

Съдържание на РАЗДЕЛ F5:

СЕКЦИЯ 4 – АВИОМОДЕЛИ с електродвигател – F5

Част пета – Технически правила за състезания с радиоуправление

5.5 Авиомодел с електродвигател

- 5.5.1 Общи правила
- 5.5.2 Състезателни правила
- 5.5.3 F5A, Акробатики
- 5.5.4 F5B, Моторни планери (за Световни първенства)
- 5.5.6 F5D, Пилон (за Световни първенства)

Предварителни правилници

- 5.5.5 F5C, Хеликоптери
- 5.5.7 F5E, Авиомодел с електродвигател и соларно захранване.
- 5.5.8 F5F, Моторен планер с 10 клетки захранване (за младежи и мъже)
- 5.5.9 F5G, Големи моторни планери.

Допълнение 5B - Схема на фигурите F5C

Допълнение 5C - Описание на фигурите F5C

Допълнение 5D - F5C Съдийско ръководство

Допълнение 5E – Правила за провеждане на "Световна купа"

F5BUL – Моторен планер с електродвигател – начално обучение*

Предложения за промени в тези правилници ще се правят до Пленарното заседание през 2008 год., когато тези промени ще бъдат приети за влизане в сила от 2009 год.

* Този клас (F5Bul) авиомодели е въведен за състезания от БФА и правилата за него важат само за вътрешни състезания в Р. България. Класът не е част от правилника на FAI.

Всички права запазени. Правото на промени в този документ се притежава от **FAI**. Всяко лице, действащо от страна на FAI или някой от неговите членове, е оторизиран да копира, отпечатва и разпространява този документ при следните условия:

1. Документът може да се използва само за информация и не може да е предмет на търговски цели.
2. Всяко копие на този документ или част от него трябва да включва тази бележка за правата на промени.

РАЗДЕЛ F5:

ТЕХНИЧЕСКИ НОРМИ ЗА РАДИОУПРАВЛЯЕМ АВИОМОДЕЛ С ЕЛЕКТРОДВИГАТЕЛ

5.5 КЛАС F5 - РАДИОУПРАВЛЯЕМ АВИОМОДЕЛ С ЕЛЕКТРОДВИГАТЕЛ

5.5.1 ОБЩИ ПРАВИЛА

5.5.1.1 Определение на авиомодел с електродвигател

Модел на летателен апарат (авиомодел), в който издигането се осъществява от аеродинамични сили, действащи на неподвижни в полет плоскости, с изключение на управляващите такива, и който изпълнява команди от пилот на земята, използващ радиоуправление. Захранващият с електричество пакет (силов пакет) на електромотора може да няма някаква фиксирана връзка със земята или друг авиомодел във въздуха. Презареждането на силовия пакет по време на полет от соларни клетки е позволено.

5.5.1.2 Строител на модела

Правило (В.3.1.) от секция (4В) (Строител на авиомодела) е неприложимо за клас F5.

5.5.1.3 Общи характеристики на радиоуправляем авиомодел с електродвигател F5 (за хеликоптери виж 5.5.5.3.)

Максимална обща площ.....150 кв. дм.

Максимално тегло.....5 кг.

Натоварване12 – 75 г/кв. дм. (за пилон виж 5.5.6.2.)

- а) Силовият пакет може да бъде само от някакъв тип зареждащи се клетки, като максималното напрежение без товар не трябва да превишава 42 V. В случай че волтажът се измерва, това трябва да стане по време на подготовката на пилота за старт. След измерването на пилота се разрешават 5 минути подготвително време, съгласно 5.5.2.4.
- б) Съдържанието на силовия пакет в класове F5B, F5D и F5F са записани в отделните правила на тези класове.
- в) Механична или химична модификация на отделните клетки, например да се намали тяхното тегло, не са разрешени, с изключение че изолационната обвивка на отделни клетки може да се заменя.
- г) Каквото и да е устройство за предаване на информация от авиомодела до пилота е забранено.

5.5.1.4. Брой авиомодели

Състезателят може да използва в едно състезание два авиомодела и три за “пилон”. Състезателят може да комбинира частите на авиомодела по време на състезанието така че полученият авиомодел да отговаря на правилата и частите да са били проверени преди началото на състезанието.

5.5.1.6 Състезател и помощник

Всеки състезател трябва да работи с радиоапаратурата си лично. На всеки състезател му е позволено двама помощника и ръководителя на отбора.

