

Meddelande om luftvärdighetskrav för fjärrstyrda bevingade modellflygplan ¹

LTF-FM-F

av

26.2.2025

Nedan anges den tyska federala luftfartsmyndighetens luftvärdighetskrav för fjärrstyrda luftfartyg med en maximal startmassa som är större än 25 kg men mindre än eller lika med 150 kg.

Braunschweig den 26 februari 2025

Ref.: T323-050801-LTF-FM-F-2025

Federala luftfartsbyrån

s.

¹ Anmäld i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2015/1535 av den 9 september 2015 om ett informationsförfarande beträffande tekniska föreskrifter och beträffande föreskrifter för informationssamhällets tjänster (EUT L 241, 17.9.2015, s. 1).

Innehållsförteckning

INNEHÅLLSFÖRTECKNING.....	2
0 FÖRTECKNING ÖVER ÄNDRINGAR.....	5
1 TILLÄMPNINGSOMRÅDE.....	7
1.1 ALLMÄN INFORMATION.....	7
2 DRIFTSBETEENDE.....	7
2.1 ALLMÄN INFORMATION.....	7
2.1.1 MANÖVRERINGSFÖRMÅGA.....	7
2.1.2 BEVISMETODER.....	7
2.1.3 BEVISTILLÄMPNINGSOMRÅDE.....	7
2.2 GRÄNSER FÖR BELASTNINGSFÖRDELNING.....	7
2.3 VIKTGRÄNSER.....	7
2.3.1 MAXIMAL STARTMASSA.....	7
2.3.2 OLASTAD MASSA.....	7
2.4 EVIDENS.....	8
2.4.1 TYNGDPUNKTENS POSITION.....	8
2.4.2 KONTROLLFLEXIBILITET.....	8
2.4.3 FUNKTIONSPROVNINGAR.....	8
2.5 AVSTÅND TILL START OCH LANDNING.....	8
2.6 MANÖVRERINGSFÖRMÅGA.....	8
2.7 STALLNINGSBETEENDE.....	8
2.8 FLADDER.....	8
3 MEKANISK HÅLLFASTHET.....	8
3.1 LASTER.....	8
3.2 BEVIS PÅ STYRKA.....	9
3.3 LASTFAKTORER.....	9
3.4 FLYGPROV.....	9
3.4.1 BÄRANDE KONSTRUKTION.....	9

3.4.2	SVANSENHETER OCH DERAS FASTSÄTTNING.....	9
3.4.3	FLYGKROPPEN.....	9
3.4.4	KONTROLL.....	9
3.4.5	MOTORFÄSTE.....	10
3.4.6	LANDSTÄLL.....	10
3.4.7	KONSTRUKTIONSMÄSSIG HÅLLFASTHET HOS BOGSE- RINGSKOPPLING (OM SÅDAN FINNS).....	10
3.4.8	ANDRA INSTALLATIONER (T.EX. BATTERIER).....	10
4	<u>MOTORSYSTEM.....</u>	10
4.1	DIMENSIONERING.....	10
4.2	KONSTRUKTION.....	10
4.3	FÖREBYGGANDE AV BRÄNDER.....	10
4.4	VIBRATIONER.....	11
4.5	TÄNDSYSTEM.....	11
4.6	DRIFTSBETEENDE.....	11
4.7	AVGASSYSTEM.....	11
4.8	STÄNGA AV MOTORSYSTEMET.....	11
4.9	BRÄNSLESYSTEMETS INNEHÅLL / FRAMDRIV- NINGSBATTERIER / FLYGTID.....	11
4.10	BRÄNSLETANKAR.....	11
4.11	SKÄRMAR OCH FILTRAR.....	11
4.12	LEDNINGAR OCH SLANGAR.....	11
5	<u>PROPELLRAR.....</u>	12
5.1	ALLMÄN INFORMATION.....	12
5.2	LÄMPLIGHET.....	12
5.3	DRIFTSBETEENDE.....	12
5.4	SÄKRANDE AV FORDON.....	12
5.5	VIBRATIONER.....	12
6	<u>ELSYSTEM.....</u>	12
6.1	HANDLINGAR.....	12
6.2	BELASTNINGSFÖRMÅGA.....	12
6.3	ANSLUTNINGAR.....	12
6.4	STRÖMFÖRSÖRJNING.....	12

