

1.E Дисциплина F3 RES

Радио-контролисани модели једрилица

1. ОПШТЕ ОДРЕДБЕ:

1.1. „F3-RES“ је такмичарска класа за радио-контролисане моделе једрилица са највише два (2) метра распона у „претежно“ дрвеној конструкцији. Управљање се врши помоћу хоризонталног кормила, вертикалног кормила и ваздушне кочнице. Лансирање се изводи високим стартом. Ограничавање конструкције и опреме требало би да омогући летење уз минималан напор. Ова класа треба да учини РК такмичења доступним свим старосним групама. Намера је пре свега надахнути и ангажовати младе људе и почетнике.

1.2. Дефиниција радио-командованих једрилица: Модел ваздухоплова који није опремљен погоном чији лет зависи од аеродинамичких сила на фиксним површинама. Моделима мора даљински управљати такмичар који стоји на земљи, користећи радио предајник за контролу.

1.3. Такмичење, мора да има најмање четири прелиминарна кола. За свако прелиминарно коло, директор такмичења дели такмичаре у групе. Резултати за сваку групу се прерачунавају тако што највећи резултат добија 1000 бодова, а бодови преосталих такмичара из групе се израчунавају по формули:

$$\text{БОДОВИ} = \text{РЕЗУЛТАТ ЛЕТА} / \text{НАЈБОЉИ РЕЗУЛТАТ} * 1000$$

Такмичари са највећим збиром бодова из прелиминарних кола, такмичиће се у „fly-off“-у (најмање два кола) да би се одредио коначни пласман. У fly-off-у ће се такмичити најмање четири, а највише осам такмичара, према одлуци директора такмичења.

1.4. Такмичар може да користи највише два (2) модела на такмичењу. Модел се могу заменити у кругу, тек када се први модел врати на 15 метара од задате циљне тачке за слетање, пре него што се други модел закачи за уже за лансирање.

1.5. Такмичар може да ангажује највише (3) помагача. Помагачи такође могу бити такмичари, што се и препоручује. Помоћник може да лансира модел, преузме га за поновно лансирање, обавештава такмичара о локацији термике, о условима лета, преосталом радном времену, или о било ком другом аспектима за такмичарско летење. Најмање један помагач мора надгледати високи старт, како би се уверио да се не ометају остали такмичари током лансирања, а то укључује постављање ужета за високи старт у приправност за поновно лансирање.

1.6. При бочном ветру, директор такмичења може да наложи лансирање по редоследу, почевши од такмичара из правца ветра, како би се избегло заплетање ужади за високи старт.

1.7. Организатори такмичења могу да обезбеде службене мериоце времена или могу да одаберу помоћнике такмичара да мере време летова, уз периодичне провере од овлашћеног званичника. Ако било које време које је забележио помоћник одступа од провереног времена за више од три (3) секунде, тај лет се рачуна као нула.

1.8. Тачке слетања увек верификује официјални судија.

2. МОДЕЛ:

2.1. Модел се обично састоји од крила, трупа и репа. Дозвољени су и модели летећих крила, ако постоје само две (2) површине за контролу по висини и нагибу, од којих свака има само један серво мотор за активирање. Иначе, правила конструкције важе за оба типа модела.

2.2. Модел мора бити претежно дрвена конструкција. Следеће методе су дозвољене:

2.2.1. Отворити ребрасту површину крила, површина од пуног дрвета, дрвену оплата „D-box“ или комбинацију пуно дрво и ребра.

2.2.2. Изузеци: дозвољено је да нападна ивица, рамењаче или појасеви рамењаче буду од композита, ако су исти у облику од шипки, лајсни или цеви.

2.2.3. Површина крила и репови могу бити од фолије, свиле, папира или полиестерске тканине.

2.2.4. Ваздушна кочница мора бити само на горњој површини. Најмање растојање од ивице кочнице (спојлера) и излазне ивице кила може бити минимално 5 цм. Ваздушне кочнице могу бити појединачне или двоструке, али са највише једним серво-мотором

2.2.5. Труп мора бити од дрвета, али је дозвољена репна полуга (бум) од композитног материјала у облику цеви. Репна полуга не сме се ширити даље од средње тачке дубине у корену крила.

2.2.6. Дрвени део трупа може бити пресвучен композитним материјалима, као ојачање. Иначе, пресвлачење је исто као и за крило и репове.

