



# FAI Спортен Правилник

---

## Раздел 4 – Авиомоделизъм

### Класове F3 Радиоуправляеми Акробатики

Издание 2015  
В действие от 1-ви Януари 2015  
Без промяна спрямо Издание 2014

F3A - МОДЕЛИ НА АКРОБАТИЧНИ РАДИОУПРАВЛЯЕМИ МОТОРНИ САМОЛЕТИ  
F3M - ГОЛЕМИ МОДЕЛИ НА АКРОБАТИЧНИ РАДИОУПРАВЛЯЕМИ МОТОРНИ  
САМОЛЕТИ  
F3R - АКРОБАТИЧНИ РАДИОУПРАВЛЯЕМИ МОТОРНИ САМОЛЕТИ В ЗАКРИТО  
ПОМЕЩЕНИЕ  
F3S - РЕАКТИВНИ АКРОБАТИЧНИ РАДИОУПРАВЛЯЕМИ МОТОРНИ САМОЛЕТИ  
ПРИЛОЖЕНИЕ 5A - F3A ОПИСАНИЕ НА ФИГУРИТЕ  
ПРИЛОЖЕНИЕ 5B - F3 РЪКОВОДСТВО ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ ФИГУРИТЕ НА R/C  
АКРОБАТИЧНИ МОТОРНИ САМОЛЕТИ  
ПРИЛОЖЕНИЕ 5G - F3A НЕИЗВЕСТНИ КОМПЛЕКСИ  
ПРИЛОЖЕНИЕ 5L - F3M ОПИСАНИЕ НА ФИГУРИТЕ  
ПРИЛОЖЕНИЕ 5M - F3R ОПИСАНИЕ НА ФИГУРИТЕ  
ПРИЛОЖЕНИЕ 5X - F3S ОПИСАНИЕ НА ФИГУРИТЕ  
ПРИЛОЖЕНИЕ 5N - F3A ПРАВИЛА ЗА ПРОВЕЖДАНЕ СВЕТОВНИ ПЪРВЕНСТВА

CH-1007 Lausanne  
Switzerland  
Tel: +41(0)21/345.10.70  
Fax: +41(0)21/345.10.77  
Email: [sec@fai.org](mailto:sec@fai.org)  
Web: [www.fai.org](http://www.fai.org)

## **МЕЖДУНАРОДНА ФЕДЕРАЦИЯ ПО АЕРОНАВТИКА**

**Maison du Sport International, Avenue de Rhodanie 54, CH-1007 Lausanne, Switzerland**

Copyright 2015

Всички права запазени. Правата върху този документ са собственост на Международната Федерация по Аеронавтика (FAI). Всяко лице, действащо от името на FAI или някой от негов член е оправомощен да копира, отпечатва и разпространява този документ, при спазване на следните условия:

**1. Документът може да се използва само за информация и не може да бъде използван за търговски цели.**

**2. Всяко копие на този документ или част от него, трябва да включва тези авторски права.**

Имайте предвид, че всеки продукт, процес или технология, описани в документа, могат да бъдат предмет на други права на интелектуална собственост запазени от Международната Федерация по Аеронавтика (FAI) или други лица и не е описан тук.

# ПРАВИЛА ЗА FAI МЕЖДУНАРОДНИ СПОРТНИ СЪБИТИЯ

Всички международни спортни събития, организирани ицяло или отчасти по правилата на Спортният Правилник на FAI<sup>1</sup> се обозначават като FAI Международни Спортни Събития<sup>2</sup>. Съгласно устава на FAI<sup>3</sup>, FAI притежава всички права, свързани с FAI Международни Спортни Събития. FAI членове<sup>4</sup> в рамките на техните национални територии<sup>5</sup> следва да налагат FAI собственост на FAI Международни Спортни Събития и да изискват те да бъдат регистрирани в Спортният Календар на FAI<sup>6</sup>.