6.5	YTTRELIGARE FUNKTIONER.....	12
6.6	TRÅDAR OCH KABLAR.....	13
6.7	STRÖMSTÄLLARGRUPP.....	13
7	<u>FJÄRRKONTROLLSYSTEM.....</u>	13
7.1	ALLMÄN INFORMATION.....	13
7.2	VIBRATIONER.....	13
7.3	ANTENN.....	13
7.4	AVSTÅNDSPROVNING.....	13
7.5	ELEKTRONISK STABILISERING (GYROSYSTEM).....	14
7.6	FEL PÅ RADIOANSLUTNINGEN.....	14
8	<u>DESIGN OCH KONSTRUKTION.....</u>	14
8.1	ALLMÄN INFORMATION.....	14
8.2	TILLVERKNINGSPROCESS.....	14
8.3	ELEKTRISK ÖVERBRYGGNING.....	14
8.4	ARRANGEMANG FÖR KONTROLLER.....	14
8.5	SPORTENHETER.....	14
8.5.1	INSTALLATION.....	14
8.5.2	KONTROLLOMRÅDEN.....	14
8.6	KONTROLL.....	15
9	<u>BULLER.....</u>	15
10	<u>MINIMIUTRUSTNING.....</u>	15
11	<u>DRIFT- OCH UNDERHÅLLSINSTRUKTIONER.....</u>	15
11.1	FLYGHANDBOK.....	15
11.2	ANTECKNINGAR OM VERKSAMHETEN.....	15

0 Förteckning över ändringar

Jämfört med den tidigare utgåvan av luftvärdighetskraven för fjärrstyrda bevingade modellflygplan av den 2 mars 2011 (NFL II-21/11), har, utöver redaktionella ändringar, följande ändringar gjorts:

Tidigare numrering	Ny numrering	Ändringsförslag
1.1	1.1	Tillägg av en definition av modellflygplan
2.1.3	2.1.3	Strykning, andra meningen
2.4.2	2.4.2	Ändring av bevisbördan
2.4.3	2.4.3	Spännviddstest flyttat till 7.4
2.5	2.5	Bestämning av markrullavstånd och flygbanans vinklar
2.6	2.6	Strykning, bevis på motorfel på ena sidan
2.7	2.7	Den behöriga myndighetens bestämning av maskinstyrka
2.8	-	Utgår
3.2	3.2	Tillägg av beaktande av erfarenheter
3.3	3.3	Strykning av bilaga 1
3.4	3.4	Definition av färdjournaler med dataregistrering
3.4.5	-	Utgår
3.4.8	3.4.7	Ändring av bevisbördan
4.3	4.3	Tillägg av elektrisk framdrivning
4.9	-	Utgår
4.10	4.9	Identifiering och definition av säker flygtid
6.3	6.3	Tillsättning av fastspänningskraft i stället för att säkra
6.5	-	Utgår
6.7	6.6	Tillägg av stänkskydd
7.1	7.1	Tillägg av redundans
7.3	7.3	Specifikation
-	7.4	Tillägg av avståndstest

-	7.5	Tillägg av gyro-system
-	7.6	Tillägg av radioanslutningens tillförlitlighet
8.5	-	Utgår
8.6.2	8.6.2	Strykning av massbalansering
9	9	Dynamisk hänvisning till gällande bullerregler

1 Tillämpningsområde

1.1 Allmän information

Dessa luftvärdighetskrav gäller för modellluftfartyg enligt § 1(1)(8) LuftVZO (den tyska förordningen om flygtrafiktillstånd) kategori av modellluftfartyg med vingar (obemannade luftfartyg som brukas i operatörens synhåll uteslutande för sport- eller fritidsändamål) med en maximal startmassa på mer än 25 kg men högst 150 kg.

