



Unionshåndbog

Gruppe : 452

Dato : 15.04.96

Side nr.: 1 (4)

MATERIEL - VEDLIGEHOLDELSE

INSTRUMENTER OG RADIOANLÆG.

Nærværende gruppe omfatter krav suppleret med udvalgte praktiske råd for installation og vedligeholdelse af instrumenter og radioanlæg i svævefly.

1. GENERELLE KRAV

Montering samt vedligehold af instrumenter og radioanlæg skal foretages iht. flyets håndbog. Desuden skal fabrikantens anvisninger følges for hvert enkelt instrument.

Endvidere skal radio- og instrumentinstallationer til enhver tid opfylde kravene i BL 1-12, og desuden skal radioinstallationer opfylde kravene i BL 1-17.

2. GODKENDELSE.

Instrumenter og radioer skal være godkendt iht. JAR 22, subpart F, Equipment og subpart G, Operation Limitations and Information.

Normalt vil det enkelte instrument være forsynet med et stempel og et certifikat med typegodkendelse. Certifikater på materiellet sættes i flyets tekniske journal.

2.1 Udover det almindelige krav om godkendelse skal radiomateriel opfylde kravene i BL 1-17, herunder kræves typegodkendelse samt radiotilladelse til det enkelte fly.

2.1.1 Typegodkendelse af sender/modtager foretages af Telestyrelsen, normalt efter ansøgning fra fabrikant/importør. I tvivlstilfælde kan oplysninger om hvilke radioer, der er typegodkendt, fås hos:

Telestyrelsen Tlf.: 35 43 03 33
Holsteinsgade 63
København Ø

Typegodkendelsen fra Telestyrelsen sikrer, at kravene til uønsket udstråling etc. er overholdt.

Oplysninger om godkendt materiel kan findes i SLVs "Fortegnelse over radioudstyr godkendt til anvendelse i danske luftfartøjer"

2.1.2 Ved nyinstallation, ændring og udskiftning af radioer samt ejerskift kræves radiotilladelse fra Telestyrelsen til det enkelte fly. Tilladelse gives efter indsendelse af ansøgning. Skema fås hos Telestyrelsen eller hos fabrikant/importør. For hver tilladelse opkræves der et årligt gebyr.

2.2 I tilfælde, som falder udenfor, kan fabrikanter og importører anmode om, hvorvidt SLV finder delene acceptable. Ligeledes vil SLV kunne oplyse om praksis i tvivlstilfælde.



Unionshåndbog

Gruppe : 452
Dato : 15.04.96
Side nr.: 2 (4)

MATERIEL - VEDLIGEHOLDELSE

3. PLACERING.

Det er væsentligt, at instrumenter, radioudstyr samt andet hjælpeudstyr er monteret, så instrumentpanelet fremtræder enkelt og overskueligt, herunder:

- 3.1 Bør det, indenfor den enkelte klub, tilstræbes, at den indbyrdes placering af instrumenter er ens fra fly til fly. Fartmåler og variometer (viser) bør monteres højt på instrumentbrættet.

Erfaringsmæssigt kan det være nødvendigt at anbringe elvariometre og tilhørende kabler i god afstand fra radioer for at modvirke forstyrrelser af variometeret under sending med radioen. Desuden modvirkes sådanne forstyrrelser af gode stelforbindelser samt skærmede kabler.

- 3.2 Kompas bør være placeret med størst mulig afstand fra magnetiske genstande og strømførende ledninger for at undgå misvisning. Det vil ofte være nødvendigt, at radioens højtaler er anbragt bag i cockpittet.

- 3.3 Tasteknap til radio bør være monteret i styrepinden. Mikrofonen bør være fastmonteret eller integreret i et hovedsæt. Kombineret mikrofon/taste kan dog være praktisk i visse tilfælde, i så fald bør denne kombination kunne anbringes i en let tilgængelig holder.

4. MONTERING OG KONTROL HERAF

Fastgørelse af alle dele skal være i god håndværksmæssig kvalitet, og således at kravene i afsnit 1.1. heri indbefattet, at byggeforskrifterne for den pågældende flytype (JAR 22 for nyere typer), overholdes. Som rettesnor gives, at:

- 4.1 Akkumulatorer og andre tunge genstande skal være anbragt og fastspændt, således at de ved kraftige påvirkninger ikke kan rive sig løs og ramme ombordværende personer.

Instrumentpaneler og bagagehylder er sjældent konstrueret til større belastning, hvorfor det kan være nødvendigt at placere tunge dele andetsteds.

- 4.2 Slanger skal være anbragt sådan, at utilsigtet sammenklemning ikke kan forekomme.

Slangeforbindelser skal være sikret mod utætheder ved alle flyvehastigheder og alle i praksis forekommende temperaturer, specielt skal forbindelser med pitottryk være forsynet med bindetråd eller spændebånd, som ikke danner "lommer" på slangen ved fastspænding.

- 4.3 Alle skrueforbindelser skal være sikret med selvlåsende møtrikker, locktite eller lignende. Fløj møtrikker kan anvendes til fastspænding af instrumentbræt, akkumulatorer og lignende, forudsat at inspektion og tilspænding er umiddelbar let tilgængelig.