Разрешение да използва права за търговска дейност за тези събития, включително, но не само реклама на или за такива събития, използването на името на събитието или лого цели за продажби и използването на всеки звук и / или изображение, независимо дали е записан електронно или по друг начин или предавано в реално време, трябва да има предварително споразумение с FAI. Това включва специално всички права за използване на всякакви материали, електронен или друг, който формира част от някакъв метод или система за съдийстване, оценяване или информация, използвана в което и да е FAI Национално Спортно Събитие<sup>7</sup>.

Всяка FAI Спортна Комисия<sup>8</sup> е упълномощена да прави предварителни споразумения от името на FAI с FAI членове или други субекти, по целесъобразност, на пренасяне на всички или части от правата на всяко FAI Международно Спортно Събитие (с изключение Събития на Световни Въздушни игри<sup>9</sup>) които се организират изцяло или частично по Спортният Правилник<sup>10</sup>, за който тази комисия е отговорна<sup>11</sup>. За всяко такова прехвърляне на права трябва да бъде с "Споразумение с организатор"<sup>12</sup>, както е посочено в настоящите FAI Законова Глава 1, ал 1.2 "Правила за прехвърляне на права към Събития FAI международни спортни прояви".

Всяко лице или юридическо лице, което приема отговорността за организиране на FAI Спортно събитие, независимо дали споразумението е писмено или не, по този начин също така приема Правата на собственост на FAI, както е посочено по-горе. Когато не формално прехвърляне на правата е установено, FAI запазва всички права върху събитието. Независимо от всяко споразумение или прехвърляне на права, FAI има, пълен достъп до всеки звук и / или визуални образи от всяка FAI спортна проява и винаги си запазва правото до всякакви и всички части на всяко записано събитие, заснето и / или снимано, без такса.

---

1 FAI Statutes, Глава 1, параграф 1.6

2 FAI Sporting Code, Обща секция, Глава 3, параграф 3.1.3

3 FAI Statutes, Глава 1, параграф 1.8.1

4 FAI Statutes, Глава 2, параграф 2.1.1; 2.4.2; 2.5.2; 2.7.2

5 FAI Bylaws, Глава 1, параграф 1.2.1

6 FAI Statutes, Глава 2, параграф 2.4.2.2.5

7 FAI Bylaws, Глава 1, параграф 1.2.3

8 FAI Statutes, Глава 5, параграф 5.1.1; 5.5; 5.6

9 FAI Sporting Code, Обща секция, Глава 3, параграф 3.1.7

10 FAI Sporting Code, Обща секция, Глава 1, параграф 1.2 и 1.4

11 FAI Statutes, Глава 1, параграф 5.6.3

12 FAI Bylaws, Глава 1, параграф 1.2.2

**СТРАНИЦАТА НАРОЧНО Е ОСТАВЕНА ПРАЗНА**

# ТОМ F3 АКРОБАТИКИ

## РАЗДЕЛ 4С - АВИОМОДЕЛИ - F3 - РАДИОУПРАВЛЯЕМИ АКРОБАТИКИ

### Част Пета - Технически Правила за Състезания с Радиоуправляеми Модели

- 5.1 Клас F3A - R/C моторни акробатични самолети
- 5.10 Клас F3M - Големи R/C моторни акробатични самолети
- 5.9 Клас F3P - R/C моторни акробатични самолети на закрито
- 5.12 Клас F3S - реактивни R/C акробатични самолети (временен)
- Приложение 5A F3A - Описание на фигурите
- Приложение 5B F3 - R/C акробатични самолети напътствие за правене на фигурите
- Приложение 5G F3A - Непознати комплекси
- Приложение 5L F3M - Описание на фигурите
- Приложение 5M F3P - Описание на фигурите
- Приложение 5X F3S - Описание на фигурите
- Приложение 5N F3A - Правила за провеждане на Световни състезания

## **ЗАМРАЗЯВАНЕ НА ПРАВИЛАТА**

Относно параграф А. 13:

Във всички класове, двугодишните правила да няма промени по спецификациите на моделите на летателни апарати / космически модели, комплекси с фигури и правила за организиране на състезания ще бъдат стриктно следени. За състезателни класове, промени могат да бъдат предложени в годината на Световни състезания на съответният клас.

