

LUFTVÄRDIGHETSKRAV FÖR AMATÖRBYGGDA LUFTFARTYG

Denna bestämmelse har utfärdats med stöd av 5 § och 17 § i luftfartslagen (281/95). Denna bestämmelse träder i kraft 1.1.1997 och upphäver luftfartsbestämmelsen AIR M5-1 ändring 1, 20.3.1986.

1 TILLÄMPNING

Denna luftfartsbestämmelse gäller finska amatörbyggda luftfartyg som är tyngre än luften. Luftfartsbestämmelserna i serierna AIR M1-, AIR M5-, AIR M11-, AIR M14-, AIR M15- och AIR M16 samt de typspecifika luftvärdighetsdirektiven (M-bestämmelserna) gäller också amatörbyggda luftfartyg om inte annat sägs i dem. I särskilda fall kan Luftfartsverket ställa ytterligare krav enligt egen prövning.

Utom amatörbyggda luftfartyg hör alla icke-typcertifierade luftfartyg till experiment- och amatörklassen (experimental). Dessutom kan Luftfartsverket efter ansökan godkänna tidigare typcertifierat, ombyggt eller väsentligt modifierat luftfartyg för användning i experiment- och amatörklass om arbetsinsatsen till sin omfattning uppfyller kriteriet enligt punkt 2 och tillräckliga skäl anses föreligga.

2 BEGREPP OCH DEFINITIONER

Amatörbyggt luftfartyg är ett självbyggt luftfartyg, som innehavaren av byggnadstillståndet till största delen egenhändigt byggt av intresse eller i syfte att lära sig.

3 ALLMÄNT

Amatörbyggt luftfartyg typcertifieras inte. För luftfartyg av detta slag kan bara utfärdas begränsat luftvärdighetsbevis eller flygtillstånd. Enligt avtal mellan Finlands Flygförbund rf (FFF) och Luftfartsverket biträder FFF Luftfartsverket vid tillsynen över byggandet av amatörbyggda luftfartyg och deras luftvärdighet i Finland. FFF ger de ytterligare anvisningar som det finner behövliga.

4 LUFTVÄRDIGHETSKRAV

Luftvärdighetskraven gäller luftfartyg med fasta vingar. Bestämmelserna kan dock tillämpas också på

andra kategorier av luftfartyg. I dessa fall meddelar Luftfartsverket erforderliga tilläggsbestämmelser. Vid planeringen och byggandet skall följas noggrannare anvisningar som har utfärdats i "Ultrakevyiden ja harrasterakenteisten lentokoneiden tarkastuskäsikirja" (Inspektionshandboken för ultralätta och amatörbyggda flygplan) som godkänts av Luftfartsverket. Från anvisningarna kan i enskilda fall avvika, om det visas att motsvarande säkerhetsnivå uppnås på annat sätt.

Obs. Inspektionshandboken är en instruktionsbok upprättad av Finlands Flygförbund rf och godkänd av Luftfartsverket. Den har upprättats utifrån luftvärdighetskraven för segelflygplan och motorsegelflygplan JAR-22.

4.1 Styr- och flygegenskaper

Luftfartyg skall kunna styras och manövreras säkert i alla avsedda flygtillstånd. Det skall vara möjligt att övergå från ett flygtillstånd till ett annat utan att detta kräver exceptionell skicklighet, uppmärksamhet eller styrka av föraren i några sannolika flygsituationer. Roderkrafterna får inte vara omvända vid normala flygtillstånd.

Vid farter nära stallfarten skall det vara möjligt att öka farten genom att sänka nosen. Detta skall kunna visas vid alla effektpådrag och vid alla flygkonfigurationer.

Luftfartyget skall klart och tydligt varna för stall vid flygning på rak kurs och vid sväng, när klaffar och landställ är i vilket som helst normalt läge. Stallvarningen kan åstadkommas med hjälp av flygplanets naturliga aerodynamiska egenskaper eller med en anordning som ger en tydligt identifierbar stallvarningssignal.

Om höjdroderreglaget förs framåt eller bakåt vid intagen attityd skall flygfarten öka resp. minska. När reglaget långsamt återförs till utgångsläget skall luftfartyget återgå till nära inställd fart. Detta skall vara fallet vid olika effektpådrag och olika klafflägen och vid den minsta fart där planet inte stallar.

Vid alla farter ända till max tillåten fart V_{NE} får vibrationer och skakningar (flutter) inte vara av den art att strukturella skador kan uppstå eller att handhavandet av luftfartyget försvåras.

4.2 Konstruktionskrav

Konstruktionen skall utan att deformeras bestående tåla de största påkänningar som kan förväntas under användningen, de s.k. gränslasterna. Deformation ända till gränslasttillståndet får inte menligt påverka luftfartygets säkra användning. Detta gäller särskilt styrsystemet. Konstruktionens hållfasthet i olika belastningsfall under inverkan av föreskrivna gränslaster skall ådagaläggas i tillräcklig omfattning.