2.3. Није дозвољено следеће:

2.3.1. Употреба позитивних или негативних калупа за израду трупа, крила или репа.

2.3.2. Фиксни или увлачиви уређаји за кочење модела приликом слетања (примери: шиљци, вијци, зуби или неко друго механичко решење које има за циљ успоравањ модела). Ништа не сме вирити осим једне (1) или две (2) куке за вучу, које су максимално широке 5 мм и високе 15 мм. Куке за вучу могу се подешавати, али само на земљи, без употребе даљинског управљача.

2.3.3. Радијус носа мањи од 5 мм.

2.3.4. Баласт који није унутар модела и није сигурно причвршћен за њега.

2.3.5. Било какав пренос информација са модела на такмичара, са изузетком јачина телеметријског сигнала, температура пријемника и напон батерије пријемника. Посебно не вариометри или висиномери.

2.3.6. Било каква радио веза на терену између такмичара и помагача (укључивши радио-везу, воки-токи, мобилни тел и сл.).

3. ТЕРЕН ЗА ТАКМИЧЕЊЕ

3.1. Такмичење се мора одвијати на терену који је релативно раван и који нуди мало шанси за падинско или једрење на таласима.

3.2. Терен мора имати одређену стартну линију. Стартна линија је под правим углом на превладавајућу правац ветра, и има дефинисане слетне тачке за сваког такмичара. Минимално растојање између слетних тачака не може бити мање од осам (8) метара. Стартна линија је најмање 150 метара од линије тачака учвршћивања стартне опреме за високи старт (види могући изузетак, одељак 6). На такмичењу може бити ангажовано највише осам (8) стартних места.

3.3. Означене слетне тачке морају бити удаљене суседних најмање осам метара, а 15 метара уз ветар од стартне линије.

3.4. Стартна линија и тачке слетања морају бити јасно означене. Удаљеност слетања мери се са метром или траком од средине назначене слетне тачке слетања до носа модела.

3.5. Директор такмичења ће одредити границе терена за такмичење. Слетање изван тих граница резултира са нула бода за лет. Такође видети одељак 8.2

4. ТАКМИЧАРСКИ ЛЕТОВИ

4.1. На службеном такмичењу, сваки такмичар мора имати прилику да лети на најмање четири (4) службена лета.

4.2. Такмичару је дозвољен неограничен број покушаја лета у року од девет (9) минута радног времена.

4.3. Лет је званичан ако је модел пуштен из руке такмичара или његовог помагача под затегнутом гумом за високи старт.

4.4. У случају неколико летова у радном времену, само се резултат последњег лета евидентира као званични резултат за бодовање.

4.5. Директор такмичења може да прекине такмичење у било ком тренутку. То може учинити из безбедносних разлога, због промене правца лансирања у случају бочног или леђног ветра, или ако брзина ветра прелази шест (6) метара у секунди мерено на стартној линији на висини од два метра у трајању од најмање једног (1) минута.

5. ПОНОВНИ СТАРТОВИ

5.1. Такмичар има право на поновни старт у радном времену ако:

5.1.1. Се његов модел се судари са другим, било при лансирању или у лету.

5.1.2. Је спречен да лансира модел услед замршености ужади за високи старт..

5.1.3. му је лет ометен или прекинут догађајем ван његове контроле.

5.2. Да би захтевао поновни старт, у складу са горе наведеним разлозима, такмичар мора одмах слетети и обавестити директора такмичења о разлозима. Наставак лета или поновно лансирање значи да се одриче права на поновни старт.

5.3. За такмичаре којима је одобрено понављање старта, нови стартови се организују у новој групи, изабраној случајним избором. По поновљеном старту могу или задржати свој првобитни резултат, или узети нови резултат, зависно од тога шта је веће.

6. ЛАНСИРАЊЕ

6.1. Опрему за високи старт бира и обезбеђује организатор такмичења.

6.2. Опрема за високи старт се састоји од 15 метара (+/- 0,2 метра) гуменог црева и 100 метара (+/- 1 метар) најлонског ужета пречника најмање 0,7 мм. Заставица на крају ужета користи се за уочавање ужета и спречавање запетљавања.

