

**Известие за изискванията за летателна годност
на моделите на въздухоплателни средства с крила с
дистанционно управление ¹**

LTF-FM-F

от

26.2.2025 г.

По-долу са представени изискванията на Федералната авиационна служба на Германия за летателна годност на моделите на въздухоплателни средства с крила с дистанционно управление с максимално допустима излетна маса, по-голяма от 25 kg, но по-малка или равна на 150 kg.

Braunschweig, 26 февруари 2025 г.

Реф. №: T323-050801-LTF-FM-F-2025

Федерална авиационна служба

pp.

¹ Нотифицирано в съответствие с Директива (ЕС) 2015/1535 на Европейския парламент и на Съвета от 9 септември 2015 г. установяваща процедура за предоставянето на информация в сферата на техническите регламенти и правила относно услугите на информационното общество (ОВ L 241, 17.9.2015 г., стр. 1)

Съдържание

СЪДЪРЖАНИЕ.....	2
0 РЕГИСТЪР НА ИЗМЕНЕНИЯТА.....	5
1 ОБЛАСТ НА ПРИЛОЖЕНИЕ.....	7
1.1 ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ.....	7
2 ОПЕРАТИВНО ПОВЕДЕНИЕ.....	7
2.1 ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ.....	7
2.1.1 УПРАВЛЯЕМОСТ.....	7
2.1.2 ДОКАЗАТЕЛСТВЕНИ МЕТОДИ.....	7
2.1.3 ДОКАЗАТЕЛСТВЕН ОБХВАТ.....	7
2.2 ГРАНИЦИ НА РАЗПРЕДЕЛЕНИЕТО НА ТОВАРА.....	7
2.3 ОГРАНИЧЕНИЯ НА МАСАТА.....	7
2.3.1 МАКСИМАЛНО ДОПУСТИМА ИЗЛЕТНА МАСА.....	7
2.3.2 МАСА В НЕНАТОВАРЕНО СЪСТОЯНИЕ.....	7
2.4 ДОКАЗАТЕЛСТВО.....	8
2.4.1 ПОЛОЖЕНИЕ НА ЦЕНТЪРА НА ТЕЖЕСТТА.....	8
2.4.2 ГЪВКАВОСТ НА КОНТРОЛА.....	8
2.4.3 ФУНКЦИОНАЛНИ ИЗПИТВАНИЯ.....	8
2.5 РАЗСТОЯНИЕ НА ИЗЛИТАНЕ И КАЦАНЕ.....	8
2.6 УПРАВЛЯЕМОСТ.....	8
2.7 ПОВЕДЕНИЕ НА ЗАБАВЯНЕ.....	8
2.8 ТРЕПЕНЕ.....	9
3 МЕХАНИЧНА ЯКОСТ.....	9
3.1 НАТОВАРВАНИЯ.....	9
3.2 ДОКАЗАТЕЛСТВО ЗА ЯКОСТ.....	9
3.3 КОЕФИЦИЕНТИ НА НАТОВАРВАНЕ.....	9
3.4 ИЗПИТАТЕЛНИ ПОЛЕТИ.....	9
3.4.1 НОСЕЩА КОНСТРУКЦИЯ.....	10

