

<b>KZ &amp; Veteranfly Klubben (EAA Chapter 655)</b>	<b>Afsnit</b>	<b>C/8</b>
<b>Byggehåndbogen</b>	<b>Side</b>	<b>1 af 4</b>
<b>Luftdygtighedskrav</b>	<b>Revision</b>	
	<b>Dato</b>	<b>2019.05.13</b>

Amatørbyggede luftfartøjer skal som minimum opfylde følgende konstruktionskrav.

### **Styrke**

Luftfartøjet skal kunne modstå belastninger som angivet i:

EASA CS 23, subpart C (gældende for flyvemaskiner).

EASA CS 27, subpart C (gældende for gyrokofter/helikopter).

EASA CS 22 CS VLA eller CS VLR, subpart C (gældende for svævefly/motorsvævefly).

Appendiks A i dette afsnit angiver simplificerede belastningskrav gældende for konventionelle enmotorede flyvemaskiner med – maksimum vægt på 2730 kg. Disse krav opfylder EASA CS 23, subpart C.

Hvis styrken dokumenteres gennem beregninger, skal der anvendes en sikkerhedsfaktor på mindst 1,5.

Hvis styrken dokumenteres gennem prøvebelastninger skal sikkerhedsfaktoren ikke verificeres, men der må ikke forekomme permanent deformation af bærende elementer.

### **Stabilitets - og styreegenskaber**

Luftfartøjet skal indenfor sine operationelle begrænsninger have stabilitets- og styreegenskaber, som ikke stiller usædvanlige krav til pilotens styrke, øvelse eller agtpågivenhed, samt være aeroelastisk stabilt.

### **Motor**

Motoren skal være driftssikker og skal kunne tåle at udvikle maksimal effekt i 5 minutter samt 75% af maksimal effekt kontinuerligt.

### **Tændingssystem**

Motorens tændingssystem skal kunne forsynes fra to af hinanden uafhængige strømkilder. Dette vil sige at:

Hvis man vælger el-tænding, kan man have ét el-tændingsanlæg samt ét tændrør pr cylinder, men skal have to uafhængige strømkilder - og her er der tre muligheder:

1. Én jævnstrømsdynamo og én akkumulator.
2. Én vekselstrømsgenerator med fremmedmagnetiseret rotor fra akkumulator eller batteri, samt yderligere én akkumulator.
3. Én vekselstrømsgenerator med selv-magnetiseret rotor og én akkumulator.

Hvis man vælger magnet-tænding, som er uafhængig af flyets øvrige el-installationer, er ét tændingsanlæg drevet af én magnet acceptabelt.

### **Indsugningssystem**

Motorens indsugningssystem skal opfylde kravene i EASA CS 23.1091 til og med 23.1105 for flyvemaskiner/motorsvævefly samt EASA CS 27.1091 til og med 27.1093 for gyrokofter/helikopter.

Punkterne i EASA CS 23 er optrykt i Tillæg 1 til dette afsnit.

<b>KZ &amp; Veteranfly Klubben (EAA Chapter 655)</b> <b>Byggehåndbogen</b>	<b>Afsnit</b> C/8 <b>Side</b> 2 af 4
<b>Luftdygtighedskrav</b>	<b>Revision</b> <b>Dato</b> 2019.05.13

Motoren skal kunne forsynes med forbrændingsluft via to af hinanden uafhængige luftindtag, lokaliseret således, at tilbageslag gennem karburatoren ikke kan forårsage antænding af noget brændbart.

Et af luftindtagene skal være beskyttet mod forstoppelse (snavs og is).

Motorer forsynet med karburator skal have en forvarmeranordning, som kan øge indsugningsluftens temperatur mindst 50°C (90°F), når motoren udvikler 75% maksimal ydelse, således at karburatoris med sikkerhed kan elimineres.

Forvarmeanordninger i anerkendte kit-fly, hvor kit-fabrikanten har konstrueret en sådan, anses for formålsopfyldende.

Forvarmeanordningen kan evt. undlades hvis det kan påvises ved forsøg, at karburatoren holdes is-fri under værste tænkelige forhold. Undladelsen skal i så fald godkendes af PU.

### **Motorrummet**

Motorrummet skal opfylde kravene i EASA CS 23.1183 til og med 23.1193 for flyvemaskiner/motorsvævefly og EASA CS 27.1183 til og med 27.1194 for gyrokofter/helikopter.

Alle komponenter, slanger, rør og fittings, hvor igennem nævneværdige mængder af brændbar væske passerer, skal på motorsiden udføres af brandhæmmende materialer.

Brandskot skal kunne modstå direkte flammer med en temperatur på mindst 1100°C i mindst 15 minutter uden gennembrænding. En rustfri stålplade på mindst 0,4 mm tykkelse opfylder kravet.

Motorskærme skal fremstilles af brandhæmmende materiale - og af brandsikkert materiale omkring udstødningsrør. Motorskærme skal tillade hurtig og sikker dræning af brændbar væske, der måtte undslippe motorinstallationen.