- 4.4 Ved montering/demontering af instrumenter og udstyr skal der laves ny vejningsrapport, der indsættes i teknisk journal.

I tilfælde, hvor der kræves modifikationer for montering, henvises til AC 43.13-2A AIRCRAFT ALTERATIONS, kapitel 1, 2, 3, 10 og 11.



Unionshåndbog

Gruppe : 452

Dato : 15.04.96

Side nr.: 3 (4)

MATERIEL - VEDLIGEHOLDELSE

5. FARVEAFMÆRKNING

Hvis flyets håndbog ikke giver anvisning på farveafmærkning af fartmåleren følges kravene i JAR 22 dvs.:

- 5.1 En radial rød streg, der markerer max. hastighed.
- 5.2 En gul bue gående fra den størst tilladte hastighed i urolig luft til max. tilladt hastighed.
- 5.3 En grøn bue gående fra 1,1 gange stallhastighed ved max. vægt og neutrale flaps (hvis sådanne findes) til størst tilladte hastighed i urolig luft.
- 5.4 Hvis flyet er forsynet med flaps en hvid bue gående fra 1,1 gange stallhastighed i landingskonfiguration (hjul ude, flaps i landingsstilling) til størst tilladelige hastighed, hvor flapsene må bevæges. Dvs. for fly med flaps, der kun anvendes til landing, skal buen gå til den størst tilladelige hastighed, hvor flapsene må sættes i positiv stilling. For fly med flaps, der også anvendes ved høj hastighed, skal buen gå til den maksimale hastighed, hvor flapsene må bevæges i positiv retning fra den "mest negative" stilling.
- 5.5 En gul trekant, der angiver laveste indflyvningshastighed anbefalet af fabrikanten.
- 5.6 For svævefly med motor en radial blå streg, der angiver hastigheden for bedste stigeevne.

6. ELEKTRISKE INSTALLATIONER.

Førnævnte krav skal naturligvis overholdes ved nyinstallation, vedligehold og kontrol af alle installationer, også elektriske.

Som supplement hertil gives følgende praktiske vejledning på udvalgte områder, som erfaringsmæssigt giver anledning til spørgsmål:

- 6.1 På et fly uden motor bør strømforsyningen være dimensioneret til mindst 2 dages brug uden genopladning. En kapacitet på 4-6 amperetimer på et almindeligt akkumulatordrevet anlæg vil oftest være tilstrækkeligt til drift af radio og elvario.
- 6.2 Akkumulatorer bør være af lukket type for at hindre udsivning af syre og korrosive dampe. Indbygning i hermetisk tillukkede monteringskasser er ikke tilladt på grund af risiko for dannelse af knaldgas!!
- 6.3 Genopladning af akkumulatorer bør kunne foretages på nem vis. Hvis akkumulatorer skal fjernes fra fly for opladning, bør ind- og udtagning kunne foregå uden brug af værktøj.
- 6.4 Opladning af akkumulatorer monteret i fly må kun foretages ved tilslutning af en lavspændt kilde af hensyn til brand- og berøringsfare, således må anlæg, som forsynes direkte fra lysnettet, ikke indbygges i svævefly. Se iøvrigt gruppe 453.
- 6.5 Akkumulatorer skal være forsynet med passende dimensionerede sikringer placeret tæt ved tilslutningsklemmerne. Typisk anvendes smeltesikringer på 2 A. Maksimal sikringsstørrelse er 8 A.



Unionshåndbog

Gruppe : 452
Dato : 15.04.96
Side nr.: 4 (4)

MATERIEL - VEDLIGEHOLDELSE

6.6 Stik skal være af robust konstruktion og være sikret mod at falde ud af deres fatninger.

6.7 Ledningsinstallationer skal være udført således, at risikoen for ledningsbrud og kortslutninger undgås.

6.7.1 Ledninger skal være monteret således, at isoleringen ikke ødelægges af styreliner og andre bevægelige dele.

6.7.2 Til forsyningskabler anvendes ledning med tilstrækkelig tværsnit. 0,5 mm² svarende til AWG 20 vil oftest være nok.

6.8 Antennekabler skal være af coax typen med korrekt impedans, for at radioen kan overholde specifikationerne, oftest anvendes 50 ohm's kabel af typen RG58U. Ved samling anvendes stik beregnet for den pågældendekabeltype og af god kvalitet. BNC stik, crimpet på kablerne med det korrekte værktøj, overgår typer med skruemontering og sikrer en langt mere stabil forbindelse.

Dårligt monterede BNC stik er en hyppig årsag til fejl. Symptomerne herpå er dårlig rækkevidde for radioen og/eller forstyrrelser af elvariometre.

6.9 Antenner skal være tilpasset det anvendte frekvensområde. Mange radioanlæg vil ikke overholde udstrålingsnormerne, og rækkevidden reduceres, hvis standbølgeforholdet bliver for stort. Et standbølgeforhold på under 1,8 vil oftest være tilfredsstillende. Iøvrigt henvises til radiofabrikantens vejledninger.

6.10 Ofte kræves skærmet ledning mellem mikrofon og radio.

6.11 Radioanlæg bør regelmæssigt kontrolleres af en kvalificeret tekniker. Reparation må kun foregå på et autoriseret værksted eller hos en godkendt fabrikant/materielkontrollant.