5.5.2. СЪСТЕЗАТЕЛНИ ПРАВИЛА

5.5.2.1 Дефиниция за официален полет

В продължение на двуминутен стартов период на състезателя са разрешени неограничен брой опити, хвърляния от ръка или стартове от земята. Опитът започва, когато авиомоделът се отдели от състезателя или неговия помощник (помощници). След първия опит вече не е позволено да се вземе друг авиомодел. Хронометристите включват хронометъра си при всеки опит. След изтичането на две минути не са разрешени други излитания или хвърляния от ръка и полетът се счита за официален, независимо от това дали авиомоделът е във въздуха или не. Пилотът може да повтори нов двуминутен стартиращ период само ако:

- а) Състезателят не може да извърши полет поради външна намеса;
- б) Не е направено отчитане на точки по причини извън контрола на състезателя.

В тези случаи полетът може да бъде повторен във всяко друго време, определено от Главния съдия (Директора на състезанието).

5.5.2.2. Анулиране на полет и дисквалификация.

Полетът е анулиран:

- а) Ако пилота използва авиомодел, не съобразен с правилата на CIAM. В случай на преднамерено или грубо нарушаване на правилата, по преценка на Главния съдия (Директора на състезанието) състезателят може да бъде дисквалифициран.
- б) В случай, че по време на полет падне някоя част от авиомодела. Падането на част при приземяването (при контакт със земята или друго препятствие) и в полет при сблъскване с друг авиомодел, не се взема предвид.
- в) В случай, че авиомоделът е бил вече използван в същото състезание от друг състезател.
- г) В случай, че пилотът ползува повече от двама помощници.
- д) В случай, че някоя част от авиомодела не остане в покой в зона до 100 метра от точката на приземяване. За моторни планери това правило се прилага само след като е започнала на задача “продължителност и приземяване”.
- е) За моторните планери, ако задача “продължителност и приземяване” не е започнала и също така ако кацането не е извършено откъм задължителната страна за летене спрямо линията за сигурност и до 100 метра от пресичането на тази линия и базите “А” и “Б”.
- ж) Ако противно на декларираното от състезателя, силовият пакет за електромотора в авиомодела има напрежение над 42 волта.
- з) Състезателят се дисквалифицира, ако авиомоделът се контролира от който и да е друг освен него.
- и) В случай, че моделът докосне пилота или негов помощник при извършване на маневри за приземяване, точки за кацане няма да се присъдят.

5.5.2.3. Организация на състезанието.

За контрол на предавател и честота виж Секция 4б, раздел В. 8.

Отговорникът за преподавателя го предава на състезателя само при започване на времето му за подготовка, съгласно 5.5.2.4.

5.5.2.4. Организация на стартове.

Състезателите ще се комбинират в групи, в съответствие с използваните радио честоти, за да се позволи извършването на възможно най-много едновременни полети. Комбинацията се извършва така, че по възможност да няма пилоти от една нация или отбор в една група. Редът за летене на отделните групи също се определя в съответствие с честотите. Състезателите имат пет минути за подготовка, преди да бъдат извикани на старта.

5.5.2.5 Жури

Организаторът трябва да определи най-малко трима съдии от различни националности, избрани от официалния списък на CIAM за жури. (Тази точка е валидна само за официални международни състезания. При всички останали, включително и националните състезания журито се определя по усмотрение на организаторите.)

Забележка: Тези общи и състезателни правила са приложими за класовете F 5, Акробатични (5.5.3.), Моторни планери (5.5.4.), Хеликоптери (5.5.5.) и Пилон рейсинг (5.5.6.).

5.5.3. КЛАС F-5-В МОТОРНИ ПЛАНЕРИ С ЕЛЕКТРОДВИГАТЕЛ.

5.5.4.1. Определение

а/ Определение: Това е състезание с многодетайлна програма и включва две задачи:

- 1/ Разстояние;
- 2/ Продължителност и приземяване.

Тези две задачи се изпълняват без прекъсване в един полет. Минимално трябва да се летят два полета.

б/ Описание на авиомодела:

Минимално тегло без акумулатор (силова батерия):	1000 гр.
Минимална носеща площ:	26,66 кв.дм.
Вид на батерията:	Литий-полимерна.
Максимален брой само серийни клетки: (Клетки в паралел не са разрешени)	6
Максимално тегло на батерията:	600 гр.