6.3. Гумено црево не сме премашити силу еквивалентну 4 кг када се развуче на 45 метара. Одступање између црева која се користе за такмичење не може бити веће од +/- 0,4 кг, ако се протежу на 45 метара. Дозвољена је минимална сила једнака 2,75 кг на продужетку од 45 метара.

6.4. На теренима за такмичење који не омогућавају истезање до 145 номиналних метара, директор такмичења може одредити да се најлонска ужад могу скратити. Директор такмичења такође може да нареди и да се максимално време лета скрати.

7. СЛЕТАЊЕ

7.1. Сваком такмичару додељује се посебна и одређена тачка за слетање, за сваки његов лет. Такмичари су одговорни за слетање на назначену мету за слетање.

7.2. Током прилаза слетању, само такмичар и искључиво један (1) помагач могу да се налазе у радијусу од десет (10) метара од тачке за слетање. Сви остали помагачи и мериоци времена морају остати иза стартне линије.

7.3. По слетању, такмичари или њихови помагачи могу да преузму своје моделе када то не омета остале такмичаре. Из сигурносних разлога, једрилице које се преузимају за поновно лансирање не смеју се бацати, већ морају бити враћене на поновно лансирање.

7.4. У циљу постизања бодова за слетање, модел се сме додиривати тек након службеног мерења растојања од носа модела до слетне тачке и када је судија забележио резултат слетања. Свако додиривање или померање модела пре тога, резултира нултим бодовима за слетање.

8. БОДОВАЊЕ ЛЕТА И СЛЕТАЊА

8.1. Време лета се мери од момента када се модел испусти из руке на високи старт и завршава се са:

8.1.1. Потпуним заустављањем модела на земљи.

8.1.2. Истеком радног времена.

8.2. Максимално дозвољено време лета је шест (6) минута (или 360 секунди) унутар радног времена. Ако лет траје дуже од шест (6) минута унутар радног времена, продужетак се одузима од шест (6) минута. Време лета бележи се у целим секундама, без заокруживања. За сваку секунду лета добијају се два (2) бода.

8.3. Удаљеност слетања мери се између назначене тачке за слетање и носа трупа модела на месту коначног слетања. Бодови се додељују на основу следеће табеле:

Удаљеност од тачке слетања до (метара)	Број бодова	Удаљеност од тачке слетање до (метара)	Број бодова
0,2	100	5	80
0,4	99	6	75
0,6	98	7	70
0,8	97	8	65
1,0	96	9	60
1,2	95	10	55
1,4	90	11	50
1,6	93	12	45
1,8	92	13	40
2,0	91	14	35
3,0	90	15	30
4,0	85	Преко 15	0

8.4. Такмичар добија нула бодова за слетање у следећим случајевима:

8.4.1. Модел је забијен у земљу (реп му није на земљи) или преврнут на леђа.

8.4.2. Са модела отпадне један или више делова у току лета или при слетању.

8.4.3. Модел више није способан за лет.

8.4.4. Модел није слетео до краја радног времена.

8.4.5. Модел додирне такмичара, његовог помагача или било којег другог човека током прилаза слетању.

8.4.6. Такмичар или његов помагач додирне модел пре него што судија за слетање измери и упише растојање од тачке за слетање.

8.5. Цео лет добија нула бодова и ако за време лета и за слетање:

8.7.1. Модел слети изван граница за слетање.

8.7.2. Модел није слетео у року од 30 секунди након завршетка радног времена.

8.6. Укупан резултат лета збир је: два (2) бода за сваку секунди лета до шест (6) минута или максимум 360 секунди, минус два (2) бода за сваку секунду лета након шест минута, плус број бодова за слетања, према табели из овог одељка.

9. КОНАЧНИ РЕЗУЛТАТ

9.1. Такмичар добија два (2) бода за сваку секунду летења, до шест (6) минута, за максималних 720 временских бодова.

9.2. За сваку секунду преко шест (6) минута летења, одузимају се два бода од максимално 720 временских бодова.

9.3. Бодови за слетања додељују се према табели горе и додају се временским бодовима.