### **Generelt**

Alle olie og benzinslanger samt alle bolte, møtrikker og øvrigt "Hardware" skal være af en kvalitet på højde med det der anvendes i typegodkendte fly. (Gældende AIC B vejledning til BL 1-3).

### **Propel**

Propellen på et amatørbygget (amatør-restaureret) luftfartøj skal enten:

- a. være typecertificeret, eller
- b. hvis propellen ikke er typecertificeret, skal motor-propel kombinationen være godkendt af flykonstruktøren (designer), og propellen skal være fremstillet af en af flykonstruktøren godkendt propelfabrikant, eller
- c. være hjemmelavet, og da være udført på en sådan måde, at det for ethvert tværsnit gælder at den beregnede trækstyrke er mindst 2 gange centrifugalkraften af den udenfor liggende del propellen ved max. tilladeligt omdrejningstal; indenfor det dobbelte af boltehullers/kraftoverførselspunkters ra-

<b>KZ &amp; Veteranfly Klubben (EAA Chapter 655)</b>	<b>Afsnit</b>	<b>C/8</b>
<b>Byggehåndbogen</b>	<b>Side</b>	<b>3 af 4</b>
<b>Luftdygtighedskrav</b>	<b>Revision</b>	
	<b>Dato</b>	<b>2019.05.13</b>

dius dog 3 gange det beregnede træk. Der skal være et tværsnitsmæssigt jævnt forløb fra blad til nav. Propellen skal være i statisk balance lodret og vandret. Propellen afprøves for vibrationer og sporing (tracking) i hele området fra tomgang til fuld gas på den motor der skal anvendes. Afvigelse mellem bladene i sporing må her ikke overstige 5 promille af propellens diameter. Området mellem max. statisk RPM og max. tilladelig RPM afprøves under prøveflyvningen, og hvis noget unormalt her observeres, skal videre afprøvning afbrydes og årsagen findes og rettes inden videre flyvning. Ansøgning om bygning af stilbar propel behandles fra sag til sag af PU på grundlag af fuldt beregningssæt.

Har byggeren selv fremstillet propellen, skal der ved ansøgning om flyvetilladelse fremsendes skitser som angiver facon, materialer og limtype.

Der skal endvidere vedlægges en afprøvningsrapport over afprøvning på jorden.

Afprøvningsrapporten skal være underskrevet af byggeren og være attesteret af VK-kontrollanten:

### **"Udført med tilfredsstillende resultat"**

En propel skal yderligere opfylde følgende krav:

1. Under start og stigning med bedste stige-hastighed ( $V_y$ ) med fuldt åbent

gasspjæld, må omdrejningstallet ikke overstige motorens maksimalt tilladte omdrejningstal for start.

2. I vandret flyvning med fuldt åbent gasspjæld må flyvehastigheden ikke overstige flyets maksimalt tilladelige hastighed (VNE) og omdrejningstallet må ikke overskride motorens maksimalt tilladelige omdrejningstal for kontinuerlig drift.
3. I dyk til VNE må omdrejningstallet med gasspjældet lukket ikke overskride motorens maksimalt tilladelige omdrejningstal for kontinuerlig drift.

Hvis propellen opfylder alle disse krav, skal dens statiske omløbstal med fuldt åbent gasspjæld bestemmes i vindstille eller som gennemsnittet af omdrejningstallene bestemt med vinden kommende  $90^\circ$  fra venstre henholdsvis fra højre. Formular F/7 skal udfyldes af piloten som bevis for propellens egnethed.

### **Dokumentation**

Ved ansøgning om flyvetilladelse udfyldes formular F/8 med de ønskede oplysninger om fly, motor og propel. Dokumentet skal godkendes af VK-kontrollanten.

### **Stilbar propel**

En propel, hvis bladvinkel kan ændres under flyvning, kan forblive i drift ud over det antal år mellem overhaling, som er anbefalet af designholderen, hvis den VK-kontrollant, som fornyer flyets flyvetil-

<b>KZ &amp; Veteranfly Klubben (EAA Chapter 655)</b> <b>Byggehåndbogen</b>	<b>Afsnit</b> <b>C/8</b> <b>Side</b> <b>4 af 4</b>
<b>Luftdygtighedskrav</b>	<b>Revision</b> <b>Dato</b> <b>2019.05.13</b>

ladelse hvert 3. år, inspicerer propellen for tilstand og fører tilsyn med nødvendig udskiftning/reparation af alle dele, der er skadede eller korroderede i væsentligt omfang.

Inspektionen skal opfatte tegn på læka-ger og ekstern korrosion i væsentligt omfang.

#### **Luftdygtighedsdirektiver (LDD/AD)**

Reference til BL 1-3 pkt. 4.2.b

Relevante, gældende LDD/AD'er på standard komponenter skal udføres.

Relevans for det aktuelle projekt afklares i samarbejde med VK-kontrollanten.

Udførte LDD/AD'er skal fremgå af den tekniske dokumentation, d.v.s. at de skal indføres i f.eks. Luftfartøjs-, Motor eller Propeljournal, evt på komponentkort.

Det anbefales endvidere at der oprettes komponentkort på alle standardkomponenter.

(C/8 \_)