Ограничител на енергията с електронен ограничител, спиращ мотора: max. 1750 W-min

в/ Максимален брой батерии използвани в състезание: 1 пакет за 2 кръга; 1 пакет за повторение на полета.

г/ Ред на стартиране: Стартовият ред за първи кръг ще се определя чрез жребий. За следващите кръгове стартовият ред ще следва обратния на класирането. Не може да има стартиране с еднакви и поредни честоти или един след друг членовете на един отбор.

5.5.4.2. Организация и разположение на старта:

а/ Две въображаеми вертикални равнини на разстояние от 150 метра една от друга определят линиите за обръщане и са с имена БАЗА А и БАЗА В. Предпазна равнина се

установява перпендикулярно на тези равнини. Предпазната равнина е безкрайна. Приспособленията за определяне пресичането на база А и база В се поставят на 5 метра разстояние от предпазната равнина.

- б/ За приземяването организатора трябва да осигури три концентрични кръга с диаметър 30, 20 и 10 метра, поставени на място, където не съществува опасност от сблъсък с друг летящ авиомодел по време на задачата “разстояние”.

5.5.4.3. Точкуване:

- а/ За всеки полет общото точкуване е сбор от отделното точкуване на А и В, за всеки състезател.

- б/ Индивидуалния резултат от всеки кръг се отнася към точките на най-добрия състезател в този кръг по формулата:

Точки на кръга = 1000 x индивидуални точки / точки на най-добрия състезател.

Получените точки ще се закръгляват до първия десетичен знак.

Полученият по формулата резултат се записва като точки на всеки състезател.

- в/ За да се реши победителя, когато има равенство, най-добрият отпадащ полет ще бъде взет предвид в сбора.

5.5.4.4. Пускане (хвърляне от ръка).

- а/ Преди пускането състезателят трябва да покаже на хронометриста как контролира своя мотор (мотори) чрез предавателя си (Включване, изключване, реверсиране).

- б/ Пускането ще се извършва извън границата на разположение на старта, в рамките на 10 метра от база А.

- в/ Авиомоделът се пуска в полет направо от ръцете на състезателя или негов помощник, без съдействие. Авиомоделът няма да се пуска от височина по-голяма от нормалната за стартиращия над земната повърхност.

5.5.4.5. Задача Дистанция.

- а/ Задачата трябва да се приключи за 200 секунди от момента на пускане на авиомодела от ръка. Времето на пускане трябва да бъде отчетено от един хронометрист.

Задачата трябва да се изпълни най-малко с две изкачвания с работещ мотор, но не са позволени повече от 10 изкачвания с работещ мотор. Няма да се присъждат точки след единадесетото и повече изкачвания.

Състезателят трябва да реши колко време ще използва за всяко изкачване (работещ мотор) и колко за планиране.

- б/ Пускането и спирането на мотора трябва да се съобщава на неговите хронометристи.

- в/ Когато след спиране на мотора, авиомоделът пресече първо базата А по посока на база В

хронометристът започва отброяване на “тигелите”. Авиомоделът трябва да направи колкото е възможно повече “тигели” от началната точка – база А към база В и обратно.

г/ Престартирането на мотора или изтичането на 200-те секунди спира отброяването на “тигелите”.

д/ Хронометристът съобщава на състезателя, когато неговия авиомодел пресече базата А и съдия с флаг или звукова система се ползува за сигнализиране пресичане на база В. Отсъствието на сигнал ще показва, че моделът не е успял правилно да пресече базата. Използуваните инструменти за проверка на пресичането на вертикалната равнина трябва да осигуряват успоредността на такива равнини.

По време на точкуването в тази задача и докато състезателят бъде сигнализиран, авиомоделът трябва да лети от страната на равнината за сигурност. Летене с някоя част от авиомодела по забранената страна на равнината за сигурност, дава резултат “НУЛА” за целия полет – дистанция и продължителност.

е/ Състезателят, неговият помощник (ци) и ръководителя на отбора, трябва да останат на база А, докато задачата “дистанция” от полета му е завършена. Никой не може да стои върху В линията и да дава сигнали, освен съдията.

ж/ Всеки завършен “тигел” ще се оценява с 10 точки. Когато авиомоделът не успее да завърши поне един “тигел”, след някое от първите две изкачвания, ще се извадят 30 точки от сбора на тази задача.

