

Oznámení o požadavcích na letovou způsobilost pro dálkově ovládané modely letadel s pevnými křídly ¹

LTF-FM-F

ze dne

26.2.2025

Níže jsou uvedeny požadavky Spolkového úřadu pro letectví na letovou způsobilost pro dálkově ovládané modely letadel s pevnými křídly s maximální vzletovou hmotností nad 25 kg a do 150 kg.

V Braunschweigu, dne 26. února 2025

Spis. č.: T323-050801-LTF-FM-F-2025

Spolkový úřad pro letectví

v z.

¹ Oznámeno v souladu se směrnicí Evropského parlamentu a Rady (EU) 2015/1535 ze dne 9. září 2015 o postupu při poskytování informací v oblasti technických předpisů a předpisů pro služby informační společnosti (Úř. věst. L 241, 17.9.2015, s. 1)

Obsah

OBSAH.....	2
0 PŘEHLED ZMĚN.....	5
1 OBLAST PŮSOBNOSTI.....	7
1.1 OBECNÉ.....	7
2 CHOVÁNÍ PŘI OVLÁDÁNÍ.....	7
2.1 OBECNÉ.....	7
2.1.1 OVLADATELNOST.....	7
2.1.2 METODY OVĚŘOVÁNÍ.....	7
2.1.3 ROZSAH OVĚŘOVÁNÍ.....	7
2.2 MEZNÍ HODNOTY ROZLOŽENÍ ZATÍŽENÍ.....	7
2.3 MEZNÍ HODNOTY HMOTNOSTI.....	7
2.3.1 MAXIMÁLNÍ VZLETOVÁ HMOTNOST.....	7
2.3.2 POHOTOVOSTNÍ HMOTNOST.....	7
2.4 DOKLADY.....	7
2.4.1 POLOHA TĚŽIŠTĚ.....	7
2.4.2 PRUŽNOST OVLÁDÁNÍ.....	8
2.4.3 FUNKČNÍ ZKOUŠKY.....	8
2.5 VZDÁLENOST VZLETU A PŘISTÁNÍ.....	8
2.6 OVLADATELNOST.....	8
2.7 CHOVÁNÍ PŘI ZASTAVENÍ MOTORU.....	8
2.8 TŘEPOTÁNÍ.....	8
3 MECHANICKÁ PEVNOST.....	8
3.1 ZATÍŽENÍ.....	8
3.2 DŮKAZ PEVNOSTI.....	8
3.3 FAKTORY ZATÍŽENÍ.....	9
3.4 LETOVÉ ZKOUŠKY.....	9
3.4.1 NOSNÉ KONSTRUKCE.....	9

3.4.2	OCASNÍ PLOCHY A JEJICH UPEVNĚNÍ.....	9
3.4.3	TRUP LETADLA.....	9
3.4.4	OVLÁDÁNÍ.....	9
3.4.5	MONTÁŽ MOTORU.....	10
3.4.6	PODVOZEK.....	10
3.4.7	UPEVNĚNÍ TAŽNÉHO ZAŘÍZENÍ (JE-LI K DISPOZICI).....	10
3.4.8	OSTATNÍ ZAŘÍZENÍ (NAPŘ. BATERIE).....	10
4	<u>POHONNÁ JEDNOTKA.....</u>	10
4.1	DIMENZOVÁNÍ.....	10
4.2	KONSTRUKCE.....	10
4.3	POŽÁRNÍ OCHRANA.....	10
4.4	VIBRACE.....	11
4.5	SYSTÉM ZAPALOVÁNÍ.....	11
4.6	CHOVÁNÍ PŘI OVLÁDÁNÍ.....	11
4.7	VÝFUKOVÝ SYSTÉM.....	11
4.8	VYPÍNÁNÍ POHONNÉ JEDNOTKY.....	11
4.9	OBSAH PALIVOVÉHO SYSTÉMU / POHONNÉ BATERIE / DOBA LETU.....	11
4.10	PALIVOVÉ NÁDRŽE.....	11
4.11	SÍTKA A FILTRY.....	11
4.12	VEDENÍ A HADICE.....	11
5	<u>VRTULE.....</u>	11
5.1	OBEČNÉ.....	11
5.2	VHODNOST.....	12
5.3	CHOVÁNÍ PŘI OVLÁDÁNÍ.....	12
5.4	ZAJIŠTĚNÍ.....	12
5.5	VIBRACE.....	12
6	<u>ELEKTRICKÝ SYSTÉM.....</u>	12
6.1	DOKUMENTY.....	12
6.2	NOSNOST.....	12
6.3	PŘIPOJENÍ.....	12
6.4	NAPÁJENÍ.....	12