Anm.1. Konstruktionerna skall planeras med säkerhetsfaktorn 1,5.

Anm.2. Gränslastfaktorn skall vara minst 3,8...-1,5. Mindre värden på gränslastfaktorn kan tillämpas om luftfartyget är så konstruerat att dessa värden inte kan överskridas under flygning. I särskilda fall kan Luftfartsverket godkänna lägre värden på gränslastfaktorena.

4.3 Laster i styrsystemen

Styrsystemen skall tåla följande, av föraren pålagda laster ända ut till roderytorna:

Handreglagerörelse framåt/bakåt	20 daN (20,4 kp) - höjdroder, vingklaffar osv.
Handreglagerörelse åt sidan	10 daN (10,2 kp) - t.ex. skevroder
Pedaler var för sig	40 daN (40,8 kp) - sidoroder

4.4 Skydd av besättningen

Luftfartyget skall planeras så att dess struktur skyddar de ombordvarande också vid smärre olyckor, där luftfartyget skadas genom att de dimensionerande lasterna överskrids. Apparater och utrustning skall vara så fastsatta att de inte lossnar vid smärre olyckor och skadar de ombordvarande.

4.5 Planering och byggande

Lämpligheten och styrkan hos använda råmaterial skall

- ådagaläggas på grundval av erfarenheter eller prov
- överstämma med kända normer, vilka säkerställer att råmaterialen har hållfasthets- och andra egenskaper som svarar mot de i planeringen använda värdena.

I bärande konstruktioner och i styrsystemen rekommenderas material av flygkvalitet. Om tillverkningsmetoden har avgörande betydelse för tillverkningens kvalitet (såsom limning, svetsning eller

värmebehandling eller härdning av plastmaterial) skall tillverkningen ske med metoder som allmänt accepteras (t.ex. rekommenderas av materialtillverkaren) inom flygindustriell tillverkning.

Skruvförband och alla mekaniska förband i bärande delar samt i styrsystemet och andra system som har betydelse för säkerheten skall säkras på ändamålsenligt sätt. Alla bärande konstruktioner skall skyddas på lämpligt sätt mot korrosion, förslitning och röta. Alla delar av strukturen skall förses med tillräckliga tryckutjämningshål och möjlighet för ansamlad vätska att avgå. Ställen som kräver inspektion och underhåll skall vara åtkomliga.

4.6 Styrsystem

Alla styrorgan skall röra sig lätt, jämnt och säkert. Styrsystemen skall vara försedda med gränsstopp. Det rekommenderas att båda styrmekanismerna och roderytorna förses med gränsstopp.

4.7 Personutrymmen

Vindruta och fönster skall vara av ett material som inte splittras lätt eller hindrar säker sikt. Föraren skall kunna nå alla styrorgan och bruka dem utan att flytta på sig eller hindras av säkerhetsbälten eller luftfartygets konstruktioner. Om luftfartyget är försett med dubbelkommando skall vardera föraren kunna bruka alla primära styrorgan och gasreglaget.

Styrorgan och driftdon i pilothytten skall utföras på följande sätt:

	Styrorgan eller driftdon	Rörelse och verkan
a)	Skevstyrning till höger (medurs)	Höger vinge ned
b)	Höjdroder, reglage bakåt	Nosen upp
c)	Sidoroder, höger pedal framåt	Nosen åt höger
d)	Noshjuls-/sporrhjulsstyrning, höger pedal framåt	Nosen åt höger
e)	"Trim"	Reglagets rörelse i naturlig riktning
f)	Luftbromsar	Dras ut
g)	Vingklaffar	Dras ut
h)	Effektpådrag	Framåt ökar effekten
i)	Propellerinställning	Framåt ökar varvtalet
j)	Blandningsjustering	Framåt ger rikare blandning

Stolarna skall utföras så att de tål gränslasterna. Varje stol skall ha säkerhetsbälte med axelremmar. Säkerhetsbälten skall vara av minst trepunktstyp och till material

och kvalitet motsvara säkerhetsbälten som godkänts för luftfartyg eller motorfordon.

4.8 Motor

Motorn behöver inte vara typcertifierad om det finns förutsättningar för att motorn och motorinstallationen skall fungera säkert. Detta betyder att motorn provkörts minst 3 h på marken och att man flyger minst 45 h med den innan begränsat luftvärdighetsbevis utfärdas och därigenom visar att den är tillräckligt tillförlitlig. Om förgasaren är av en typ som kan frysa skall motorn förses med tillräckligt effektiv förvärmning av insugningsluften.

4.9 Propeller

Propellern behöver inte vara typcertifierad om det finns förutsättningar för att propellern och propellerinstallationen skall fungera godtagbart. Detta betyder att propellern provkörts minst 3 h på marken och att man flyger minst 45 h med den innan begränsat luftvärdighetsbevis utfärdas och därigenom visar att den är tillräckligt tillförlitlig.

