

## PRAVILNIK KATEGORIJE F5J – 400 MODELI JEDRILICA SA ELEKTROMOTOROM

Natjecanje radiom upravljanih modela jedrilica sa elektromotorom (za termički let).

Na natjecanju se leti osam (8) turnusa od kojih se svakom natjecatelju obacuje jedan (1) turnus sa najslabijim rezultatom. Za svaki kvalifikacijski turnus natjecatelji su podijeljeni u različite grupe za letenje. U svakoj grupi rezultat se normira, tako da ga se učini neovisnim o promjeni vremenskih uvjeta tijekom turnusa odnosno natjecanja. Konačni poredak se određuje prema ukupnom broju ostvarenih bodova (ukupni zbroj svih letova umanjen za bodove iz najslabijeg leta). Ukoliko iz nekog razloga nije moguće odraditi svih osam(8), nema odbacivanja najslabijeg rezultata. Natjecanje će se priznati kao pravovaljano ako svi natjecatelji odlete minimalno četiri (4) turnusa.

### 1. Opća pravila

#### 1.1. Definicija radio upravljanog modela sa elektromotorom

Model aviona sa jednim elektromotorom. Elektromotor se koristi samo kao pomoć kod polijetanja. Na model utječe uzgon samo na čvrste, nepomične plohe (ne rotacijske ili mašuče (ornitopter) tipove krila). Modeli s promjenjivom geometrijom krila moraju odgovarati propisanim karakteristikama, kada su krila ispružena na maksimalni i minimalni način. Model mora biti upravljan od natjecatelja, pilota, sa zemlje, koristeći uređaj za upravljanje radio vezom. Svaka promjena geometrije modela mora biti izvršena s udaljenosti pomoću uređaja za radio upravljanje. Baterije sa kojima napajamo elektromotor odnosno servomotore za kontrolne površine, moraju biti u modelu i ne smiju biti nikako povezane sa tlom ili drugim letećim objektom.

Punjenje baterija tokom leta uz pomoć sunčevih ćelija je dopušteno.

#### 1.2. Izrada modela

Nema ograničenja, dok je sve u skladu sa pravilnikom.

#### 1.3. Karakteristike radio upravljanog modela sa elektromotorom

a) zajedničke karakteristike:

- minimalna težina : 350 g
- minimalno opterećenje : 12 g/dm<sup>2</sup>
- maksimalno 2 servo motora (komande mogu biti na vertikalnom i horizontalnom stabilizatoru, nije dozvoljena upotreba elerona, flapsova i kočnica.
- krakovi elise nemodificirani **Graupner** ili **Aeronaut, 6x3**, spinner maksimalno 30 mm promjera sa maksimalnim ukupnim promjerom elise **165 mm**.