6.5	DOPLŇKOVÉ FUNKCE.....	12
6.6	DRÁTY A KABELY.....	12
6.7	HLAVNÍ VYPÍNAČ.....	13
7	<u>SYSTÉM DÁLKOVÉHO OVLÁDÁNÍ.....</u>	13
7.1	OBECNÉ.....	13
7.2	VIBRACE.....	13
7.3	ANTÉNA.....	13
7.4	ZKOUŠKA DOSAHU.....	13
7.5	ELEKTRONICKÁ STABILIZACE (GYROSKOPICKÉ SYSTÉMY).....	13
7.6	PORUCHA RÁDIOVÉHO SPOJENÍ.....	14
8	<u>NÁVRH A KONSTRUKCE.....</u>	14
8.1	OBECNÉ.....	14
8.2	VÝROBNÍ PROCES.....	14
8.3	ELEKTRICKÉ PŘEMOSTĚNÍ.....	14
8.4	OPATŘENÍ PRO KONTROLY.....	14
8.5	OCASNÍ PLOCHY.....	14
8.5.1	MONTÁŽ.....	14
8.5.2	OVLÁDACÍ PLOCHY.....	14
8.6	OVLÁDÁNÍ.....	14
9	<u>HLUK.....</u>	14
10	<u>MINIMÁLNÍ VYBAVENÍ.....</u>	15
11	<u>POKYNY K PROVOZU A ÚDRŽBĚ.....</u>	15
11.1	LETOVÁ PŘÍRUČKA.....	15
11.2	PROVOZNÍ ZÁZNAMY.....	15

0 Přehled změn

Oproti předchozímu vydání požadavků na letovou způsobilost dálkově ovládaných letadel s pevnými křídly ze dne 2. března 2011 (NfL II-21/11) byly kromě redakčních změn provedeny následující změny:

Staré číslování	Nové číslování	Změna
1.1	1.1	Přidání definice modelu letadla s pevnými křídly
2.1.3	2.1.3	Vypuštění druhé věty
2.4.2	2.4.2	Změna důkazního břemene
2.4.3	2.4.3	Zkouška dosahu přesunuta do bodu 7.4
2.5	2.5	Určení vzdáleností náklonu a úhlů dráhy letu
2.6	2.6	Vypuštění ověření poruchy motoru na jedné straně
2.7	2.7	Stanovení výkonu motoru příslušným orgánem
2.8	-	Zrušeno
3.2	3.2	Přidání zohlednění zkušeností
3.3	3.3	Vypuštění přílohy č. 1
3.4	3.4	Definice letových záznamů se záznamem dat
3.4.5	-	Zrušeno
3.4.8	3.4.7	Změna důkazního břemene
4.3	4.3	Přidání elektrického pohonu
4.9	-	Zrušeno
4.10	4.9	Určení a vymezení bezpečné doby letu
6.3	6.3	Přidání upínací síly místo zajištění
6.5	-	Zrušeno
6.7	6.6	Přidání ochrany proti zalomení
7.1	7.1	Přidání redundance
7.3	7.3	Upřesnění
-	7.4	Přidání zkoušky dosahu
-	7.5	Přidání gyroskopických systémů
-	7.6	Přidání spolehlivosti rádiového spojení

8.5	-	Zrušeno
8.6.2	8.6.2	Vypuštění vyrovnávání hmotnosti
9	9	Dynamický odkaz na aktuální předpisy týkající se hluku

1 Oblast působnosti

1.1 Obecné

Tyto požadavky na letovou způsobilost se vztahují na modely letadel podle § 1 odst. 1 č. 8 LuftVZO (německé nařízení o licencích pro letový provoz) kategorie modely letadel s pevnými křídly (bezpilotní letadla provozovaná v dohledu pilota výhradně pro sportovní účely nebo pro volný čas) s maximální vzletovou hmotností vyšší než 25 kg a do 150 kg.