За официални класове без състезателен характер, двугодишният цикъл започва в годината в която Пленарното събрание е одобрило официалният статус на класът. За официалните класове, промени могат да бъдат предлагани през втората година на двугодишният цикъл.

а) промени за F3A, F3M, и F3P могат да се одобрят на следващото Пленарно събрание през 2013 за встъпване в сила през Януари 2014;

б) временните класове не подлежат на това ограничение.

Единственият изключения които се допускат за двугодишното замразяване на правилата са спешни мерки за безопасност, уточнение на неясни правила и правила за шумозамърсяване.

**СТРАНИЦАТА НАРОЧНО Е ОСТАВЕНА ПРАЗНА**



# ТОМ F3 АКРОБАТИЧНИ МОДЕЛИ

## ЧАСТ ПЕТА - ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА СЪСТЕЗАНИЯ ПО РАДИОУПРАВЛЯЕМИ МОДЕЛИ

### 5.1 КЛАС F3А - АКРОБАТИЧНИ МОТОРНИ МОДЕЛИ НА САМОЛЕТИ

#### 5.1.1 Дефиниция за радиоуправляем акробатичен модел

Модел на самолет, но не хеликоптер, който маневрира аеродинамично по крен, тангаж и посока, управляван от пилот на земята с помощта на радиоуправление. Променлива посока на тягата на двигателя не е позволена.

#### 5.1.2 Общи характеристики на радиоуправляемите акробатични модели:

Максимална разпереност ..... 2000 mm  
Максимална дължина ..... 2000 mm  
Максимално тегло, с батериите ..... 5000 g

**а)** Толеранс от 1% ще бъде допускан за възможни неточности на измервателните инструменти за размер, тегло и електрическо напрежение, освен ако не е казано друго.

**б)** Ограничения за двигателя: Всеки подходящ двигател може да бъде използван. Двигатели, които се забраняват са тези, изискващи твърди горива, газообразни горива (при стайна температура и атмосферно налягане) или втечнени газови горива. Напрежението на електродвигателите е ограничено до 42.56 волта, измерено без товар и на стартовата позиция преди полет.

**в)** Моторът трябва автоматично да се изключва или да преминава в режим на минимални обороти когато сигналът се изгуби.

**г)** Параграф В.3.1.а) на секция 4В (Конструктор на моделът) не се отнася за клас F3А.

**д)** Максималното ниво на звука/шума на модела и на неговият мотор, не трябва да превишава 94 dB(A), измерено на 3m от централната ос на модела, като модела е поставен на земята върху бетон, чакъл, трева или открита почва, на пистата за излитане.

**е)** Толерансът на измерването на нивото на звука/шума е документирания толеранс от производителя на измервателния уред.

**ж)** Двигателят работи на пълна мощност когато се прави измерването, на 90 градуса от дясната страна, като носът на модела сочи срещу вятъра. Клас 1 уред за измерване на нивото на звука се поставя на 30cm над земята, подравнен с двигателя. Друг освен помощникът, държащ модела и човекът правещ измерването, не се допускат, както и други хора или обекти, отразяващи/поглъщащи шума на разстояние по-малко от 3m до модела или микрофона. Зоната за тест на шума, трябва да се намира на подходящо място, за да не представлява опасност за официалните лица и състезатели.

**з)** Полетното време ще бъде прекъснато докато се прави тестът за шум. Състезателя не трябва да се забавя повече от 30 секунди.

**и)** В случай, че моделът не мине шумовият тест, състезателят, неговият екип или съдиите, няма да се уведомяват по никакъв начин. Предавателя и моделът ще бъдат прибрали веднага след полета. Няма да се допускат модификации или настройки (освен

зареждане с гориво или зареждане на батерии). Състезателят и неговото оборудване ще останат под надзора на отговорният за стартовете докато батериите се заредят напълно. До 90 минути, моделът ще бъде ретестван от втори човек, използващ втори уред за измерване на шума. В случай, че моделът отново не мине теста, резултатът от последният полет ще се оцени на нула. Резултатът от полетът може да влиза в таблици, но няма да се оповестява докато резултатът от ре-теста не се съобщи на хората, обработващи резултатите.