-motor nemodificirani tip 400 6V

-**Multiplex Permax 400-6V**

-**Graupner Speed 400-6V**

-**MIG 400-6V**

-**Hyper 400-6V**

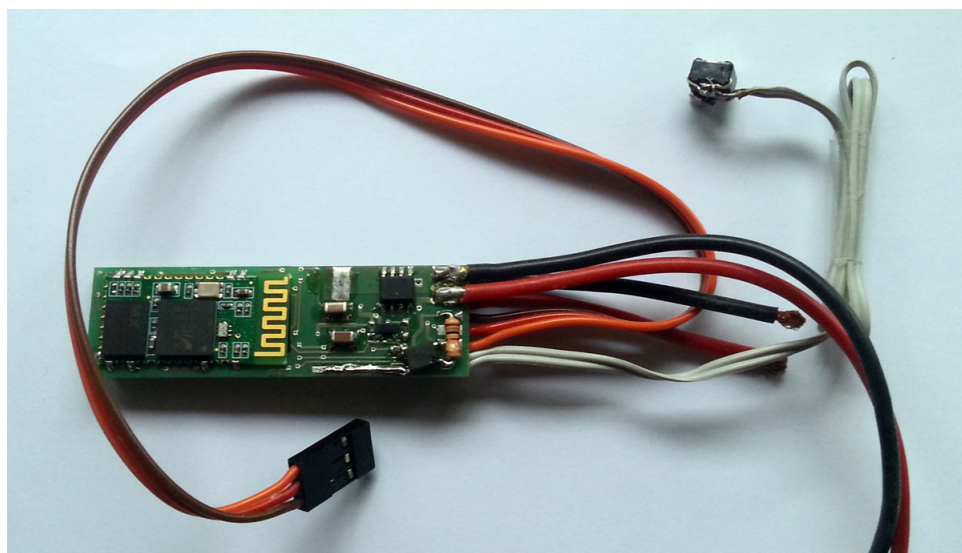
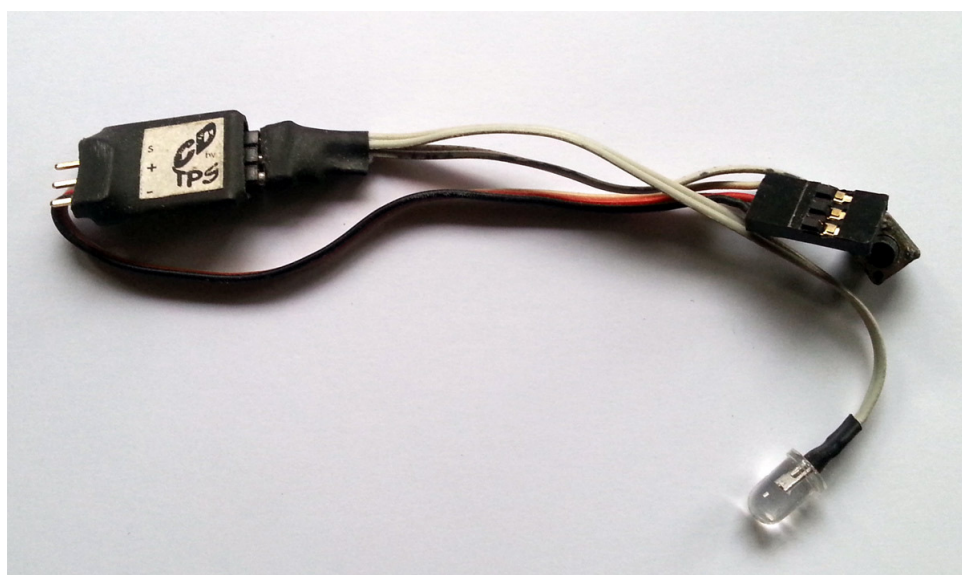
b) pogonske baterije

-Li-Po maksimalno 2 članka

-Li-Ion maksimalno 2 članka

-NiCd, NiMH, maksimalno 7 članaka

c) obavezna upotreba „**CD – Detektora rada motora**“ (Tepić) ili **SLO\_F5J-400 reglera** (Boštjan) za provjeru rada motora



c) nikakvi učvršćeni ili uvlačeći uređaji za zaustavljanje (npr. klin, izbočina u obliku zuba pile, itd.) nisu dozvoljeni za usporavanje modela na zemlji tijekom slijetanja

d) radio uređaj trebao bi funkcionirati zajedno s ostalim uređajima s 20 kHz frekvencijskog razmaka. Ukoliko radio uređaj ne zadovoljava taj zahtjev, radna širina frekvencijskog pojasa (max. 50 kHz) treba biti posebno naznačena od natjecatelja

e) bilo kakav uređaj za prijenos informacija sa modela ka pilotu je zabranjen

- f) natjecatelj na natjecanju može koristiti najviše tri (3) modela
- g) natjecatelj može kombinirati dijelove prijavljenih modela tijekom natjecanja, uz uvjet da tako sastavljen model za let zadovoljava pravila i da su dijelovi pregledani prije natjecanja
- h) da bi se postigao što raznolikiji poredak u startnim grupama, svaki natjecatelj mora prijaviti dvije različite frekvencije, razmaka najmanje 20 kHz. Natjecatelj može biti pozvan da koristi bilo koju od te dvije frekvencije tijekom natjecanja, uz uvjet da je poziv za promjenu uručen najmanje pola (1/2) sata prije početka turnusa, u pismenoj formi direktno natjecatelju (ili vodi momčadi ako postoji)
- i) sav balast mora biti sigurno učvršćen u unutrašnjosti modela

#### **1.4. Natjecatelji i pomoćnici**

- a) natjecatelj (pilot) mora osobno koristiti uređaj za radio upravljanje tj. upravljati modelom
- b) svaki natjecatelj može imati jednog pomoćnika

## **2. Letjelište**

- a) Natjecanje mora biti održano na mjestu, s po mogućnosti, ravnim terenom koji minimalizira mogućnost padinskog letenja.
- b) Letjelište mora imati točke za slijetanje. Točke za slijetanje trebaju biti smještene popreko na smjer vjetra, a za svakog natjecatelja u grupi potrebno je osigurati po jednu sletnu točku.
- c) Sletne točke moraju biti fiksne, označene te moraju biti opremljene uređajem za mjerenje (metar, mjerna vrpca) za mjerenje udaljenosti modela od sletne točke.