3.4.2	КРАЙНИ ЕЛЕМЕНТИ И ТЯХНОТО ЗАКРЕПВАНЕ.....	10
3.4.3	ФЮЗЕЛАЖ.....	10
3.4.4	КОНТРОЛ.....	10
3.4.5	СТОЙКА НА ДВИГАТЕЛЯ.....	10
3.4.6	КОЛЕСНИК.....	10
3.4.7	ЯКОСТ НА КОНСТРУКЦИЯТА ЗА ОСВОБОЖДАВАНЕ НА ТЕГЛИТЕЛНО-ПРИКАЧНОТО УСТРОЙСТВО (АКО ИМА ТАКОВА).....	10
3.4.8	ДРУГИ ИНСТАЛАЦИИ (НАПР. АКУМУЛАТОРНИ БАТЕРИИ).....	11
4	<u>СИСТЕМА НА ДВИГАТЕЛЯ.....</u>	11
4.1	ОРАЗМЕРЯВАНЕ.....	11
4.2	ДИЗАЙН.....	11
4.3	ПРЕДОТВРЯВАНЕ НА ПОЖАРИ.....	11
4.4	ВИБРАЦИИ.....	11
4.5	ЗАПАЛИТЕЛНА УРЕДБА.....	11
4.6	ОПЕРАТИВНО ПОВЕДЕНИЕ.....	11
4.7	ИЗПУСКАТЕЛНА УРЕДБА.....	12
4.8	ИЗКЛЮЧВАНЕ НА СИСТЕМАТА НА ДВИГАТЕЛЯ.....	12
4.9	СЪДЪРЖАНИЕ НА ГОРИВНАТА СИСТЕМА / АКУМУЛАТОРНИ БАТЕРИИ ЗА ЗАДВИЖВАНЕ / ПОЛЕТНО ВРЕМЕ.....	12
4.10	РЕЗЕРВОАРИ ЗА ГОРИВО.....	12
4.11	ЕКРАНИ И ФИЛТРИ.....	12
4.12	КАБЕЛИ И МАРКУЧИ.....	12
5	<u>ВИТЛА.....</u>	12
5.1	ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ.....	12
5.2	ПРИГОДНОСТ.....	13
5.3	ОПЕРАТИВНО ПОВЕДЕНИЕ.....	13
5.4	ОБЕЗОПАСЯВАНЕ.....	13
5.5	ВИБРАЦИИ.....	13
6	<u>ЕЛЕКТРИЧЕСКА СИСТЕМА.....</u>	13
6.1	ДОКУМЕНТИ.....	13
6.2	ТОВАРОНОСИМОСТ.....	13

6.3	ВРЪЗКИ.....	13
6.4	ЗАХРАНВАНЕ.....	13
6.5	ДОПЪЛНИТЕЛНИ ФУНКЦИИ.....	14
6.6	ПРОВОДНИЦИ И КАБЕЛИ.....	14
6.7	ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛНА ГРУПА НА ЗАХРАНВАНЕТО.....	14
7	<u>СИСТЕМА ЗА ДИСТАНЦИОННО УПРАВЛЕНИЕ.....</u>	14
7.1	ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ.....	14
7.2	ВИБРАЦИИ.....	14
7.3	АНТЕНА.....	14
7.4	ИЗПИТВАНЕ ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ОБСЕГА.....	15
7.5	ЕЛЕКТРОННА СТАБИЛИЗАЦИЯ (ЖИРОСКОПИЧНИ СИСТЕМИ).....	15
7.6	ПОВРЕДА НА РАДИОВРЪЗКАТА.....	15
8	<u>ПРОЕКТИРАНЕ И СТРОИТЕЛСТВО.....</u>	15
8.1	ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ.....	15
8.2	ПРОЦЕС НА ПРОИЗВОДСТВО.....	15
8.3	ЕЛЕКТРИЧЕСКО СВЪРЗВАНЕ.....	15
8.4	ДОГОВОРЕНОСТИ ЗА ПРОВЕРКИ.....	16
8.5	КРАЙНИ ЕЛЕМЕНТИ.....	16
8.5.1	МОНТИРАНЕ.....	16
8.5.2	КОНТРОЛНИ ПОВЪРХНОСТИ.....	16
8.6	КОНТРОЛ.....	16
9	<u>ШУМ.....</u>	16
10	<u>МИНИМАЛНО ОБОРУДВАНЕ.....</u>	16
11	<u>ИНСТРУКЦИИ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ И ПОДДРЪЖКА.....</u>	16
11.1	РЪКОВОДСТВО ЗА ЛЕТАТЕЛНА ЕКСПЛОАТАЦИЯ.....	16
11.2	ЕКСПЛОАТАЦИОННА ДОКУМЕНТАЦИЯ.....	17