**к)** Радио – оборудването трябва да е от отворен тип ( т.е. без електронна обратна връзка от модела към земята, с изключение на клаузите в Том ABR B.11.2). Автопилот, използващ инерция, гравитация или какъвто и да е тип земна сила за е забранен. Автоматично съчетание (предварително програмирано) или автоматични таймери са забранени.

Пример:

Разрешени:

1. Устройства за управление които се включват ръчно от пилота.
2. Всички видове бутони, ръчки, ключове или устройства за измерване, които се активират и изключват от състезателя.
3. Ръчно активирани ключове или програмни опции за свързване и миксиране на функции за управление.

**Не** се разрешават:

1. Бутони за чупещо тоно с автоматично време.
2. Предварително програмирани устройства за автоматично изпълнение на серии от команди.
3. Авто-пилоти или жироскопи за автоматично позициониране на крилата или друга стабилизация на модела.
4. Автоматично управление на полета.
5. Изменяема стъпка на витлото с автоматични режими за време.
6. Всички видове гласово разпознаване.
7. Условия, ключове, криви за изменяне на закона за подаване на газ, или всяки други механични или електронни устройства, които ще предотвратят или ограничат нивото на звука от двигателя по време на теста за шум/звук.
8. Всички видове функции за обучение, за анализ на фигура или полет.

### 5.1.3 Дефиниция и Брой Помощници

Помощник може да бъде мениджъра на отбора, друг състезател, или всеки официално регистриран поддръжник. На всеки състезател е разрешено един помощник (обикновено диктуващият фигурите) по време на полет. Двама помощници могат да присъстват и да съдействат по време на стартиране на двигателя ( двигателяте ). Един човек, или помощник, мениджъра на отбора или диктуващият, могат да поставят модела за излитане и да приберат модела след кацане. В изключителни случаи, друг помощник може да се присъедини към състезателя или диктуващият/помощникът по време на полета, но само за да държи сенника като защита от пряка слънчева светлина. Тези предпазни средства не трябва да пречат на полезрението на съдиите за фигурите. Състезатели, които са физически инвалиди изискващи допълнителен помощник и/или диктуващ или друг вид помощ, трябва да изискат разрешение с всички детайли, при тяхното влизане, от организатора на състезанието. Тази допълнителна помощ трябва да бъде осигурена на състезателя, не трябва да му дава несправедлива преднина пред другите състезатели и не трябва неоправдано да удължава или да се намесва в процеса на протичане на състезанието.

### 5.1.4 Брой Полети

Състезателите имат правото на еднакъв брой предварителни, полуфинални и финални полети. Само завършени рундове ще се броят. Резултатите могат да се определят от прекъснато от дъжд (или друго закъснение) състезание, само след като всички състезатели в предварителните, полуфиналните и финалните рундове, са направили

същият брой рундове.

### 5.1.5 Дефиниция за Опит

Има опит, когато на състезателят е дадено разрешение да стартира. Ако двигателя се провали след като излитането е започнало, опитът ще се счита за завършен.

### 5.1.6 Брой Опити

Всеки състезател има правото на един опит за всеки официален старт.

**Бележка:** Опит може да бъде повторен по преценка на директора на състезанието само ако причината за провала на опита е нещо неподвластно на контрол от страна на състезателя (пример: радио смущения). По същият начин, полет, който е прекъснат от каквито и да е обстоятелства, които състезателят не може да контролира, се повтаря, като се изпълнява и оценява целият комплекс, но се вземат предвид оценките само на фигурите, които състезателят не е завършил. Този втори опит, трябва да се състои до 30 минути след първият полет, пред същите съдии, или да бъде първият полет след почивка на съдиите, или ако той включва протест – възможно най-скоро след като FAI Журито вземе решение и го оповести на директора на състезанието. Резултатът от вторият полет е окончателен.