### **2.1. Sigurnosna pravila**

- a) za kontakt modela s objektom unutar određenih sigurnosnih područja (koje određuje organizator), natjecatelj se kažnjava oduzimanjem 300 bodova od konačnog rezultata.
- b) za kontakt modela s osobom unutar određenih sigurnosnih područja (koje određuje organizator), natjecatelj se kažnjava oduzimanjem 1000 bodova od konačnog rezultata.
- c) za svaki pokušaj se može dodijeliti samo jedna kazna. Ako model dotakne osobu i objekt u istom pokušaju, kazna je 1000 bodova.
- d) organizator ima pravo odrediti sigurnosna područja. Mjeritelj vremena je dužan pratiti let, te za eventualno kršenje sigurnosnog područja, upozoriti natjecatelja da napusti sigurnosno područje. Ako pilot to ne učini, kažnjava se sa oduzimanjem 300 bodova na konačni rezultat.

## **3. Natjecateljski letovi**

- a) natjecanje se provodi u osam (8) turnusa, od kojih se jedan (1) najslabiji turnus odbacuje
- b) natjecatelj ima pravo na neograničen broj pokušaja u svakom zvaničnom letu
- c) prije ponavljanja natjecatelj može popraviti model, ako je eventualno oštećen
- d) u slučaju ponavljanja broji se vrijeme postignuto u zadnjem pokušaju (od ukupnog vremena leta oduzima se 30 (25; 20) sekundi rada motora)

## **4. Ponavljanje**

Natjecatelju se dodjeljuje novo radno vrijeme ako:

- a) se njegov model sudari u zraku sa drugim modelom
- b) trajanje leta nije mjereno od službenog mjeritelja vremena
- c) je njegov let ometan ili prekinut nekim neočekivanim događajem, koji nije pod njegovom kontrolom

Natjecatelju se dodjeljuje novo radno vrijeme po slijedećem redoslijedu:

- 1) u nekompletnoj grupi ili u grupi kojoj se postavi dodatna sletna točka
- 2) ako je to neizvedivo, u novoj grupi sa najmanje 4 takmičara ponavljača
- 3) ako ni to nije moguće, onda u istoj grupi u kojoj je došlo do nezgode

U slučaju dodatnih pokušaja tijekom turnusa uslijed ponavljanja, bolji od dva rezultata biti će službeni rezultat, osim za pilote kojima je određen novi pokušaj. Za njih je ponovljeni let zvanični let. Treba

napomenuti, u slučaju da natjecatelj nastavi sa startom ili ponovi start nakon raščišćavanja smetnji smatra se da se je odrekao svog prava na novo radno vrijeme.

## 5. Poništavanje leta i/ili diskvalifikacija

- a) let se poništava i zapisuje kao nula (0) bodova ako natjecatelj koristi model koji ne zadovoljava bilo koju točku **pravila 1.** U slučaju namjernog ili očiglednog nepoštivanja pravila, prema svojoj ocjeni voditelj (direktor) natjecanja može diskvalificirati natjecatelja
- b) let se poništava i zapisuje kao nula (0) bodova ako model izgubi bilo koji dio tijekom starta ili leta, osim ako to nije uzrokovano sudarom s drugim modelom u zraku
- c) gubitak bilo kojeg dijela tijekom slijetanja (pri dolasku u kontakt s zemljom) ne uzima se u obzir
- d) let se poništava i zapisuje kao nula (0) bodova ako modelom upravlja bilo tko drugi osim natjecatelja
- e) let se poništava i zapisuje kao nula (0) bodova ako se, za vrijeme slijetanja, dijelovi modela ne zaustave unutar 75 m od natjecatelju određene točke za slijetanje
- f) let se poništava i zapisuje se kao nula (0) bodova ako kontrolni uređaj pokaže nedozvoljeno paljenje motora

## 6. Organizacija letenja tj. natjecanja

### 6.1. Turnusi i grupe

- a) redoslijed letenja u turnusima određuje se prema frekvencijama radio uređaja koji se koriste tako da se omogući što je više moguće istovremenih letova. Popis natjecatelja u grupi sastavlja se prema radnim kanalima RC uređaja, nastojeći postići što više letova. U svaku grupu trebalo bi rasporediti najmanje četiri (4) natjecatelja, a poželjno je da u grupu bude raspoređeno osam (8) do deset (10) natjecatelja
- b) raspored letenja određen je turnusima podijeljenim na grupe  
Kod rasporeda natjecatelja po grupama treba voditi računa, da svaki natjecatelj barem jedanput leti sa svakim natjecateljem