2 Driftsbeteende

2.1 Allmän information

2.1.1 Manövreringsförmåga

Modellflygplanet ska kunna styras på ett säkert sätt och manövreras i tillräcklig utsträckning

- a) vid start,
- b) under flygning (inklusive utflygning, horisontell flygning och uppsläpp),
- c) vid landning och
- d) vid taxning.

Motsvarande vingklaffsläge ska anges i beläggen.

2.1.2 Bevismetoder

Bevis på att ultralätta luftfartyg uppfyller kraven i detta avsnitt ska tillhandahållas genom lämpliga flygprov.

2.1.3 Bevistillämpningsområde

Om inte annat anges ska de enskilda kraven i detta avsnitt visas med alla kritiska kombinationer av vikt och tyngdpunkt inom det belastningsområde för vilket godkännande söks.

2.2 Gränser för belastningsfördelning

De vikt- och tyngdpunktsintervall inom vilka modellluftfartyget kan användas på ett säkert sätt ska anges i den operativa dokumentationen.

2.3 Viktgränser

2.3.1 Maximal startmassa

Den maximala startmassan ska vara sådan att den inte överstiger den maximala startmassa som sökanden har visat för alla punkter i dessa riktlinjer.

2.3.2 Olastad massa

Den olastade massan är vikten på luftfartygsmodellen med permanent installerad ballast och specificerad utrustning. Denna vikt i olastat tillstånd ska definieras på ett sådant sätt att den när som helst kan återvinnas och användas för att bestämma tyngdpunkten. Bränsle betraktas som en engångslast.

2.4 Evidens

2.4.1 Tyngdpunktens position

Det tillhörande vikttynngdpunktsläget för olastad vikt ska bestämmas med hjälp av den vikt för olastad vikt som definieras i 2.3.2. Tyngdpunkten för olastad vikt ska markeras i enlighet med detta (t.ex. med rödmarkerade skruvar, cirklar, tyngdpunktsmärken) så att modellflygplanet när som helst kan återställas.

2.4.2 Kontrollflexibilitet

Kontrollflexibilitet ska hållas så låg som möjligt för att minimera fladder. Flexibiliteten (inklusive lek) får inte överstiga 20 % av fullt rattutslag vid den belastning som fastställs i 3.4.4.

2.4.3 Funktionsprovningar

Alla funktionsprovningar på marken ska genomföras innan testflygningarna inleds.

2.5 Avstånd till start och landning

Nedanstående värden skall tillämpas:

- a) rullsträckan vid start från stillastående till lyftning; och
- b) landningsrullningsavstånd från sättnings till stillastående.

Efter lyft och före sättnings ska en stillastående flygbanevinkel på minst 10° uppnås.

2.6 Manövreringsförmåga

Det ska vara möjligt att snabbt ändra kurs i alla riktningar och axlar. Återvinningen ska utföras enligt följande villkor:

- a) Landningsstället förlängt
- b) Vingklaffar och luftbromsar i landningsläge

2.7 Stallningsbeteende

- a) Stallningsbeteendet ska undersökas under rak flygning.
- b) Vid stillastående vid kurvtagning med en bankningsvinkel på cirka 45° ska det vara möjligt att återställa normal horisontell flygning utan en okontrollerbar tendens till spinn.

Motoreffekten för bevismaterialet ska fastställas av den behöriga myndigheten.

2.8 Fladder

Fladder får inte förekomma i något av de godkända verksamhetsområdena.

3 Mekanisk hållfasthet

3.1 Laster

Hållfasthetskraven anges genom angivande av säkra laster (de största belastningar som kan förväntas vid drift) och brottbelastningar (de säkra belastningarna multiplicerat med de säkerhetstal som anges under 3.2). Om inte annat anges är de angivna belastningarna "säkra laster".