### 5.1.7 Дефиниция на Официален Полет

Официален полет е осъществен, когато е направен опит, незаисимо какъв е резултата.

### 5.1.8 Оценяване

**а)** Всеки съдия трябва да оцени всяка фигура и всяко друго действие на състезателя, индивидуално и независимо от другите съдии. Критериите за съдийстване са описани в Описание на Фигурите (приложение 5M) и Ръководство за изпълнение на фигурите (Приложение 5B).

**б)** Всяка фигура се оценява с цяло число между 10 и 0 от всеки съдия, по време на полет. По време на обработка на резултатите, тези оценки се умножават по коефициент (коефициент-К), който е свързан със сложността на фигурата.

**в)** Всяка фигура, която не е завършена или направена не по ред на комплекса се оценява с нула (0). Оценките 0, не е необходимо да са единодушни, с изключение на случаите, в които е изпълнена напълно грешна фигура. В тези случаи, съдиите трябва да се съберат след полета и да кажат на директора на състезанието.

**г)** Излитането и кацането не се съдийстват и не се оценяват.

**д)** Полетната зона е разположена вертикално отпред и отдалечена приблизително на 150m от пилота. Ограничена е от две вертикални равнини, в които лежат линиите върху земята, всяка под 60 градуса в ляво и дясно от пресечната на централната линия и линията за безопасност. Централната линия е очертана на земята, перпендикулярна на линията за безопасност, а тя от своя страна е паралелна на пистата. Горната граница на зоната за пилотиране се очертава от въображаема равнина, която се простира под ъгъл от 60 градуса спрямо земята, започваща от пресечната точка на всички линии на земята.

**е)** Пилотът обикновено застава на пресечната точка на всички линии на земята.

**ж)** Фигурите трябва да бъдат изпълнени там където могат да бъдат добре видени от съдиите. Ако съдия, поради някаква причина извън контрола на състезателя, не може да проследи самолета по време на цялата фигура, той може да я отбележи с „Not Observed“ („Не Наблюдавам“). В този случай, оценката на съдията за тази фигура, ще бъде

средноаритметичната от оценките на другите съдии, закръглена до най-близкото цяло число. Ако не може да бъде направена средноаритметична оценка, то състезателя има право на втори полет, както е описано в параграф 5.1.6.

**з)** Централните фигури, трябва да се изпълняват в центъра на полетната зона, докато крайните фигури, не трябва да преминават страничните граници. Височината на фигурите, не трябва да преминава вертикалната граница. Също така, фигурите трябва да се изпълняват по продължение на линията на полета, приблизително на 150m пред линията за безопасност. Неспазване на това правило, ще намали оценката на всеки съдия, пропорционално на степента на отдалеченост от зоната. Изключение на това правило са хоризонталните кръгови фигури, които могат да доведат до отдалеченост различна от 150 m.

**и)** Зоната за полети, трябва да бъде ясно очертана с бели (или контрастен цвят спрямо фона) вертикални пилони, около 100mm в диаметър и приблизително 4m високи, поставени на 60 градуса от центъра във всяка страна, на линия на 150m от мястото на състезателя. Флагове, ленти или табла с контрастен цвят на фона, трябва да се монтират на пилоните за подобряване на видимостта. Бели (или контрастни) линии, тръгващи от позицията на състезателя и продължаващи поне 50m, също ще се използват за да маркират центъра и границите (60 градуса в ляво и дясно от центъра) на полетната зона. Звукова и визуална индикация, че моделът е излязъл от очертаванията на полетната зона не трябва да се използват.

**к)** Съдиите трябва да седнат на не повече от 10m и не по-малко от 7m зад позицията на състезателя (пресечната точка на 60-градусовите линии) и в пространството, описано от продълженията на 60-градусовите линии зад състезателя. Съдиите трябва да седят на един ред, обикновено раздалечени на 2m един от друг, разделени от записващи или секретари за оценките.