2 Chování při ovládání

2.1 Obecné

2.1.1 Ovladatelnost

Model letadla musí být bezpečně říditelný a dostatečně ovladatelný

- a) při vzletu,
- b) za letu (včetně stoupání po vzletu, vodorovného letu a klesání),
- c) při přistání a
- d) při rolování na zemi.

Na dokladech musí být uvedena odpovídající poloha klapek křidel.

2.1.2 Metody ověřování

Doklad o tom, že model letadla splňuje požadavky stanovené v tomto oddíle, se zajišťuje letovými zkouškami.

2.1.3 Rozsah ověřování

Pokud není stanoveno jinak, musí být jednotlivé požadavky tohoto oddílu prokázány při všech kritických kombinacích poloh hmotnosti a těžiště v rozsahu podmínek zatížení, pro které je požadována certifikace.

2.2 Mezní hodnoty rozložení zatížení

Rozsahy hmotnosti a těžiště, ve kterých může být model letadla bezpečně provozován, jsou upřesněny v provozní dokumentaci.

2.3 Mezní hodnoty hmotnosti

2.3.1 Maximální vzletová hmotnost

Maximální vzletová hmotnost musí být stanovena tak, aby nebyla větší než maximální vzletová hmotnost prokázaná žadatelem pro všechny body těchto pokynů.

2.3.2 Pohotovostní hmotnost

Pohotovostní hmotnost je hmotnost modelu letadla s pevnou zátěží a stanoveným vybavením. Tato pohotovostní hmotnost musí být definována tak, aby ji bylo možné kdykoli obnovit a použít k určení těžiště. Palivo se považuje za užitečné zatížení.

2.4 Doklady

2.4.1 Poloha těžiště

Související poloha těžiště pohotovostní hmotnosti se určuje pomocí pohotovostní hmotnosti vymezené v 2.3.2. Těžiště pohotovostní hmotnosti musí být odpovídajícím způsobem označeno (např. červeně vyznačenými šrouby, kružnicemi, značkami těžiště), aby bylo možné model letadla kdykoliv opětovně upravit.

2.4.2 Pružnost ovládání

Pružnost ovládání musí být udržována na co nejnižší úrovni, aby se minimalizovalo třepotání. Pružnost (včetně vůle) nesmí překročit 20 % plného posuvu řídicího ústrojí při zatížení stanoveném v 3.4.4.

2.4.3 Funkční zkoušky

Všechny pozemní funkční zkoušky musí být dokončeny před zahájením letových zkoušek.

2.5 Vzdálenost vzletu a přistání

Stanoví se tyto hodnoty:

- a) vzdálenost rolování při vzletu od zastavení do vzletu a
- b) vzdálenost rolování při přistání od dosednutí do zastavení.

Po vzletu a před přistáním musí být dosaženo stacionárního úhlu letové dráhy nejméně 10°.

2.6 Ovladatelnost

Musí být možné provádět rychlé změny kurzu ve všech směrech a osách. To musí být prokázáno za následujících podmínek:

- a) vysunutí přistávací zařízení;
- b) křídlové klapky a vzduchové brzdy v přistávací poloze.

2.7 Chování při zastavení motoru

- a) chování při zastavení motoru se zkouší za rovného letu;
- b) v případě zastavení při zatažení s úhlem náklonu přibližně 45° musí být možné obnovit normální vodorovný let bez nekontrolovatelné tendence k otáčení.

Výkonnost motoru při ověřování určuje příslušný orgán.

2.8 Třepotání

V žádném z povolených provozních oblastí se nesmí vyskytnout třepotání.