0 Регистър на измененията

В сравнение с предходното издание на изискванията за летателна годност на моделите на въздухоплавателни средства с крила с дистанционно управление от 2 март 2011 г. (NfL II-21/11), в допълнение към редакционните промени, бяха направени следните изменения:

Старо номериран е	Ново номериран е	Изменение
1.1	1.1	Добавяне на определение за модел на въздухоплавателно средство
2.1.3	2.1.3	Заличаване, второ изречение
2.4.2	2.4.2	Изменение на тежестта на доказване
2.4.3	2.4.3	Изпитване за определяне на обсега е преместено в 7.4.
2.5	2.5	Определяне на разстоянията на разбега и ъглите на траекторията на полета
2.6	2.6	Заличаване, доказателство за повреда на двигателя от едната страна
2.7	2.7	Определяне на мощността на двигателя от компетентния орган
2.8	-	Заличава се
3.2	3.2	Добавяне на отчитане на опита
3.3	3.3	Заличаване на приложение 1
3.4	3.4	Определяне на полетните данни със записване на данни
3.4.5	-	Заличава се
3.4.8	3.4.7	Изменение на тежестта на доказване
4.3	4.3	Добавяне на електрическо задвижване
4.9	-	Заличава се
4.10	4.9	Идентифициране и определяне на безопасно полетно време
6.3	6.3	Добавяне на сила на затягане вместо закрепване
6.5	-	Заличава се

6.7	6.6	Добавяне на защита от пречупване
7.1	7.1	Добавяне на допълнения
7.3	7.3	Спецификация
-	7.4	Добавяне на изпитване за определяне на обсега
-	7.5	Добавяне на жироскопични системи
-	7.6	Добавяне на надеждност на радиовръзката
8.5	-	Заличава се
8.6.2	8.6.2	Заличаване на балансиране на масата
9	9	Динамична препратка към действащите разпоредби за шума

1 Област на приложение

1.1 Обща информация

Настоящите изисквания за летателна годност се прилагат за моделите на въздухоплавателни средства съгласно член 1, параграф 1, точка 8 от LuftVZO (Наредба за лицензиране на въздушното движение в Германия) от категорията на моделите на въздухоплавателни средства с крила (безпилотни въздухоплавателни средства, експлоатирани при видимост на оператора, изключително за целите на спорта или отдиха) с максимално допустима излетна маса, по-голяма от 25 kg, но по-малка или равна на 150 kg.

2 Оперативно поведение

2.1 Обща информация

2.1.1 Управляемост

Моделът на въздухоплавателно средство следва да може да се контролира безопасно и да бъде достатъчно управляем

- 1) при излитане,
- 2) по време на полет (включително набиране на височина, хоризонтален полет и снижаване),
- 3) при приземяване и
- 4) при рулиране.

Съответното положение на задкрилката се посочва при доказателството.

2.1.2 Доказателствени методи

Доказателството, че моделът на въздухоплавателно средство отговаря на изискванията, посочени в настоящия раздел, се предоставя с изпитателни полети.

2.1.3 Доказателствен обхват

Освен ако не е посочено друго, отделните изисквания на настоящия раздел се доказват с всички критични комбинации от тегло и център на тежестта в рамките на диапазона на условията на натоварване, за които е поискано одобрението.

2.2 Граници на разпределението на товара

Диапазоните на теглото и центъра на тежестта, в рамките на които моделът на въздухоплавателно средство може да бъде безопасно експлоатиран, се посочват в експлоатационната документация.

2.3 Ограничения на масата

2.3.1 Максимално допустима излетна маса

Максимално допустимата излетна маса трябва да бъде такава, че да не е по-голяма от максимално допустимата излетна маса, доказана от заявителя за всички точки от настоящите насоки.