**л)** След завършване на полета, всеки съдия трябва независимо от другите да прецени дали нивото на шума по време на полет не е било твърде силно. Ако повечето съдии сметнат шума на модела за твърде силен, тогава резултатите от полета трябва да се намалят с 10 точки за всеки съдия. Ако по време на полет, нивото на шума се увеличи забележимо в резултат на неизправност на оборудването или иницирано от състезателя, директора на полета може да изиска ретест на шума. Ако е имало неизправност на оборудването по време на полет (като механична повреда в изпускателната/заглушителната система на двигателя) и е причинила увеличаване на шума, директора на полета може да изиска приземяване на модела и оценяването ще спре от времето на повредата.

**м)** Ако по мнението на съдиите, модел е опасен или лети опасно или неадекватно, те могат да се обърнат към директора на полетите, който може да каже на пилота да приземи модела.

**н)** Индивидуалните резултати от фигурите, дадени от всеки съдия за всеки състезател трябва да се оповестят публично при приключването на всеки рунд от състезанието. Мениджъра на отбора може да получи възможността да провери дали оценките от листа на всеки съдия отговарят на изнесените данни (за да се избегнат грешки). Таблото за оценките трябва да бъде поставено на видно място около пистата за излитане, така, че да бъде добре виждано от състезателите и публиката.

**о)** Всички резултати преди преди приключване на рунда трябва да се подредят по азбучен ред, или по държава, или по номер на състезателя, но **не** по брой точки или класиране.

### 5.1.9 Класиране

**а)** За Световни и Континентални състезания, всеки състезател трябва да има четири предварителни полета (Комплекс P), с нормализирани най-добрите три опита от които се определя предварителното класиране. Най-добрите една трета, но не повече от 30

състезателя, тогава ще направят два допълнителни полуфинални полета, които ще изпълнят познатият финален комплекс. Общият резултат от най-добрите три предварителни полета (нормализирани към 1000 точки) ще се брои като един резултат, а резултатът от двата полуфинални полета ще бъдат два резултата, така състезателят ще има общо три резултата, като най-добрите два ще определят класирането на полуфинала.

**б)** Десетте най-добри състезателя на полуфиналите на Световни и Континентални състезания, където участниците са повече от 40, ще направят четири допълнителни полета за определяне на победителя. За Световни и Континентални състезания с по-малко от 40 участника, първите пет ще продължат към финалите. Два финални полета ще използват познатият финален комплекс (F) и два ще използват непознати комплекси (два различни, UK1 и UK2) (погледни 5.5). Познатите и непознатите комплекси трябва да се летят като се редуват, като се започне с познатия финален комплекс (F). Най-добрият резултат от познатият комплекс ще бъде комбиниран с резултатите от двата непознати комплекса за класирането на финалите. В случай на равенство, полуфиналните резултати ще се използват за да се реши кой е победителя.

**в)** Отборното класиране се прави в края на състезанието (след финалите) като се сумират местата от класирането на тримата най-добри от съответната държава. Отборите се подреждат от най-ниският резултат към най-високият, като пълните екипи от трима състезатели са с преднина пред екипите с двама, които от своя страна са с преднина е отборите от един състезател. В случай на равенство, най-доброто индивидуално класиране определя класирането на отбора.

**г)** За Световни и Континентални състезания, оценките от всеки рундове, предварителни, полуфинални и финални, ще се изчисляват с Tarasov-Bauer\_Long (TBL) система за статистическо осредняване. Само системи за обработка на резултати използващи TBL алгоритъм и програми за анализ на съдийстването, които са подобрени от Бюрото CIAM могат да бъдат използвани на Световни и Континентални състезание.