9.4. Тада се укупни бодови (време и слетање) прерачунавају у односу на највећи резултат у датој групи лета. За највећи број бодова додељује се вредност од 1000 бода, а нижим резултатима додељују се вредности сразмерне највећем укупном броју бодова у групи, по формули:

$$\text{БОДОВИ} = \text{РЕЗУЛТАТ ЛЕТА} / \text{НАЈБОЉИ РЕЗУЛТАТ} * 1000$$

9.5. На крају последњег прелиминарног кола сви резултати за такмичара се сабирају, и такмичари се рангирају у складу с тим. Такмичари са највишим рангом могу тада учествовати у најмање два (2) додатна круга („fly-off“), да би се одредио коначни пласман на такмичењу. Директор такмичења, пре почетка такмичења, објављује колико такмичара са највећим резултатима може да лети у „fly-off-у“, од четири (минимум) до осам такмичара (максимум).

9.6. „fly-off-у“ се изводи као „мини такмичење“, а сви такмичари у „fly-off-у“ почињу са нула бодова.

10. ИНФОРМАЦИЈЕ ЗА РАСПИС О ТАКМИЧЕЊУ

10.1. У Србији, организатори такмичења се подстичу да затраже правилник од ВСС, и спроводе такмичења према правилима и смерницама признатим од стране ВСС.

10.2. У Србији, такмичари се подстичу да се учлане у ВСС.

10.3. Локални услови могу захтевати одступања од ових правила. Директор такмичења може применити одступања како би задовољио захтеве простора, времена или сигурности. Одступања треба најавити много пре такмичења и детаљно разговарати о њима на почетном састанку такмичара.

10.4. Увек имати на уму, да је ова класа дизајнирана да подстакне учешће почетника и младих летача, и све активности подредите томе. __

11. РЕЧНИК ПОЈМОВА

- **Вертикално кормило** – вертикалац, рудер
- **Хоризонтално кормило** – хоризонталац, елеватор
- **Ваздушна кочница** – део крила који радио-командом пилота заузима одређен положај и циљу успоравања модела.
- **Лансирање** – испуштање модела при старту (стартовање) користећи кинетичку енергију опреме за стартовање.
- **Опрема за стартовање** – уже, гума и заставица.
- **Уже** – веза са моделом, отпорна на кидање и истезање дужине 100 м, која је са једне стране фиксирана за земљу а са друге стране се наставља гумом.
- **Гума** – гумено црево или пун гумени профил, максималне дужине 15 м који се својим крајем качи на модел а другим крајем наставља на уже. Истежањем до 45м дужине даје вучну силу од 4 кг што омогућује стварање кинетичке енергије у помоћ које се модел лансира.
- **Заставица** – комад тканине који служи за праћење након лансирања, успорава пад гуме и спречава замршење ужета.
- **Високи старт** – старт модела који се најчешће изводи изнад главе пилота.
- **ПРЕЛИМИНАРНО КОЛО** – познатије као турнус, време у коме су сви такмичари обавили своје стартове укључујући и оне који су искористили прилику за поновљени старт.
- **Директор такмичења** – особа најширих овлашћења, одабрана од стране организатора који одлучује и одговара о свим детаљима такмичења.
- **Помагач** – помоћник пилота на такмичењу
- **Службени мериоц** – судија који мери време, мери растојање од носа модела до слетне тачке, уноси измерене вредности у записник и предаје га директору такмичења.
- **Стартна линија** – линија која је постављена нормално у односу на смер ветра са које се врши лансирање модела.
- **Слетна тачка** – обележено тачка за слетање од стране службеног мериоца – судије. Служи као полазна тачка мерења растојања до носа модела након слетања.
- **Терен за такмичење** - ограничена површина предвиђена за одвијање такмичења.
- одабрана од стране организатора, која одговара свим условима за неометано и безбедно одвијање такмичења.
- **Службени лет** – лет који је такмичар пријавио службеном мериоцу као свој најбољи резултат у оквиру радног времена.
- **Радно време** – одређено време у коме се изводе сви летови и покушаји летова.
- **Максимално дозвољено време лета** – задато време од 6 мин (360 секунди) које модел мора провести у лету од момента испуштања из руке такмичара до потпуног заустављања модела након слетања. У изузетним условима, одлуком директора такмичења оно може бити скраћено.
- **Fly-off** – посебно радно време такмичења са повећаним максимално дозвољеним временом лета у коме учествују само такмичари који су освојили максимални број бодова у прелиминарном делу такмичења. Директор такмичења, у складу са условима, одређује по свом нахођењу за колико ће повећати радно време у **Fly-off**-у и маскимално дозвољено време лета.