3.2 Bevis på styrka

Det ska visas att hållfasthetskonstruktionen kan motstå de belastningar som förväntas under drift, dvs. säkerhetsvärdet $j = 1,0$. När det gäller beräkningsunderlag är säkerhetstalet $j = 1,5$.

Som ett alternativ till komponentprovningar i enlighet med punkterna 3.4.1 – 3.4.3 får erfarenhet av tekniskt identiska konstruktioner (t.ex. i fråga om byggsatser eller befintliga identiska modellflygplan) beaktas.

3.3 Lastfaktorer

Följande ska användas som säkra lastfaktorer för återhämtning:

- a) $n = +3$ g och $-1,5$ g för modellflygplan som inte är lämpliga för avancerad flygning
- b) $n = +6$ g och -3 g för grundläggande avancerad flygning (rullning, loopning, svarvning osv., inga avbrutna eller snärtade manövrer osv.)
- c) $n = +$ och -8 g åtminstone för obegränsad användning

3.4 Flygprov

Bevis på tillräcklig styrka ska tillhandahållas genom tre flygprov med hjälp av elektronisk dataregistrering (dataloggare). Alla godkända manövrer måste omfattas.

Minst följande ska registreras:

- a) Belastningsfaktor för de tre axlarna
 - Längsgående axel (rullning)
 - Vertikal axel (gir)
 - Tvärgående axel (lutning)
- b) Högsta lufthastighet
- c) GPS-position med information om höjd, som också kan fastställas barometriskt

3.4.1 Bärande konstruktion

Om komponentprovningen utförs endast med den bärande strukturen eller en vinghalva ska vingens fastgörande vid flygkroppen vara så nära verkligheten som möjligt.

Den belastning som bestäms enligt 3.3 ska utföras på grundval av en elliptisk lyftfördelning genom tillämpning av individuella vikter anordnade i trappform.

3.4.2 Svansenheter och deras fastsättning

Stresstester med svansenheter krävs.

3.4.3 Flygkroppen

För flygkroppen ska en provning av kritiska komponenter utföras som består av följande:

- a) den högsta horisontella belastning av svansenheter,
- b) den maximala belastningen från svansenheter i sidled; och
- c) den kritiska belastningen från landningar.

3.4.4 Kontroll

Genom att placera definierade vikter på kontrollytorna är det möjligt att förstå de inblandade krafterna. Respektive gångjärnsmoment ska bestämmas med hjälp av en funktion som tar hänsyn till lyftkoefficienten och vinggeometrin.

Kontrollbindningar, deras anslutande länkar och fastsättningen av kontrollelement (servos och liknande) ska vara utformade på ett sådant sätt att de beräknade momenten och krafterna kan absorberas vid kontrolytorna.

3.4.5 Motorfäste

Motorfästet och dess fjädring ska vara konstruerade för att motstå alla belastningar som följer av flygverksamhet. Bevis på detta ska tillhandahållas genom flygprov.

3.4.6 Landställ.

När det gäller infällbara landställ måste försiktighet iakttas för att säkerställa smidig drift, och kablar och slangar i landningsställenas fack måste vara säkert fastsatta. Dessutom måste uppmärksamhet ägnas åt den korrekta funktionen hos de återstående locken, om de finns.

3.4.7 Konstruktionsmässig hållfasthet hos bogseringskoppling (om sådan finns)

Bogseringskopplingen ska dimensioneras för följande säkra laster:

- a) 75 % av bogserluftfartygets eller det bogserade segelflygplanets högsta vikt framåt eller bakåt i horisontell riktning,
- b) 75 % av den högsta vikten framåt eller bakåt 30° i sidled och uppåt och nedåt; och
- c) 50 % av den högsta vikten 90° i sidled

Dragkraftsmätningarna ska utföras med hjälp av en lämplig mätanordning (t.ex. dragkraftsskala).

Flygkroppen får inte ha några avvikelser såsom deformationer, sprickor och liknande under och efter provningen. Bogseringskopplingen ska hålla bogserlinan på ett säkert sätt och lossa den på ett säkert sätt vid lossning under belastning.