3 Mechanická pevnost

3.1 Zatížení

Požadavky na pevnost jsou definovány stanovením bezpečných zatížení (nejvyšší zatížení, která lze očekávat v provozu) a zlomových zatížení (bezpečná zatížení vynásobená bezpečnostním součinitelem uvedeným v bodě 3.2). Pokud není uvedeno jinak, jsou uvedená zatížení „bezpečná zatížení“.

3.2 Důkaz pevnosti

Při zkouškách konstrukčních částí musí být ověřeno, že pevnostní vazba je schopna odolat zatížením, která se očekávají během provozu, tj. součinitel bezpečnosti $j = 1,0$. V případě výpočetních důkazů je součinitel bezpečnosti $j = 1,5$.

Alternativně ke zkouškám konstrukčních částí podle odstavců 3.4.1 až 3.4.3 lze vzít v úvahu zkušenosti s technicky shodnými konstrukcemi (např. v případě souprav nebo existujících shodných modelů letadel).

3.3 Faktory zatížení

Faktory bezpečného záchytného zatížení, které je třeba použít, jsou tyto:

- a) $n = +3$ g a $-1,5$ g u modelů letadel nevhodných pro akrobacii
- b) $n = +6$ g a -3 g pro základní akrobatický let (rolování, looping, výkruty atd., bez trhaných nebo přerušovaných manévrů atd.)
- c) $n = +a - 8$ g alespoň pro neomezené použití

3.4 Letové zkoušky

Prokázání dostatečné pevnosti se provádí třemi letovými zkouškami za použití elektronického záznamu dat (zapisovače dat). Musí být pokryty všechny povolené manévry.

Zaznamenávají se alespoň tyto údaje:

- a) Faktor zatížení těchto tří os
 - podélná osa (rolování)
 - vertikální osa (klopení)
 - příčná osa (náklon)
- b) maximální rychlost letu
- c) poloha GPS s údaji o nadmořské výšce, tu lze určit rovněž barometricky

3.4.1 Nosné konstrukce

Pokud se zkouška konstrukčních částí provádí pouze s nosnou konstrukcí křídla nebo s jednou polovinou křídla, musí být upevnění křídla k trupu co nejvíce přizpůsobeno skutečnosti.

Zatížení stanovené podle 3.3 se aplikuje v souladu s eliptickým rozložením vztlaku přiložením jednotlivých závaží ve schodišťovém uspořádání.

3.4.2 Ocasní plochy a jejich upevnění

Vyžadují se zátěžové testy s ocasními plochami.

3.4.3 Trup letadla

Pro trup musí být provedena zkouška konstrukční části s kritickým stavem spočívajícím v

- a) nejvyšším zatížením ocasní plochy
- b) nejvyšším bočním zatížením ocasní plochy a
- c) kritickém zatížení přistávacích klapek

3.4.4 Ovládání

Vzniklé síly je třeba určit pomocí definovaných závaží na ovládacích plochách. Příslušný kloubový moment se musí určit pomocí funkce, která zohledňuje koeficient vztlaku a geometrii povrchu.

Řídicí tyče, jejich spojovací články a upevnění řídicích prvků (servopohonů apod.) musí být navrženy tak, aby vypočtené momenty a síly mohly být absorbovány řídicími plochami.

3.4.5 Montáž motoru

Závěs motoru a jeho upevnění musí být dimenzovány tak, aby vydržely veškeré zatížení způsobené letovým provozem. Důkazem toho musí být letové zkoušky.

3.4.6 Podvozek

U zatahovacích podvozků zajistěte jejich hladký chod a bezpečné upevnění kabelů a hadic v šachtách podvozku. Kromě toho je třeba věnovat pozornost správné funkci zbývajících krytů, jsou-li k dispozici.

3.4.7 Upevnění tažného zařízení (je-li k dispozici)

Přípojka tažného zařízení musí být navržena pro níže uvedená bezpečná zatížení:

- a) 75 % maximální hmotnosti vlečeného letounu nebo kluzáku vpřed nebo vzad ve vodorovném směru
- b) 75 % maximální hmotnosti vlečeného letadla směrem dopředu nebo dozadu o 30° do stran, jakož i směrem nahoru a dolů a
- c) 50 % maximální hmotnosti v úhlu 90° do stran

Měření tahu se musí provádět pomocí vhodného měřicího zařízení (např. tahové stupnice).