**д)** Всички резултати от всеки рунд, предварителен, полуфинален и финален, трябва да се нормализират както следва. Когато всички състезатели са летели пред определена група съдии (т.е. рунд) най-високият резултат ще бъде 1000 точки. Останалите резултати за групата съдии трябва да се нормализират като процент от 1000 точки като отношение на истинския резултат върху резултата на победителя.

$$Points_x = \frac{S_x}{S_w} \times 1000$$

$Points_x$  = точките на състезател X  
 $S_x$  = резултата на състезател X  
 $S_w$  = резултата на победителя в рунда

Бележка 1: Финалните и полуфиналните полети за определяне на победител обикновено се провеждат на Световни и Континентални състезания. За отворени международни събития, национални и вътрешни състезания, общо трите най-добри от четири или двата най-добри от три полета може да се използват за да се определи индивидуалният победител и отборното класиране. Полети по комплекс F може да се включват в зависимост от локални обстоятелства и от времето с което се разполага.

**е)** В случай на лоши метеорологични условия, когато не може да се продължат полетите, предварителното класиране може да се определи както следва:

Един завършен рунд/полет от всеки състезател: взема се рунда/полета  
Два завършени рунда/полета от всеки състезател: взема се по-добрият рунд/полет  
Три завършени рунда/полета от всеки състезател: вземат се двата най-добри рунда/полета  
Четири завършени рунда/полета от всеки състезател: вземат се трите рунда/полета

Бележка 2: Системата за обработка на резултатите TBL може да се прилага за събития с не по-малко от 5 състезателя и 5 съдии. За тези по-малки събития, за които не се използва TBL система, най-високите и най-малките резултати за всяка фигура няма да се вземат в предвид ако има поне четири съдии.

### 5.1.10 Оценяване

**а)** За Световни състезания, организатора трябва да ангажира четири състава от по пет съдии (общо двадесет съдии). Съдиите трябва да са от различни националности и трябва да са избрани от текущият списък FAI Международни Съдии. Избраните трябва да отразяват приблизителното географско разпределение на отборите, участващи в предишното Световно първенство, като окончателния списък трябва да се удобри от Бюрото CIAM. Най-малко една трета, но не повече от две трети от съдиите не трябва да са съдийствали на предишните Световни Първенства. Групирането на съдиите в състави ще бъде направено на случаен принцип с теглене на жребий.

**б)** Поканените съдии за Световно или Континентално състезание, трябва да бъдат избрани от текущият списък FAI Международни Съдии и трябва да имат приемлив опит в съдийстване на F3A по текущите комплекси P и F. Трябва да представят резюме за своя съдийски опит, на организатора по време на процеса за избор. Организатора от своя страна трябва да представи резюметата пред Бюрото CIAM за одобрение.

**в)** За полуфиналните рундове на Световно първенство, съдиите ще бъдат организирани в две групи от десет съдии. Групирането ще бъде направено с теглене на жребий.

**г)** За Световно първенство с по-малко от 80 състезателя, и за Континентално Състезание с 40 или повече състезатели, организатора трябва да ангажира два състава от по пет съдии (общо десет съдии). Съдиите трябва да са от различни националности и трябва да са избрани от текущият списък FAI Международни Съдии. Разпределянето на съдиите по състави ще стане със жребий.

**д)** За Континентални първенства с по-малко от 40 състезателя, организатора трябва да ангажира един състав от пет съдии, като избирането на съдиите става по критериите описани по-горе.

**е)** За Световни първенства с по-малко от 80 състезатели и Континентални първенства с 40 или повече участника, два състава от по пет съдии могат да се използват за предварителните и полуфиналните рундове, и един състав от десет съдии може да се използва за финалните рундове. За Континентални състезания с по-малко от 40 състезатели, един състав от пет съдии може да се използва за предварителни, полуфинални и финални рундове.

**ж)** Границите от 80/40 състезателя може да бъде превишен поради специални причини създаващи нормални времена за изпълнение на комплексите и удобрени от Бюрото CIAM.

**з)** За отворени международни събития, където не се използва система TBL статистическо усредняване на резултатите, най-високият и най-ниският резултат на всяка фигура може да се премахне, но само ако се използват четири или повече съдии. Това правило се препоръчва се да се прилага на национални първенства както и на вътрешни първенства.