3.4.8 Andra installationer (t.ex. batterier)

Monteringarna för andra installationer ska vara dimensionerade på ett sådant sätt att de utan fel kan absorbera de accelerationer som inträffar i enlighet med 3.3.

4 Motorsystem

4.1 Dimensionering

Motorsystemet måste vara tillräckligt dimensionerat med avseende på prestanda. Endast motorer med goda köregenskaper får användas.

När motorerna har installerats ska de vara lättillgängliga för underhåll. God kylning ska säkerställas.

4.2 Konstruktion

Framdrivningssystemet får inte ha några konstruktionsegenskaper som är farliga eller otillförlitliga.

4.3 Förebyggande av bränder.

Den lämpliga utformningen och konstruktionen av framdrivningssystemet och matarledningarna samt valet av lämpliga material ska hålla sannolikheten för brand så låg som möjligt (tjockväggiga bränsleslangar och avstängningsventiler). Detsamma gäller för elektriskt laddade kablar, särskilt om det rör sig om elektrisk framdrivning.

4.4 Vibrationer

Framdrivningssystemet får inte generera kritiska vibrationer inom det normala driftsområdet som medför alltför stora påfrestningar på framdrivningssystemet och modellflygplanet (t.ex. användning av vibrerande metaller).

4.5 Tändsystem

Tändningssystemet ska ge tillräcklig driftsäkerhet och får inte leda till funktionsfel som påverkar fjärrstyrningssystemets funktion.

4.6 Driftsbeteende

Driftsbeteendeprovningen ska omfatta alla provningar som krävs för att demonstrera framdrivningssystemets beteende under start, vid tomgång, vid halvbelastning och vid högsta hastighet.

4.7 Avgassystem

Värmestrålning ska beaktas vid installation av avgassystemet.

4.8 Stänga av motorsystemet

Det ska säkerställas att motorsystemet när som helst kan stängas av med hjälp av fjärrstyrningssystemet.

4.9 Bränslesystemets innehåll / Framdrivningsbatterier / Flygtid

Den säkra flygtiden ska beräknas utifrån bränsletankens innehåll och framdrivningssystemets bränsleförbrukning vid full belastning. Av säkerhetsskäl ska en reserv på 20 % av den beräknade säkra flygtiden dras av.

(beräknad säker flygtid – 20 % reserv = flygtid som ska specificeras)

Vid elektrisk framdrivning ska den säkra flygtiden beräknas utifrån batterikapaciteten och framdrivningssystemets maximala strömförbrukning. Av säkerhetsskäl ska en reserv på 20 % av den beräknade säkra flygtiden dras av.

(beräknad säker flygtid – 20 % reserv = flygtid som ska specificeras)

4.10 Bränsletankar

Bränsletankarna ska utan fel kunna motstå vibrationer/tröghet/vätskebelastning och de accelerationer som de kan utsättas för under drift och ska vara lämpliga för den särskilda användningen.

4.11 Skärmar och filter

En skärm/ett filter ska finnas mellan bränsletanken och motorn på en lämplig och åtkomlig plats på bränsleledningen.

4.12 Ledningar och slangar

Bränsleledningar eller bränsleslangar ska vara lämpliga för den avsedda uppgiften. De ska installeras och säkras på ett sådant sätt att alltför stora vibrationer förhindras och att de motstår de belastningar som uppstår till följd av bränsletryck och accelererade flygförhållanden.

5 Propellrar

5.1 Allmän information

Propellrar får inte ha några konstruktionsegenskaper som är farliga eller otillförlitliga.

5.2 Lämplighet

- a) Lämpligheten hos de material som används vid tillverkningen ska styrkas på grundval av erfarenhet eller provningar.
- b) Propellrarna ska vara lämpliga för drift och balanserade, med beaktande av informationen i motortillverkarens driftsinstruktioner.