з/ След изтичането на 200 секунди от тази задача, което ще бъде отбелязано със звуков сигнал, задачата “продължителност” започва незабавно.

5.5.4.6. Задача продължителност и приземяване.

а/ Тази задача трябва да приключи в рамките на 600 секунди от момента на подаване на звуковия сигнал.

б/ Състезателят трябва да реши колко много и колко често ще включва мотора.

в/ Хронометристът за “времето на планиране” (1) включва хронометъра всеки път, когато моторът е изключван. Времето за планиране приключва или когато моторът е включен отново, или когато авиомоделът се успокои след приземяване. Състезателят трябва да съобщава на глас на хронометриста включването и изключването на своя мотор с думата “включвам” и “изключвам” (за международни състезания думите са: “ON” и “OFF”).

г/ Времето за планиране е с натрупване и една точка се получава за всяка пълна секунда, пролетяна на планиране от авиомодела.

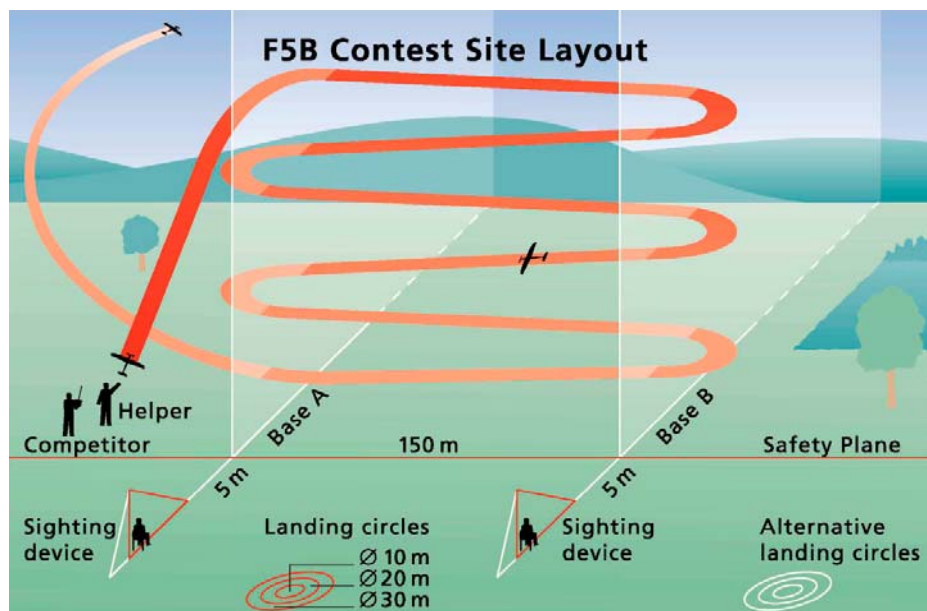
д/ Една точка ще се изважда за всяка пълно пролетяна секунда над 600 секунди.

ж/ Допълнителни точки се присъждат за приземяване: когато авиомоделът остане в покой в 30 метровия кръг – 10 точки, когато авиомоделът остане в покой в 20 метровия кръг – 20 точки и когато авиомоделът остане в покой в 10 метровия кръг – 30 точки. Разстоянията се измерват от центъра на кръга до носа на авиомодела.

з/ Няма допълнителни точки, ако приземяването стане след 630 секунда от началото на тази задача (според 5.5.4.6а).

5.5.4.7 Разположение на старта:

Състезанието трябва да се провежда на място, имащо приемливо хоризонтален характер със сравнително малка вероятност за склоново или вълново реене.



ДОПЪЛНЕНИЕ 5Н

ПРАВИЛА ЗА СВЕТОВНА КУПА

СВЕТОВНА КУПА ЗА ЕЛЕКТРО АВИОМОДЕЛИ (F5B, F5D)