### 6.2. Letenje u grupama

- a) natjecateljima se dodjeljuje pet (5) minuta pripremnog vremena koje se mjeri od trenutka poziva grupe da dođe na određene startne pozicije, do početka radnog vremena grupe
- b) radno vrijeme za svakog natjecatelja u grupi je točno deset (10) minuta
- c) organizator mora vrlo prepoznatljivo označiti početak radnog vremena grupe, zvučno i po potrebi vizualno
- d) zvučnim ili vizualnim signalom mora se označiti kad je prošlo osam (8) minuta radnog vremena grupe
- e) kraj radnog vremena grupe mora biti označen vrlo prepoznatljivo, jednako kao i početak
- f) svaki model koji je ostao u zraku po završetku radnog vremena grupe mora odmah sletjeti

## 7. Kontrola predajnika

Organizator se treba pobrinuti za frekvencijski red i kontrolu nad predajnicima. U slučaju da se natjecatelji prekrivaju sa kanalima, može zahtijevati predaju predajnika na za njih predviđenom mjestu.

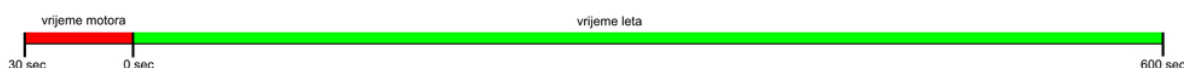
- a) direktor natjecanja neće započeti natjecanje dok svi natjecatelji ne predaju **sve** predajnike organizatoru
- b) ne predavanje predajnika prije službenog početka natjecanja, može rezultirati gubitkom prava na let u prvom turnusu
- c) bilo kakvo isprobavanje predajnika tijekom natjecanja bez odobrenja direktora natjecanja je zabranjeno i može uzrokovati diskvalifikaciju
- d) natjecatelj mora nakon završetka leta što je prije moguće predati svoj predajnik određenoj službenoj osobi (obično mjeritelju vremena)

## 8. Start - polijetanje

- a) Voditelj natjecanja određuje startno područje. Osobe koje startaju model moraju se nalaziti samo na tom području, a sam start modela mora biti u radijusu 5 metara oko slijetne točke.
- b) Svaki model koji je startan prije početka radnog vremena grupe, mora sletjeti što je prije moguće i ponovo startati unutar radnog vremena. Ako ne napravi tako, poništava se rezultat ostvaren u tom turnusu.

## 9. Radno vrijeme motora

### RADNO VRIJEME



### 9.1 Prvi pokušaj

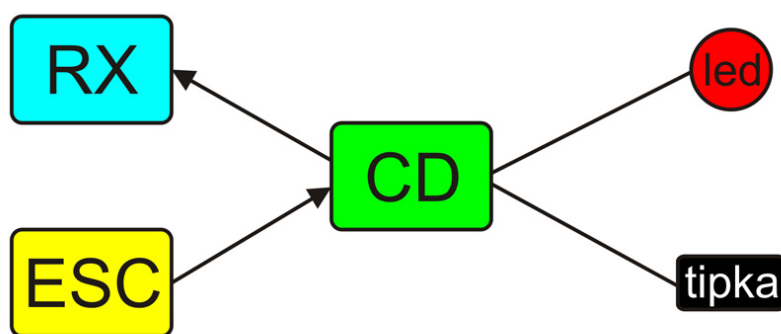
- a) Za korištenje motora je dozvoljeno vrijeme od 30 (25; 20) sekundi. Standardno vrijeme rada motora je 30 sekundi. U slučaju iznimnih vremenskih uslova (jaka termika) žiri može skratiti vrijeme rada motora na 25 ili 20 sekundi. Odluku može donijeti prije početka natjecanja, ili prije svakog pojedinog turnusa. Natjecatelj može u tom vremenu motor uključiti i isključiti koliko puta želi. U tom vremenu može poletjeti kad želi i koliko puta želi.
- b) Mjeritelj vremena dužan je natjecatelju odbrojavati zadnjih 10 sekundi vremena dozvoljenog za rad motora.
- c) U slučaju korištenja motora nakon radnog vremena motora, kao i uključivanje motora u cilju bržeg vraćanja radi novog pokušaja, let se poništava i boduje sa nula (0) bodova, čime se ujedno isključuje mogućnost za novi pokušaj.