5.3 Driftsbeteende

Sökanden ska i en funktionell körning visa att propellern och dess tillbehör fungerar utan tecken på skada.

5.4 Säkrande av fordon

Spinnare och propellrar ska vara ordentligt anslutna och säkrade.

5.5 Vibrationer

- a) Storleken på vibrationsbelastningen på propellerbladen under normala driftsförhållanden får inte äventyra den kontinuerliga driften av modellflygplanet.
- b) Delar av modellluftfartyget i närheten av propellerspetsarna ska vara tillräckligt fasta och styva för att tåla effekterna av inducerade vibrationer.

6 Elsystem

6.1 Handlingar

En systemöversikt med en förteckning över delar ska skapas för hela det modellbaserade elektriska systemet, med angivande av t.ex. typ och tvärsnitt av de kablar och ledningar som används. Dessa dokument ska ingå i bruksanvisningen.

6.2 Belastningsförmåga

Kablarnas och ledningarnas maximala lastkapacitet får inte överskridas.

6.3 Anslutningar

På grund av eventuella vibrationer är endast anslutningar för stickproppar och klämmor tillåtna som kabelanslutningar eller anslutningar. Tillräcklig fastspänningskraft ska säkerställas.

6.4 Strömförsörjning

Den typ av batterier som används ska vara lämplig för den avsedda användningen. Särskild uppmärksamhet ska ägnas batteriernas strömkapacitet och effektkapacitet. Det mottagande systemet ska drivas av två oberoende batterier. Säker drift ska säkerställas med hjälp av en lämplig anordning.

6.5 Ytterligare funktioner

Ytterligare funktioner, t.ex. belysning, ska anslutas till en separat strömförsörjning.

6.6 Trådar och kablar

De elektriska kablarna ska bestå av flexibla ledningar, vara lämpliga för det särskilda ändamålet och läggas i buntar.

Fästeanordningarna ska vara konstruerade på ett sådant sätt att kablarna varken sänks eller gnuggas mot andra komponenter. Det är viktigt att se till att lämpligt kurvskydd används.

6.7 Strömställargrupp

En strömställargrupp ska tillhandahållas för det modellbaserade systemet.

7 Fjärrkontrollsystem

7.1 Allmän information

Endast radioutrustning som överensstämmer med den tyska federala nätverksmyndighetens tillämpliga bestämmelser får användas. Sådan radioutrustning ska användas i enlighet med den federala nätverksbyråns tillämpliga regler.

Vid val och installation av fjärrkontrollen får det inte finnas några kända egenskaper som påverkar säker drift. Hela fjärrstyrningssystemet och annan tillhörande utrustning ska vara konstruerade på ett sådant sätt att alla fel, oavsett om de beror på tekniska defekter, slitage eller åldrande, i hela systemet eller delar därav, som inte kan anses vara osannolika från början, inte kan äventyra modellluftfartyget, operatören eller någon tredje part. Vid behov ska enskilda komponenter eller funktioner konstrueras redundant. Det mottagande systemet ska under alla omständigheter vara redundant utformat.

7.2 Vibrationer

Mottagare och styrinrättning ska installeras på ett vibrationssäkert sätt.

7.3 Antenn

Särskild uppmärksamhet ska ägnas åt antennernas installation.

I takt med att mottagningssystemen utvecklas, särskilt när det gäller den redundans som krävs, används flera antenner.

När det gäller avskärmningsmaterial såsom kolfiberkompositer, aluminiumbelagda täckningsmaterial etc. ska antennerna riktas mot utsidan.

7.4 Avståndsprovning

Avståndsprovningen ska utföras i enlighet med instruktionerna från tillverkaren av fjärrkontrollen. På grund av störningsdämpningen (håll) bör en definierad styråtgärd upprepas kontinuerligt under räckviddsprovningen.

Om någon av utrustningen har någon av följande anordningar:

- Radiosändare (telemetri, video, osv.)
- Andra radiomottagare (dataupplänk)
- GPS-mottagare

den avståndsprovning som utförs ska utföras en andra gång med alla anordningar i drift (och, i förekommande fall, med framdrivningssystemet i drift samtidigt).