2.3.2 Маса в ненатоварено състояние

Масата без товар е теглото на модела на въздухоплавателно средство с постоянно монтиран баласт и определено оборудване. Тази маса без товар се определя по такъв начин, че да може да бъде възстановена и използвана по всяко време за определяне на центъра на тежестта. Горивото се счита за товар за еднократна употреба.

2.4 Доказателство

2.4.1 Положение на центъра на тежестта

Съответното положение на центъра на тежестта при маса в ненатоварено състояние се определя чрез използване на масата в ненатоварено състояние, определена в 2.3.2. Центърът на тежестта при маса в ненатоварено състояние следва да бъде обозначен по съответния начин (напр. с маркирани с червено винтове, кръгове, знаци за центъра на тежестта), така че моделът на въздухоплавателно средство да може да бъде повторно балансиран по всяко време.

2.4.2 Гъвкавост на контрола

Гъвкавостта на контрола следва да се поддържа на възможно най-ниско равнище, за да се сведе до минимум трептенето. Гъвкавостта (включително свободното движение) не трябва да надвишава 20 % от пълния ход на рулевото устройство при натоварването, определено в 3.4.4.

2.4.3 Функционални изпитвания

Всички наземни функционални изпитвания следва да бъдат завършени преди началото на изпитателните полети.

2.5 Разстояние на излитане и кацане

Следва да бъдат определени следните стойности:

- 1) Разстояние на разбега за излитане от спряло положение до излитане; и
- 2) Разстояние на разбега за кацане от съприкосновение до спряло положение

След излитане и преди съприкосновение следва да бъде постигнат неподвижен ъгъл на траекторията на полета от най-малко 10°.

2.6 Управляемост

Следва да бъде възможно бързо да се променя курсът във всички посоки и оси. Това следва да бъде доказано при следните условия:

- 1) Спускане на колесник

- 2) Задкрилки и въздушни спирачки в положение на кацане

2.7 Поведение на забавяне

- 1) Поведението на забавяне следва да бъде проверено по време на праволинеен полет.
- 2) В случай на забавяне при завиване с ъгъл на накланяне от приблизително 45° , следва да бъде възможно да се възстанови нормалният хоризонтален полет без неконтролируема тенденция към завъртане.

Мощността на двигателя за доказателството следва да бъде определена от компетентния орган.

2.8 Трептене

Трептенето не трябва да се случва в нито една от одобрените оперативни зони.

3 Механична якост

3.1 Натоварвания

Изискванията за якост се определят чрез посочване на безопасните натоварвания (най-големите натоварвания, които следва да се очакват по време на експлоатация), и разрушаващите натоварвания (безопасните натоварвания се умножават по цифрите на безопасността, предоставени съгласно 3.2). Освен ако не е посочено друго, посочените натоварвания са „безопасни натоварвания“.

3.2 Доказателство за якост

Следва да бъде доказано, че конструкцията за якост е в състояние да издържи на очакваните натоварвания по време на експлоатация, т.е. цифрата на безопасността

$j = 1,0$. В случай на доказателство, извършено с компютър, цифрата на безопасността е $j = 1,5$.

Като алтернатива на изпитванията на компонентите в съответствие с параграфи 3.4.1—3.4.3, може да се вземе предвид опитът с идентични конструкции в техническо отношение (напр. в случай на комплекти или съществуващи идентични модели въздухоплавателни средства).

3.3 Коефициенти на натоварване

Следното следва да бъде използвано като коефициенти на безопасно натоварване при възстановяване:

- 1) $n = +3$ g и $-1,5$ g за модели на въздухоплавателни средства, които не са подходящи за извършване на фигурен пилотаж
- 2) $n = +6$ g и -3 g за основен фигурен пилотаж (въртене, лупинг, обръщане и т.н., без маневри със закачане или трептене и т.н.)
- 3) $n = +$ и -8 g най-малко за неограничена употреба

3.4 Изпитателни полети

Доказателство за достатъчна якост се предоставя с помощта на три изпитателни полета чрез използване на електронно записване на данни (устройства за регистриране на данни). Всички разрешени маневри трябва да бъдат обхванати.