1. ОБЩИ ПРАВИЛА
 - 1.1. Общите правила за FAI Световна Купа, с всички основни моменти, касаещи отговорността и организацията на Световна Купа са записани във FAI Спортния правилник, Раздел 4b, В 2.5.
 - 1.2. Открито международно състезание, което може да бъде номинирано от F5 Подкомитета като състезание за Световна Купа е описано във FAI Спортния правилник, Раздел 4a (A.9) 4b (В 2.1.).
2. ПРОЦЕДУРА ЗА НОМИНИРАНЕ НА СЪСТЕЗАНИЯ СВЕТОВНА КУПА
 - 2.1. Световната Купа за електро авиомодели ще се организирана в класове F5B (планери) и F5D (пилон рейсинг) през годините, в които няма Световни шампионати.
 - 2.2. Искания за открити международни състезания, които са планирани като състезания Световна Купа , трябва да бъдат проверени от Председателя на Подкомитета, преди да бъдат публикувани в FAI Международния Състезателен Календар.
 - 2.3. Състезания, които не са публикувани в Състезателния календар не могат да бъдат състезания Световна Купа.
 - 2.4. Председателя на Подкомитета събира резултати на всяко състезание, обобщава и разпространява класирането за Световната купа.
 - 2.5. Награждаването, от участие в двете Световни купи, на победителите или делегати от техните НАС* се решава на Общото събрание на CIAM.
3. КЛАСИРАНЕ
 - 3.1. В продължение на година ще се броят максимално три (3) състезания. В случай, че някой състезател лети в повече от три състезания, неговите три (3) най-добри резултата ще бъдат взети предвид.
 - 3.2. Не повече от две(2) състезания в една и съща държава, могат да се вземат предвид.
 - 3.3. Точки, които се дават на състезание Световна Купа:

1-во място – 100 точки, 2-ро място – 75 точки, 3-то място – 60 точки, 4-то място – 50 точки
5-то място – 49 точки, 6-то място – 48 точки, и т.н.

54 точки – R = точки за Световна Купа (R=индивидуална позиция)

КЛАС F5BUL - РАДИОУПРАВЛЯЕМ АВИОМОДЕЛ С ЕЛЕКТРОДВИГАТЕЛ ЗА НАЧАЛНО ОБУЧЕНИЕ

I. ОБЩИ ПРАВИЛА

1. Определение на авиомодел с електродвигател F5BUL.

Авиомодел, в който издигането във въздуха се осъществява от аеродинамични сили, действащи на неподвижни в полет плоскости, с изключение на управляващите такива, и който изпълнява команди дадени от пилот на земята, използващ радиоуправление. Силовият пакет за електромотора може да няма някаква фиксирана връзка със земята или с друг авиомодел във въздуха. Презареждането на силовия пакет по време на полет от соларни клетки е позволено.

2. Авиомоделът не трябва задължително да е изработен от състезателя.

3. Общи характеристики на радиоуправляем авиомодел с електродвигател F5BUL:

Минимално тегло без акумулатор (силова батерия): 450 гр.

Вид на силовата батерия: NiCd, NiMH, **LiPo**.

Максимален брой **стадартни** клетки: 16 за NiCd и NiMH и 6 за LiPo.

Максимално натоварване: 75 гр/кв.дм.

Максималното напрежение без товар не трябва да превишава 42 V. В случай че волтажът се измерва, това трябва да стане по време на подготовката на пилота за старт. След измерването, на пилота се разрешават 5 минути подготвително време.

Механична или химична модификация на отделните клетки, например да се намали тяхното тегло, не се разрешава, с изключение че изолационната обвивка на отделни клетки може да се заменя.

4. Каквото и да е устройство за предаване на информация от авиомодела до пилота е забранено.

5. Състезателят може да използва в едно състезание два авиомодела. Състезателят може да комбинира частите на авиомодела по време на състезанието така че полученият авиомодел да отговаря на правилата и частите да са били проверени преди началото на състезанието.

6. Състезател и помощник

Всеки състезател трябва да работи с радиоапаратурата си лично. На всеки състезател му е позволен един помощник.

II. Организация на състезанието и старта.

1. Тридесет минути преди началото на официалните полети предавателите се предоставят на отговорник за съхранението им, срещу документ.

2. Отговорникът за предавателите ги предават на състезателите само при започване на времето му за подготовка, съгласно раздел 4, точка 3.

3. Състезателите ще се комбинират в групи, в съответствие с използваните радио честоти, за да се позволи извършването на възможно най-много едновременни полети. Редът за летене на отделните групи също се определя в съответствие с честотите. Състезателите имат пет минути за подготовка, преди да бъдат извикани на старта.

4. Стартът се разполага на минимално разстояние от 150 метра от публиката и паркираните превозни средства. Стартирането става на разстояние до 25 метра от центрите за приземяване, съгласно раздел II т. 5.

5. За приземяването организатора трябва да осигури центрове за кацане, състоящи се от три концентрични кръга с диаметър 30, 20 и 10 метра, поставени на място, където не съществува опасност от сблъсък с друг летящ авиомодел. Центровете за кацане трябва да бъдат поне 2.

