingår i nödprocedurer och därför inte regelbundet används kontrolleras med täta intervaller.

3 SLUTSATSER

3.1 Undersökningsresultat

- a) Föraren var behörig att utföra flygningen.
- b) Flygplanet var luftvärdigt.
- c) Oljetrycksvarning för vänster motor kom under stigning på 7000 fots höjd. Besättningen stängde två minuter senare av motorn. När motorn stoppades bröts strömmen med undantag för höger sidas instrumentbelysning.
- d) Besättningen bestämde sig för att återvända till Örnsköldsvik för en ILS-inflygning. Första landningsförsöket avbröts på grund av för stor inflygningshöjd efter problem med ILS-instrumenten. Under andra landningsförsöket hade föraren svårigheter att hålla kursen i sidled.
- e) Sikten var begränsad på grund av dimbankar.
- f) Landning skedde 30 meter till vänster om banan i djup, hårdpackad snö.
- g) Flygplanet fick omfattande skador.
- h) Besättning och passagerare kunde evakuera flygplanet utan personskador.
- i) Vänster motors oljetrycksförlust hade orsakats av en trasig oljetätning i bakre lagret. Skadan på oljetätningen kan ha orsakats av vibrationer från propellern.
- j) Strömförsörjningen till vänster sida avbröts på grund av att en huvudsäkring utlöstes av överbelastning, när vänster motor stoppades.
- k) Den av tillverkaren rekommenderade modifieringen för att förhindra strömförlust vid överbelastning hade inte införts på flygplanet.
- l) Den aktuella nödproceduren var ej anpassad till risken för strömbortfall vid flöjling av en propeller.
- m) Kaptenen försökte flöjla vänster propeller. På grund av en feljustering i flöjelreglaget, vilket orsakade högt motstånd vid flöjlingsmanövern, lyckades kaptenen ej fullfölja flöjlingen.
- n) Den icke flöjlade propellern genererade ett luftmotstånd som försvårade kurshållningen.

3.2 Sannolik haveriorsak

På grund av att vänster propeller inte gått till flöjlat läge uppstod ett luftmotstånd som föraren inte kunde kompensera med trim och roderutslag varför flygplanet landade vid sidan av banan.

Bidragande faktorer har varit:

- o Oljeläckage i motorn som gjorde det nödvändigt att stoppa den vänstra motorn och flöjla propellern.
- o Strömförsörjningsproblem som orsakades av att den vänstra sidan inte hade isolerats från den högra sidan.
- o Ett felaktigt riggat flöjlingsreglage.
- o Bristfälliga checklistor.

4 REKOMMENDATIONER

Luftfartsverket bör med sin danska motsvarighet ta upp frågan om den av tillverkaren rekommenderade modifieringen av elsystemet (se 1.17) bör vara ett krav för att godkänna flygplanet som luftvärdigt.