Най-малко следното следва да бъде записано:

- 1) Коефициент на натоварване на трите оси
 - Надлъжна ос (въртене)
 - Вертикална ос (отклонение)
 - Напречна ос (люлеене)
- 2) Максимална скорост във въздуха
- 3) GPS позиция с информация за надморска височина, която също така може да бъде определена барометрично

3.4.1 Носеща конструкция

Ако изпитването на компонента се извършва само с носещата конструкция или едната половина на крилото, закрепването на крилото към фюзелажа следва да бъде възможно най-близо до реалността.

Натоварването, определено съгласно 3.3, следва да бъде извършено въз основа на елиптично разпределяне на повдигането чрез прилагане на индивидуални тежести, подредени в стъпаловидна форма.

3.4.2 Крайни елементи и тяхното закрепване

С крайните елементи се изискват стрес тестове.

3.4.3 Фюзелаж

За фюзелажа следва да бъде извършено изпитване на критичния компонент, състоящо се от:

- 1) максималното хоризонтално натоварване на крайните елементи,
- 2) максималното странично натоварване на крайните елементи; и
- 3) критичния товар от разтоварванията.

3.4.4 Контрол

Чрез поставянето на определени тежести върху контролните повърхности е възможно да се разберат съответните якости. Съответният момент на шарнирната връзка следва да бъде определен с помощта на функция, която отчита коефициента на повдигането и геометрията на крилото.

Контролните връзки, техните свързващи връзки и закрепването на контролните елементи (сервомеханизми и подобни) следва да бъдат проектирани по такъв начин, че изчислените моменти и сили да могат да бъдат абсорбирани на контролните повърхности.

3.4.5 Стойка на двигателя

Стойката на двигателя и неговото окачване следва да бъдат проектирани така, че да издържат на всички натоварвания,

произтичащи от летателната експлоатация. Доказателство за това следва да бъде предоставено с изпитателни полети.

3.4.6 Колесник

В случай на прибиращ се колесник трябва да се подхожда с изключително внимание да се гарантира плавен ход, а кабелите и маркучите в отделенията на колесника трябва да бъдат здраво закрепени. В допълнение трябва да се обърне внимание на правилното функциониране на останалите капази, ако има такива.

3.4.7 Якост на конструкцията за освобождаване на теглително-прикачното устройство (ако има такова)

Приспособлението за освобождаване на теглително-прикачното устройство следва да бъде оразмерено за следните безопасни натоварвания:

- 1) 75 % от максималното тегло на теглещото въздухоплатателно средство или тегления планер напред или назад в хоризонтална посока;
- 2) 75 % от максималното тегло напред или назад 30° настрани и нагоре и надолу; и
- 3) 50 % от максималното тегло 90° настрани

Измерванията на тягата следва да бъдат извършени чрез използване на подходящо измервателно устройство (напр. скала за тягата)

Фюзелажът не трябва да има никакви аномалии като деформации, пукнатини и други подобни по време на и след изпитването. При освобождаването на теглително-прикачното устройство трябва да се задържи въжето за теглене здраво и то да бъде освободено сигурно при освобождаване под натоварване

3.4.8 Други инсталации (напр. акумулаторни батерии)

Стойките за други инсталации следва да бъдат оразмерени по такъв начин, че да могат да абсорбират, без повреда, ускоренията, настъпващи в съответствие с 3.3.

4 Система на двигателя

4.1 Оразмеряване

Двигателната уредба трябва да бъде достатъчно оразмерена по отношение на експлоатационните характеристики.

Могат да бъдат използвани само двигатели с добри характеристики на хода.

След като бъдат монтирани, двигателите трябва да бъдат лесно достъпни за поддръжка. Следва да бъде осигурено добро охлаждане.

4.2 Дизайн

Системата за задвижване не трябва да има каквито и да било характеристики на дизайна, които са опасни или ненадеждни.