III. СЪСТЕЗАТЕЛНИ ПРАВИЛА

1. Пускане (хвърляне от ръка). Преди пускането състезателят трябва да покаже на хронометриста как контролира своя мотор (мотори) чрез предавателя си (Включване, изключване, реверсиране).

2. Авиомоделът се пуска в полет направо от ръцете на състезателя или негов помощник, без допълнително механично съдействие. Авиомоделът няма да се пуска от височина по-голяма от нормалната за стартиращия над земната повърхност.

3. Определение за официален полет

В продължение на двуминутен стартов период на състезателя са разрешени неограничен брой опити, хвърляния от ръка. Опитът започва, когато авиомоделът се отдели от състезателя или неговия помощник. След първия опит вече не е разрешено да се взема друг авиомодел. След изтичането на две минути не са разрешени други излитания или хвърляния от ръка и полетът се счита за официален, независимо от това дали авиомоделът е във въздуха или не. Пилотът може да повтори нов двуминутен стартиращ период само ако:

- a) Състезателят не може да извърши полет поради външна намеса;
- б) Не е направено отчитане на точки по причини извън контрола на състезателя.

В тези случаи полетът може да бъде повторен във всяко друго време, определено от Главния съдия.

4. Състезанието се провежда в най-малко 2 кръга. Когато броят на кръговете е по-голям от 2, но не повече от 7, слабият резултат на всеки състезател ще отпадне. Ако кръговете са повече от 7, отпадат двата най-слаби резултата на всеки състезател.

IV. Точкуване и класиране

1. Полетът трябва да приключи в рамките на **540** секунди от момента на излитане на авиомодела.

2. Състезателят трябва да реши колко дълго и колко често ще включва мотора.

3. Хронометристът за "времето на планиране" включва хронометъра всеки път, когато моторът е изключван. Времето за планиране приключва или когато моторът е включен отново, или когато авиомоделът се успокои след приземяване. Състезателят трябва да съобщава на глас на хронометриста включването и изключването на своя мотор с думата "включвам" и "изключвам".

4. Времето за планиране е с натрупване. За всяка пълна секунда, пролетяна на планиране от авиомодела се получава една точка.

5. Една точка ще се изважда за всяка пълно пролетяна секунда над **540** секунди.

6. Допълнителни точки се присъждат за приземяване: когато авиомоделът остане в покой в 30 метровия кръг – 10 точки, когато авиомоделът остане в покой в 20 метровия кръг – 20 точки и когато авиомоделът остане в покой в 10 метровия кръг – 30 точки. Разстоянията се измерват от центъра на кръга до носа на авиомодела.

7. Няма допълнителни точки, ако приземяването се извърши след **570** секунда от началото.

8. Състезателите летят в група едновременно, като групата трябва да бъде от най-малко 3-ма души. Индивидуалния резултат от на всеки състезател се отнася към точките на най-добрия състезател в групата по формулата:

Точки на състезателя = 1000 x индивидуални точки / точки на най-добрия състезател.

Получените точки ще се закръгляват до първия десетичен знак.

Полученият по формулата резултат се записва като точки на всеки състезател.

9. За да се реши победителя, когато има равенство, най-добрият отпадащ полет ще бъде взет предвид в сбора.

V. Анулиране на полет и дисквалификация.

Полетът е анулиран:

1. Ако пилота използва авиомодел, не съобразен с правилата на раздел I. В случай на преднамерено или грубо нарушаване на правилата, по преценка на Главния съдия състезателат може да бъде дисквалифициран.
2. В случай, че по време на полет падне някоя част от авиомодела. Падането на част при приземяването (при контакт със земята) или при сблъсък с друг авиомодел в полет, не се взема предвид.
3. В случай, че авиомоделът е бил вече използван в същото състезание от друг състезател.
4. В случай, че пилотът ползува повече от един помощник.
5. В случай, че някоя част от авиомодела не остане в покой в зона до 100 метра от точката на приземяване.
6. Ако противно на декларираното от състезателя, силовият пакет за електромотора в авиомодела не отговаря на раздел I т.3.

7. Ако авиомоделът се контролира от който и да е друг освен него.

В случай, че моделът докосне пилота или негов помощник при извършване на маневри за приземяване, точки за кацане няма да се присъдят.