7.5 Elektronisk stabilisering (gyrosystem)

Endast anordningar som motsvarar den senaste tekniken och som är avsedda för konstruktion av modellflygplan är tillåtna. De enskilda axlarnas gyrokänslighet.

- Längsgående axel (rullning)
- Vertikal axel (gir)
- Tvärgående axel (lutning)

ska vara inställbar och kunna stängas av från sändaren.

Gyrosystemet ska vara säkert fastspänt.

7.6 Fel på radioanslutningen

I händelse av fel på radioanslutningen ska modellluftfartyget automatiskt anta en konfiguration som överenskommit med den behöriga myndigheten. Detta ska dokumenteras i driftsdokumentationen.

8 Design och konstruktion

8.1 Allmän information

Modellluftfartyg ska märkas på lämplig plats (utanför eller inuti) med en EU-registrering (e-legitimation) och godkännandemärket.

8.2 Tillverkningsprocess

De tillverkningsprocesser som används ska konsekvent ge perfekta hållfasthetsbindningar.

8.3 Elektrisk överbrygning

För att undvika "sprickmassor" ska metalldelar som gnuggas mot varandra vara elektriskt överbryggad.

8.4 Arrangemang för kontroller

Åtgärder ska vidtas för att säkerställa att de delar av modellluftfartyget som behöver kontrolleras, omkalibreras eller smörjas som en del av regelbundna inspektioner och underhållsarbete är tillgängliga.

8.5 Sportenheter

8.5.1 Installation

Rörliga manöverytor ska vara placerade på ett sådant sätt att de inte kan blockeras av varandra eller av andra fasta konstruktionsdelar om en av ytorna hålls i sitt yttersta läge och den andra flyttas över hela islagsytan. Detta krav ska också uppfyllas vid en säker belastning (positiv och negativ) för alla konsekvenser över hela islagsområdet. Deformationer av det hållfasthetsband som stöder kontrollytorna ska beaktas under en säker belastning.

8.5.2 Kontrollområden

Varje manöveryta ska aktiveras av sitt eget servo med tillräcklig effektreserv (vid behov kan flera servon krävas).

8.6 Kontroll

Alla reglage och kontrollsystem ska fungera med den lätthet, hastighet, kraft och spelfrihet som är lämplig för deras funktion, så att de kan utföra sina uppgifter på ett korrekt sätt.

9 Buller

Sökanden ska lämna in en bullermättningsrapport som utarbetats enligt mätvillkoren i den senast offentliggjorda bullerförordningen för luftfartyg (LVL) och som offentliggjorts av Federal Aviation Office.

10 Minimiutrustning

Laddningskontrolldisplay för sändare och mottagningssystem.

11 Drift- och underhållsinstruktioner

11.1 Flyghandbok

Drifts begränsningarna, liksom all annan information som identifierar flygmodellen och som är nödvändig för säker drift av modellluftfartyget, ska förtecknas i flyghandboken.

Flyghandboken ska åtminstone innehålla följande information:

- Tressiktsritning med mått
- Kort beskrivning av modellflygplanet
- Maximal startmassa
- Olastad massa
- Avstånd för start och landning
- Information om motorsystemet (typ av motor, effekt, varvtal)
- Information om bränsletankens innehåll och drifttid tills reservmängden har uppnåtts.
- Drivmedel
- Typ och storlek på de propellrar som används
- Kontroll innan flygning påbörjas
- Avståndsprovning
- Taxning

- Start
- Avancerad flygning (manövrer med beskrivningar för inträde och utträde, i den mån det är tillåtet)
- Landning
- Kontrollera efter flygningens slut

11.2 Anteckningar om verksamheten

Flygningarna ska dokumenteras med hjälp av en loggbok ombord som vanligen används inom allmänflyget.

Riktigheten i uppgifterna ska bekräftas av operatören.