### 9.2. Drugi pokušaji

- a) Za korištenje motora je dozvoljeno vrijeme od 30 sekundi (25; 20).
- b) Boduje se samo vrijeme trajanja leta.

### 9.3. CD-Detektor rada motora za kategoriju F5J-N

#### CD-Detektor rada motora



- sklop se spaja između prijemnika (RX) i reglera (ESC)
- rad sklopa je usklađen s važećim pravilnikom za F5J-N
- kad se spoji na prijemnik sklop provjerava signal s prijemnika i blinkanjem LED pokazuje prijem ispravnog signala
- nakon uključivanja elektromotora mjeri se vrijeme njegovog rada i ako ono nije duže od dozvoljenog LED nastavlja blinkati
- kod ponovljenog starta timer se resetira tipkom

- ako je motor uključen duže ili više puta izvan dozvoljenog vremena za rad motora, LED svijetli stalno i sklop nije moguće resetirati tipkom, već isključivanjem napajanja (baterije)
- nakon slijetanja sklop će blinkanjem signalizirati ispravan let, ako LED stalno svijetli prekoračeno je dozvoljeno vrijeme rada motora. Ako LED ne svijetli, sklop nije u funkciji.
- dužnost mjeritelja vremena je da nakon slijetanja, kada izmjeri udaljenost nosa modela od točke za slijetanje, provjeri LED:
- LED blinka, let je ispravan
- LED stalno svijetli, prekoračeno je vrijeme rada motora
- natjecatelj pred mjeriteljem vremena pali motor, LED mora početi svijetliti stalno

#### 9.4. SLO\_F5J-400 kontroler:

- nakon leta svijetli zelena ledica – let je ispravan
- nakon leta svijetli crvena ledica – let je neispravan

### 10. Slijetanje

- a) Prije početka natjecanja, organizator mora za svakog natjecatelja odrediti mjesto za slijetanje (sletni krug). Na natjecatelju je odgovornost da uvijek koristi odgovarajuće mjesto za slijetanje.
- b) Za vrijeme slijetanja službeni mjeritelj vremena mora ostati na sigurnosnoj udaljenosti na kojoj ne ometa natjecatelja kod slijetanja. Unutar kruga polumjera 15 m smiju biti samo natjecatelj i jedan (1) pomoćnik.
- c) Nakon slijetanja natjecatelji mogu odnijeti svoje modele prije isteka radnog vremena, ako pri tom ne ometaju ostale natjecatelje ili modele u svojoj grupi te ako je bilo slijetanje izmjereno od strane službenog mjeritelja vremena.
- d) Ako model dodirne pilota ili pomoćnika tijekom slijetanja, ne dodjeljuju se bodovi za slijetanje.

### 11. Bodovanje

- a) Vrijeme leta mjeri se od zvučnog signala za početak vremena trajanja do:
  - a) trenutka kada model prvi puta dodirne zemlju
  - b) trenutka kad model prvi puta dodirne neki objekt koji je povezan s zemljom
  - c) kraja radnog vremena grupe
- b) U slučaju ponavljanja, vrijeme leta mjeri se od starta i traje do:
  - a) trenutka kada model prvi puta dodirne zemlju
  - b) trenutka kad model prvi puta dodirne neki objekt koji je povezan s zemljom
  - c) kraja radnog vremena grupe

Mjeritelj vremena dužan je natjecatelju odbrojavati vrijeme rada motora Nakon slijetanja, mjeritelj je dužan od ukupnog vremena leta oduzeti vrijeme rada motora (30; 25 ili 20 sekundi).