4.3 Предотвратяване на пожари

Подходящите дизайн и конструкция на системата за задвижване и хранящите кабели, както и изборът на подходящи материали следва да запазят вероятността от пожар във възможно най-ниска степен (дебелостенни горивни маркучи и спирателни клапани). Същото се отнася до кабелите с електрическо натоварване, особено в случай на електрическо задвижване.

4.4 Вибрации

Системата за задвижване не трябва да генерира критични вибрации в нормалния работен диапазон, които оказват прекомерно напрежение върху системата за задвижване и модела на въздухоплавателно средство (напр. използване на вибриращи метали).

4.5 Запалителна уредба

Системата за запалване следва да осигурява достатъчна експлоатационна безопасност и да не води до неизправности, които засягат функционирането на системата за дистанционно управление.

4.6 Оперативно поведение

Изпитването на оперативното поведение следва да включва всички изпитвания, необходими за доказване на поведението на системата за задвижване по време на пускане, при скорост на празен ход, при частично натоварване и при максимална скорост.

4.7 Изпускателна уредба

Топлинното излъчване следва да бъде взето предвид при монтирането на изпускателната система.

4.8 Изключване на системата на двигателя

Следва да бъде гарантирано, че системата на двигателя може да бъде изключена по всяко време с помощта на системата за дистанционно управление.

4.9 Съдържание на горивната система / Акумулаторни батерии за задвижване / Полетно време

Безопасното полетно време следва да бъде изчислено въз основа на съдържанието на резервоара за гориво и разхода на гориво на системата за задвижване при пълно натоварване. От съображения за безопасност следва да бъде приспаднат резерв в размер на 20 % от изчисленото безопасно полетно време.

(изчислено безопасно полетно време — 20 % резерв = полетно време, което следва да бъде посочено)

В случай на електрическо задвижване, безопасното полетно време следва да бъде изчислено въз основа на капацитета на акумулаторната батерия и максималното потребление на ток от системата за задвижване. От съображения за безопасност следва да бъде

приспаднат резерв в размер на 20 % от изчисленото безопасно полетно време.

(изчислено безопасно полетно време — 20 % резерв = полетно време, което следва да бъде посочено)

4.10 Резервоари за гориво

Резервоарите за гориво следва да могат да издържат, без повреда, на вибрациите/инерционните/течните натоварвания и ускоренията, на които те могат да бъдат подложени по време на експлоатация, и следва да бъдат подходящи за конкретната употреба.

4.11 Екрани и филтри

Следва да бъдат предоставени екран/филтър между резервоара за гориво и двигателя на подходящо достъпно място по горивопровода.

4.12 Кабели и маркучи

Горивопроводите или маркучите следва да бъдат подходящи за предвидената задача. Те следва да бъдат монтирани и закрепени по такъв начин, че да предотвратяват прекомерни вибрации и да издържат на натоварванията, произтичащи от налягането на горивото и ускорените полетни условия.

5 Витла

5.1 Обща информация

Витлата не трябва да имат каквито и да било характеристики на дизайна, които са опасни или ненадеждни.

5.2 Пригодност

- 1) Пригодността на материалите, използвани при производството, трябва да бъде доказана въз основа на опит или изпитвания.
- 2) Витлата следва да бъдат подходящи за експлоатация и балансирани, като се взема предвид информацията, съдържаща се в инструкциите за експлоатация на производителя на двигателя.

5.3 Оперативно поведение

Заявителят следва да докаже при функционален ход, че витлото и принадлежностите към него работят без каквито и да било признаци на повреда.

5.4 Обезопасяване

Спинерите и витлата следва да бъдат здраво свързани и закрепени.

5.5 Вибрации

- 1) Размерите на вибрационното натоварване на перките на витлата при нормални условия на експлоатация не следва да застрашава

непрекъснатата експлоатация на модела на въздухоплавателно средство.