4.10 Bränslesystem

Bränslesystemet skall vara sådant att kontinuerlig bränsletillförsel till motorn tryggas i alla avsedda flygtillstånd. Från lågt belägna punkter i bränslesystemet som kan samla fällning och kondensvatten skall vatten kunna avtappas. På lämpligt ställe före motorn skall bränslet passera ett filter.

4.11 Avgassystem

Avgassystemet skall vara utfört så att det inte medför brandrisk vare sig för strukturen eller systemen och så att de ombordvarande inte utsätts för giftiga gaser.

4.12 Brandskydd i motorrummet

Vid planeringen och byggandet skall skydd mot eventuell brand beaktas. Detta gäller val av byggnadsmaterial och skydd av särskild art, såsom brandskott mellan motorrum och resten av flygkroppen.

4.13 Utrustning

Utrustning som är viktig för luftfartygets säkra funktion skall fungera tillförlitligt i alla sannolika driftförhållanden. Krav på minimiutrustning har publicerats i luftfartsbestämmelserna gällande respektive luftfartygskategori. Luftfartsbestämmelsen OPS M2-7 upptar undantag från dessa.

4.14 Operativa och driftsbegränsningar och -uppgifter

Operativa och driftsbegränsningar som gäller luftfartyget skall vara införda i instruktionsboken och framgå av färgmarkeringar på instrumenten för flyg- och motorövervakning. Alla begränsningar i flygfarten skall anges med beaktande av den noggrannhet varmed flygfarten kan övervakas.

Följande farter skall anges och framgå av hastighetsmätaren:

- max tillåten fart V_{NE}
- stallfart V_S
- max tillåten fart med vingklaffarna utfällda V_F

I instruktionsboken skall dessutom anges max manöverfart V_A och vid behov max tillåten fart för manövrering av landställ V_{LO} som inte behöver markeras på hastighetsmätaren.

Begränsningar på motorn skall bestämmas så att de av motorns och propellerns tillverkare angivna begränsningarna inte överskrids.

För start och kontinuerlig drift skall följande begränsningar anges:

- max varvtal
- min och max oljetryck om motorn har tryckoljesmörjning
- vid behov oljans och kylvätskans max tillåtna temperaturer.

I luftfartsanvisningen AIR T8-1 ges anvisningar om färgmarkering av motorinstrument. Av instruktionsboken skall dessutom framgå max tidsgränser för driften, om motortillverkaren uppgett sådana.

4.15 Märkning och skyltar

Luftfartyg skall vara försett med eldfast skylt, fastsatt på väl synlig plats och försedd med nationalitets- och registreringsbeteckning. I närheten av luftfartygets pilothytt på utsidan av flygkroppen skall med minst 50 mm höga bokstäver målas texten "EXPERIMENTAL".

I luftfartygs pilothytt på väl synlig plats skall fästas en skylt med texten:

VARNING

**Detta är ett icke-typcertifierat
amatörbyggt luftfartyg.**

I närheten av bränsletankens påfyllningsöppning skall finnas angivet bränslets beskaffenhet och tillgänglig tankvolym.

4.16 Instruktionsbok

För luftfartyget krävs inte av Luftfartsverket godkänd flyghandbok. I stället för flyghandbok skall för luftfartyget finnas en finskspråkig instruktionsbok, av vilken skall framgå de uppgifter som är nödvändiga för luftfartygets säkra handhavande, operativa och driftsbegränsningar, luftfartygets eventuella särskilda egenskaper och anvisningar för tillsyn före flygning.

Instruktionsbokens rekommenderade indelning är följande:

- a) allmänna uppgifter om luftfartyget
- b) operativa och driftsbegränsningar
- c) nödförfaranden
- d) normala flygförfaranden
- e) prestanda
- f) lastningsinstruktion
- g) bilagor.

Innan begränsat luftvärdighetsbevis kan utfärdas skall luftfartygets besiktningsman konstatera

att typuppgifterna och de operativa och driftsbegränsningarna överensstämmer med luftfartyget och flygutprovningsrapporten. Finlands Flygförbund rf:s modellinstruktionsbok för amatörbyggda luftfartyg kan användas som hjälp vid upprättandet av luftfartygets instruktionsbok. En kopia av instruktionsboken skall sändas till Luftfartsverket.

4.17 Underhållsanvisningar

För underhållet av luftfartyget skall finnas underhållsanvisningar, av vilka en kopia skall sändas till Luftfartsverket. I anvisningarna skall göras de ändringar som erfarenheterna från användningen gör befogade och när luftfartsbestämmelserna förutsätter det.

5 UNDANTAG FRÅN KRAVEN I BESTÄMMELSEN

Luftfartsverket kan på ansökan medge undantag från kraven i denna bestämmelse, om Luftfartsverket anser att undantagen är nödvändiga och att säkerhetsnivå motsvarande bestämmelsens syfte uppnås på de sätt sökanden angett.