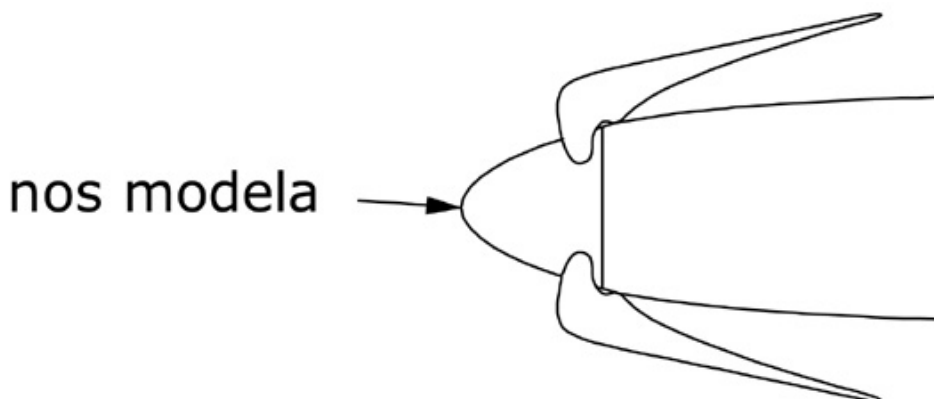
- c) Vrijeme leta mjeri se u sekundama i desetinkama. Nema zaokruživanja!
- d) Svaka sekunda donosi jedan (1) bod.
- e) Ako se preleti radno vrijeme grupe do najviše jedne (1) minute, slijetanje se boduje sa nula (0) bodova, a od rezultata će se oduzeti trideset (30) bodova.
- f) Ako se preleti radno vrijeme grupe u trajanju većem od jedne (1) minute, zapisat će se rezultat od nula (0) bodova.
- g) Dodatni bodovi za slijetanje dodjeljuju se u skladu s udaljenošću od sletne točke, određene i označene od organizatora, prema sljedećoj tablici:

0 do 1m = 100 bodova	1 do 2m = 95 bodova
2 do 3m = 90 bodova	3 do 4m = 85 bodova
4 do 5m = 80 bodova	5 do 6m = 75 bodova
6 do 7m = 70 bodova	7 do 8m = 65 bodova
8 do 9m = 60 bodova	9 do 10m = 55 bodova
10 do 11m = 50 bodova	11 do 12m = 45 bodova
12 do 13m = 40 bodova	13 do 14m = 35 bodova

14 do 15m = 30 bodova

od 15m nadalje nema dodatnih bodova za slijetanje

h) Udaljenost za dodatne bodove na slijetanju mjeri se od nosa modela u mirovanju (nakon zaustavljanja) do, natjecatelju od organizatora određene, točke za slijetanje.



i) Dodatni bodovi za slijetanje ne dodjeljuju se ako model preleti kraj radnog vremena grupe.

j) Dodatni bodovi za slijetanje ne dodjeljuju se ako model dodirne pilota ili njegova pomoćnika tijekom slijetanja.

k) Natjecatelj koji postigne najveći zbroj bodova, koji se sastoji od bodova za trajanje leta i dodatnih bodova za slijetanje i/ili kaznenih bodova, postaje pobjednik grupe (u pojedinom kvalifikacijskom turnusu) te mu se dodjeljuje normirani ("ispravljeni") rezultat od tisuću (1000) bodova za tu grupu.

l) Ostalim natjecateljima u grupi dodjeljuju se korigirani ("ispravljeni") broj bodova na osnovu njihova postotka od rezultata pobjednika grupe prije korekcije, koji se računa na sljedeći način:

**broj bodova natjecatelja / broj bodova pobjednika x 1000 = "korigirani" bodovi natjecatelja**

## 12. Konačni poredak

### 12.1.

a) ako se leti osam (8) ili više turnusa, za konačni poredak se uzima zbroj svih letova od kojih se oduzima jedan (1) najslabiji rezultat.

b) Ako se leti manje od osam (8) turnusa, za konačni plasman se uzima zbroj svih letova.

**12.2.** U slučaju da dva ili više natjecatelja ima jednak zbroj bodova, u obzir se uzimaju odbačeni rezultati.

## 13. SLO/CRO F5J-400 Kup

a) Za Kup se boduju N-2 natjecanja (npr. održano je 8 natjecanja, 2 najlošija rezultata se oduzimaju)

b) Pobjednik svakog pojedinog natjecanja osvaja 100,00 %, a svi ostali postotak osvojenih bodova u odnosu na pobjednika.

c) Organizator zadnjeg natjecanja sezone dužan je osigurati trofeje za ukupni poredak Kupa, te ih uručiti najuspješnijima. Svaki organizator pojedinog natjecanja dužan je organizatoru zadnjeg natjecanja platiti iznos od 10,00 Eura za nabavku trofeja za ukupni poredak Kupa.

d) Natjecateljska pristojba pojedinog natjecanja iznosi 15,00 Eura po natjecatelju.

e) Organizatori pojedinih natjecanja dužni su koristiti audio CD za označavanje radnog vremena koji će biti osiguran prije početka natjecateljske sezone za sve organizatore.