- 2) Частите на модела на въздухоплавателно средство в близост до краищата на витлата следва да бъдат здрави и достатъчно твърди, за да издържат на въздействията на индуцирани вибрации.

6 Електрическа система

6.1 Документи

Следва да бъде създаден преглед на системата със списък на частите за цялата странична електрическа система на модела, като се посочват, например, типът и напречното сечение на използваните кабели и проводници. Тези документи следва да бъдат включени в ръководството за експлоатация.

6.2 Товароносимост

Максималната товароносимост на кабелите и проводниците не трябва да бъде надвишавана.

6.3 Връзки

Поради евентуални вибрации се допускат само връзки за включване и затягане като кабелни свързвания или връзки. Следва да бъде гарантирана достатъчна сила на затягане.

6.4 Захранване

Видът на използваните акумулаторни батерии следва да бъде подходящ за предвидената употреба. Особено внимание следва да бъде обърнато на допустимото натоварване по ток и мощността на акумулаторните батерии. Приемната система следва да бъде управлявана от две независими акумулаторни батерии. Безопасната експлоатация следва да бъде гарантирана с помощта на подходящо устройство.

6.5 Допълнителни функции

Допълнителните функции, като осветление и др., следва да бъдат свързани към отделно електрозахранване.

6.6 Проводници и кабели

Електрическите кабели се състоят от гъвкави проводници, да са подходящи за конкретната цел и да бъдат поставени в снопове. Закрепващите елементи следва да бъдат проектирани по такъв начин, че кабелите да не провисват, нито да се търкат срещу други компоненти. Важно е да се гарантира, че е използвана подходяща защита от пречупване.

6.7 Превключвателна група на захранването

Превключвателна група на захранването следва да бъде предвидена за страничната система на модела.

7 Система за дистанционно управление

7.1 Обща информация

Може да бъде използвано само радиооборудване, което отговаря на приложимите разпоредби на Федералната мрежова агенция на Германия. Това радиооборудване следва да бъде експлоатирано в съответствие с приложимите правила на Федералната мрежова агенция.

При избора и монтирането на дистанционното управление не следва да има каквито и да било характеристики, които да засягат безопасната експлоатация. Цялата система за дистанционно управление и друго свързано с нея оборудване следва да бъдат проектирани по такъв начин, че всяка неизправност, дължаща се на технически дефекти, износване или стареене, на цялата система или части от нея, която не може да се счита за невероятна от самото начало, да не може да застраши модела на въздухоплавателно средство, оператора или която и да било трета страна. Ако е необходимо, отделни компоненти или функции следва да бъдат проектирани допълнително. Приемната система при всички случаи следва да бъде проектирана допълнително.

7.2 Вибрации

Приемниците и рулевото устройство следва да бъдат монтирани по устойчив на вибрации начин.

7.3 Антена

Специално внимание следва да бъде отделено на монтирането на антените.

С развитието на приемните системи, особено по отношение на изискваните допълнения, се използват няколко антени.

В случай на екраниращи материали като композитни материали от въглеродни влакна, покривни материали с алуминиево покритие и др., антените следва да бъдат насочени навън.

7.4 Изпитване за определяне на обсега

Изпитването за определяне на обсега следва да бъде извършено в съответствие с инструкциите на производителя на дистанционното управление. Поради премахването на смущенията (задържането), определено действие на рулевото устройство следва да бъде повтаряно непрекъснато по време на изпитването за определяне на обсега.

Ако някоя единица от оборудването има едно от следните устройства:

- Радиопредавател (телеметрия, видео и др.)
- Други радиоприемници (горна връзка за предаване на данни)
- GPS приемник

извършеното изпитване за определяне на обсега следва да бъде извършено втори път с всички работещи устройства (и, когато е приложимо, със системата за задвижване, работеща едновременно).