Trup letadla nesmí během zkoušky ani po ní vykazovat žádné abnormality, jako jsou deformace, praskliny apod. Vlečné zařízení musí bezpečně držet lano a při uvolnění pod zatížením ho bezpečně uvolnit.

3.4.8 Ostatní zařízení (např. baterie)

Upevnění jiných instalací musí být dimenzováno tak, aby bylo schopno absorbovat zrychlení vznikající podle bodu 3.3, aniž by došlo k jeho poruše.

4 Pohonná jednotka

4.1 Dimenzování

Pohonná jednotka musí být dostatečně dimenzována z hlediska výkonu.

Mohou být použity pouze motory s dobrými provozními vlastnostmi.

Po instalaci musí být motory snadno přístupné pro údržbu. Musí být zajištěno dobré chlazení.

4.2 Konstrukce

Pohonná jednotka nesmí mít žádné konstrukční prvky, které jsou nebezpečné nebo nespolehlivé.

4.3 Požární ochrana

Pravděpodobnost vzniku požáru musí být minimalizována vhodným návrhem a konstrukcí pohonu a přívodního potrubí a výběrem vhodných materiálů (silnostěnné palivové hadice a uzavírací ventily). Totéž platí pro kabely vedoucí proud, zejména u elektrických pohonů.

4.4 Vibrace

V běžném provozním rozsahu nesmí pohonný systém vytvářet žádné kritické vibrace, které by jej a model letadla nadměrně namáhaly (např. použití vibrujících kovů).

4.5 Systém zapalování

Systém zapalování musí zajišťovat dostatečnou provozní bezpečnost a nesmí vést k poruchám, které ovlivňují fungování systému dálkového ovládání.

4.6 Chování při ovládání

Zkouška chování při ovládání musí zahrnovat všechny zkoušky nezbytné k prokázání chování pohonu při rozběhu, volnoběhu, částečném zatížení a maximálních otáčkách.

4.7 Výfukový systém

Při montáži výfukového systému se musí brát v úvahu tepelné záření.

4.8 Vypínání pohonné jednotky

Musí být zajištěno, aby bylo možné pohonnou jednotku kdykoli vypnout pomocí systému dálkového ovládání.

4.9 Obsah palivového systému / Pohonné baterie / Doba letu

Bezpečná doba letu se musí vypočítat z obsahu palivové nádrže a spotřeby paliva pohonného systému při plném zatížení. Z bezpečnostních důvodů je třeba odečíst rezervu ve výši 20 % vypočtené bezpečné doby letu.

(Vypočítaná bezpečná doba letu - 20% rezerva = doba letu, kterou je třeba upřesnit)

U elektrických pohonů se musí bezpečná doba letu vypočítat z kapacity akumulátoru a maximální spotřeby proudu pohonu. Z bezpečnostních důvodů je třeba odečíst rezervu ve výši 20 % vypočtené bezpečné doby letu.

(Vypočítaná bezpečná doba letu - 20% rezerva = doba letu, kterou je třeba upřesnit)

4.10 Palivové nádrže

Palivové nádrže musí být schopny bez poruchy odolávat zatížení vibracemi/setrvačností/kapalinami a zrychlení, kterým mohou být vystaveny v provozu, a musí být vhodné pro konkrétní použití.

4.11 Sítko a filtry

Mezi palivovou nádrží a motorem musí být na vhodně přístupném místě palivového potrubí umístěn filtr/sítko.

4.12 Vedení a hadice

Palivové kabely nebo hadice musí být vhodné pro zamýšlené použití. Musí být namontovány a upevněny tak, aby se zabránilo nadměrným vibracím a aby vydržely zatížení vyplývající z tlaku paliva a zrychlených letových podmínek.

5 Vrtule

5.1 Obecné

Vrtule nesmí mít žádné konstrukční prvky, které jsou nebezpečné nebo nespolehlivé.