7.5 Електронна стабилизация (жироскопични системи)

Допускат се само устройства, които съответстват на най-съвременните технологии и са предназначени за конструкцията на модела на въздухоплавателно средство. Жирочувствителността на отделните оси,

- Надлъжна ос (въртене)
- Вертикална ос (отклонение)
- Напречна ос (люлеене)

следва да бъде регулируема и да може да се изключва от предавателя.

Жироскопичната система следва да бъде здраво закрепена.

7.6 Повреда на радиовръзката

В случай на повреда на радиовръзката, моделът на въздухоплавателно средство автоматично приема конфигурация, съгласувана с компетентния орган. Това следва да бъде документирано в документацията за експлоатация.

8 Проектиране и строителство

8.1 Обща информация

Моделите на въздухоплавателни средства следва да бъдат маркирани на подходящо място (отвън или отвътре) с регистрацията на ЕС (електронна идентификация) и маркировката за одобрение.

8.2 Процес на производство

Използваните процеси на производство следва съгласувано да произвеждат връзки с перфектна якост.

8.3 Електрическо свързване

За да се избегнат „импулси от крекинг“, металните части, които се търкат една срещу друга, следва да бъдат електрически свързани.

8.4 Договорености за проверки

Следва да бъдат направени договорености, за да се гарантира, че частите на модела на въздухоплавателно средство, които трябва да бъдат проверени, калибрирани повторно или смазани като част от редовните инспекции и дейностите по поддръжка, са достъпни.

8.5 Крайни елементи

8.5.1 Монтиране

Подвижните контролни повърхности следва да бъдат разположени по такъв начин, че да не могат да бъдат възпрепятствани една от друга или от други неподвижни строителни части, ако една от повърхностите се държи в нейното най-външно положение и другата се движи през цялата си площ на въздействие. Това изискване следва да бъде изпълнено също така при безопасно натоварване (положително и отрицателно) за всички въздействия върху цялата площ на

въздействие. Деформациите на якостната връзка, поддържаща контролните повърхности, следва да бъдат предвид при безопасно натоварване.

8.5.2 Контролни повърхности

Всяка контролна повърхност следва да бъде задействана от нейния сервомеханизъм с достатъчен резерв на мощност (ако е необходимо, може да се изискват няколко сервомеханизма).

8.6 Контрол

Всички системи за управление и управление работят с лекота, скорост, сила и свобода на действие, съответстващи на тяхната функция, така че да могат да изпълняват техните задачи правилно.

9 Шум

Заявителят представя доклад за измерване на шума, изготвен съгласно условията за измерване на последната публикувана наредба за шума за въздухоплавателни средства (LVL), публикувана от Федералната авиационна служба.

10 Минимално оборудване

Дисплей за контрол на зареждането за предавател и приемна система.

11 Инструкции за експлоатация и поддръжка

11.1 Ръководство за летателна експлоатация

Експлоатационните граници, както и всяка друга информация, с която се идентифицира моделът на полета и която е необходима за безопасната експлоатация на модела на въздухоплавателно средство, следва да бъдат изброени в ръководството за летателна експлоатация.

Ръководството за летателна експлоатация съдържа най-малкото следната информация:

- Триизмерен чертеж с размери
- Кратко описание на модела на въздухоплавателно средство
- Максимално допустима излетна маса
- Маса в ненатоварено състояние
- Разстояния на излитане и кацане
- Информация относно системата на двигателя (тип двигател, мощност, скорост)
- Информация относно съдържанието на резервоара за гориво и времето за експлоатация до достигане на количеството на резерва
- Гориво
- Вид и размер на използваните витла
- Проверете преди началото на полета
- Изпитване за определяне на обсега

- Рулиране
- Излитане
- Фигурен пилотаж (маневри с описания за влизане и излизане, доколкото е разрешено)
- Кацане
- Проверка след края на полета

11.2 Експлоатационна документация

Полетите следва да бъдат документирани с помощта на бордови дневник, който обикновено се използва в авиацията с общо предназначение.

Коректността на информацията следва да бъде потвърдена от оператора.