5.2 Vhodnost

- a) vhodnost materiálů použitých k výrobě musí být prokázána na základě zkušeností nebo zkoušek
- b) vrtule musí být vhodné pro provoz a vyvážené v souladu se specifikacemi v návodu k obsluze výrobce motoru

5.3 Chování při ovládní

Žadatel musí při funkční jízdě prokázat, že vrtule a její příslušenství fungují bez známek poškození.

5.4 Zajištění

Rotační zařízení a vrtule musí být pevně připojeny a zajištěny.

5.5 Vibrace

- a) velikost zatížení vibracemi listů vrtulí za normálních provozních podmínek nesmí ohrozit trvalý provoz modelu letadla
- b) části modelu letadla v blízkosti listů vrtulí musí být dostatečně pevné a tuhé, aby odolaly účinkům vyvolaných vibrací

6 Elektrický systém

6.1 Dokumenty

Pro celý elektrický systém modelu musí být vypracován přehled systému se soupisem dílů, ve kterém musí být uveden např. typ a průřezy použitých kabelů a vodičů. Tyto dokumenty musí být součástí návodu k obsluze.

6.2 Nosnost

Nesmí být překročena maximální nosnost kabelů a vedení.

6.3 Připojení

Vzhledem k možným vibracím jsou jako kabelové přípojky povoleny pouze zástrčkové a svorkové přípojky. Musí být zajištěna dostatečná síla sevření.

6.4 Napájení

Typ použitých baterií musí být vhodný pro zamýšlené použití. Zvláštní pozornost je třeba věnovat proudové zatížitelnosti a kapacitě baterií. Příjímací systém musí být

napájen dvěma nezávislými bateriemi. Bezpečný provoz musí být zajištěn pomocí vhodného zařízení.

6.5 Doplnkové funkce

Doplnkové funkce, jako je osvětlení apod. musí být připojeny k samostatnému zdroji napájení.

6.6 Dráty a kabely

Elektrické kabely musí být vyrobeny z ohebných drátů a musí být vhodné pro daný účel a musí být uloženy ve svazcích.

Upevnění musí být provedeno tak, aby se kabely neprohýbaly ani netřepily o ostatní součásti. Musí být zajištěna vhodná ochrana proti zalomení.

6.7 Hlavní vypínač

Pro modelový systém musí být k dispozici hlavní vypínač.

7 Systém dálkového ovládání

7.1 Obecné

Smí se používat pouze rádiové systémy, které odpovídají platným předpisům Spolkové agentury pro sítě. Při provozu těchto rádiových systémů je nutné dodržovat platné předpisy Spolkové agentury pro sítě.

Při výběru a instalaci systému dálkového ovládání nesmí být známy žádné vlastnosti, které by mohly narušit bezpečný provoz. Celý systém dálkového ovládání a související ostatní zařízení musí být navrženy tak, aby jakýkoli typ poruchy, ať už z důvodu technické závady, opotřebení nebo stárnutí, celého systému nebo jeho částí, který nelze od počátku klasifikovat jako nepravděpodobný, nemohl ohrozit model letadla, pilota nebo třetí osoby. V případě potřeby musí být jednotlivé součásti nebo funkce navrženy redundantně. Přijímací systém musí být vždy navržen redundantně.

7.2 Vibrace

Přijímač a řídicí plochy musí být instalovány tak, aby byly chráněny proti vibracím.

7.3 Anténa

Zvláštní pozornost je třeba věnovat instalaci antén.

V průběhu dalšího vývoje přijímacích systémů, zejména s ohledem na požadovanou redundanci, se používá několik antén.

V případě stínících materiálů, jako jsou uhlíkové kompozity, hliníkové napařovací krycí materiály atd. musí být antény vyvedeny ven.

7.4 Zkouška dosahu

Zkouška dosahu se provádí podle pokynů výrobce dálkového ovládání. Z důvodu potlačení rušení („hold“) by se měl během zkoušky dosahu nepřetržitě opakovat definovaný ovládací úkon.

Pokud je přítomno nebo může být namontováno jedno z následujících zařízení:

- rádiový vysílač (telemetrie, video, atd.)
- jiné rádiové přijímače (datový uplink)

- přijímač GPS

musí být zkouška dosahu provedena podruhé se všemi zařízeními v chodu (a případně se současně spuštěným pohonem).

7.5 Elektronická stabilizace (gyroskopické systémy)

Povolena jsou pouze zařízení, která odpovídají nejmodernějšímu stavu techniky a jsou určena pro letecké modelářství. Citlivost jednotlivých os gyroskopu,

- podélná osa (rolování)
- vertikální osa (klopení)
- příčná osa (náklon)

musí být nastavitelná a přepínatelná z vysílače.

Systém gyroskopů musí být bezpečně upevněn.

7.6 Porucha rádiového spojení

Při poruše rádiového spojení musí model letadla automaticky převzít konfiguraci dohodnutou s odpovědným orgánem. To musí být zdokumentováno v provozní dokumentaci.

8 Návrh a konstrukce

8.1 Obecné

Modely letadel musí být na vhodném místě (zvenčí nebo uvnitř) označeny EU registrací (e-ID) a značkou schválení.

8.2 Výrobní proces

Použité výrobní postupy musí vést k trvale bezchybným pevnostním spojům.

8.3 Elektrické přemostění

Aby se zabránilo „praskajícímu pulzování“, musí být kovové části, které se o sebe třou, elektricky přemostěny.

8.4 Opatření pro kontroly

Musí být přijata taková opatření, aby části modelu letadla, které je třeba v rámci pravidelných kontrol a údržby zkontrolovat, seřídít nebo promazat, byly přístupné.

8.5 Ocasní plochy

8.5.1 Montáž

Pohyblivé ovládací plochy musí být uspořádány tak, aby nedocházelo k vzájemnému ovlivňování ani k ovlivňování ostatních pevných součástí, pokud je jedna z ploch držena v krajní poloze a ostatní se pohybují v celém rozsahu výchylek. Tento požadavek musí být splněn také při bezpečném zatížení (kladném i záporném) pro všechny výchylky v celém rozsahu výchylek. Při bezpečném zatížení se musí zohlednit deformace pevnostního prvku podpírajícího ovládací plochy.

8.5.2 Ovládací plochy

Každá ovládací plocha by měla být ovládána vlastním servopohonem s dostatečnou rezervou výkonu (v případě potřeby může být zapotřebí více servopohonů).

8.6 Ovládání

Všechny ovládací prvky a řídicí systémy musí pracovat s lehkostí, rychlostí, plynulostí a bez vůlí odpovídajících jejich funkci, aby mohly dokonale plnit své úkoly.

9 Hluk

Žadatel musí předložit protokol o měření hluku vypracovaný podle podmínek měření platných předpisů týkající se hluku letadel (LVL), které vydal Spolkový úřad pro letectví.

10 Minimální vybavení

Kontrolní displej nabíjení pro systém vysílače a přijímače.

11 Pokyny k provozu a údržbě

11.1 Letová příručka

Provozní omezení a všechny další informace, které charakterizují model letadla a jsou nezbytné pro bezpečný provoz modelu letadla, musí být uvedeny v letové příručce.

Letová příručka musí obsahovat alespoň níže uvedené informace:

- výkres s rozměry ze tří pohledů,
- stručný popis modelu letadla,
- maximální vzletová hmotnost,
- pohotovostní hmotnost,
- vzdálenosti vzletu a přistání,
- informace o pohonné jednotce (typ motoru, výkon, rychlost),
- informace o obsahu palivové nádrže a provozní době do vyčerpání rezervního množství paliva,
- palivo,
- typ a velikost použitých vrtulí,
- předletová kontrola,
- zkouška dosahu,
- rolování,
- vzlet,
- akrobacie (manévry s popisem zahájení a ukončení, pokud je to přípustné),
- přistání,
- kontrola na konci letu.

11.2 Provozní záznamy

Dokumentace provedených letů se provádí prostřednictvím knihy letů obvyklé ve všeobecném letectví.

Správnost údajů potvrzuje pilot.