**и)** За финалните рундове на Световно състезание с 72 или повече участници, двадесетте съдии ще бъдат разпределени в три групи, група от лявата страна от пет съдии, оценяващи само фигурите в левият край, централна група от десет съдии, оценяващи само централните фигури и дясна група от пет съдии, оценяващи само десните крайни фигури. Разпределянето на съдиите в трите групи, ще се определи със жребий, за първи и втори рунд (с един известен комплекс и един неизвестен) като за

рунд три и четири ще се тегли втори жребий, така, че всеки съдия ще бъде в различна група спрямо определеното от първият жребий. За всеки състезател, оценките от трите групи (и след TBL обработка), ще бъде обединен в общ резултат за полета.

**к)** Преди всяко Световно първенство, трябва да има събрание на съдиите, следвано от тренировъчни полети от пилоти, които не са състезатели. Също така, подгряващите полети за съдиите трябва да бъдат изпълнени от неучастващи в състезанието, преди първият официален предварителен полет за всеки ден. За полуфиналите, най-добрият, неklasирал се на финали, и за финалите – двамата с най-добри резултати, неklasирани се на финалите, ще бъдат удостоени с честта да направят подгряващите полети. Подгряващите полети ще бъдат оценявани, но резултатите им няма да се вземат при никакви обстоятелства. Всички отклонения от горепосочените правила, трябва да се заявят от организаторите, и трябва да имат одобрение от CIAM или Бюро CIAM.

### **5.1.11 Организиране на състезания с радиоуправляеми акробатични модели**

**а)** Членове на националният отбор, които са представили само по един модел, могат да използват вторият модел на друг член на същият отбор. Веднъж обаче, ако моделът е използван в състезание, той не може да бъде използван от друг състезател. Ако този член на отбор не представи модела, тогава той трябва да бъде пререгистриран и премаркиран. Тази отговорност е на мениджъра на отбора.

**б)** За контрол на предавателя и FM честотата, обърнете се към секция 4В, параграф В.11.

**в)** Жребият за последователността на състезателите, ще се прави за всеки набор от състезатели, така, че FM честотите да са разделени с по двама състезатели. Съотборниците не трябва да правят полети един след друг и да са разделни от поне двама състезателя. Номерата на състезателите, ще бъдат раздадени само след този жребий, по състезателна група и по нарастващ ред.

**г)** За вторите, третите и четвъртите полети от предварителните рундове, последователността на стартиране, ще бъде съответно  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$  и  $\frac{3}{4}$  след началото на стратовият лист. Организаторите трябва да внимават да избягват стартиране на състезателите да летят по едно и също време от деня в последващите състезателни дни.

**д)** Последователността на стартиране на първият полуфинален рунд също ще бъде установена с жребий. Вторите полуфинални полети, ще започнат от  $\frac{1}{2}$  от началото на стартовият списък.

**е)** Последователността на стартиране за първият рунд на финалите, ще се установи с произволен жребий, както е уточнено по-горе. Последователността за втори, трети и четвърти полет, ще се измести съответно на  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$  и  $\frac{3}{4}$  от началото на стартовият списък, като нецелите бройки се закръглят нагоре.

**ж)** По време на полет, състезателят трябва да остане в близост до съдиите и под наблюдението на директора на полетите.

**з)** Състезателите трябва да бъдат извиквани от официален представител, най-малко пет минути преди да е необходимо да заема стартовата зона.

**и)** Ако FM честотата е свободна, на състезателят или неговият мениджър ще бъде позволено да вземат FM предавателя от мястото за събиране на предаватели. Състезателя и неговите помощници, тогава заемат стартовата зона, за да се провери радио оборудването. Ако има конфликт с FM честотите, на състезателят трябва да му бъде разрешено максимум една минута за проверка на радио оборудването преди стартиране на стратовото време.

**к)** Хронометристът ще сигнализира звуково на състезателя, когато минутата изтече, и

незабавно ще започне засичане на стартовото време.

**л)** Според параграф 5.1.2, напрежението на батерията на двигателя на електромоделите, трябва да се провери от официален представител, в зоната за подготовка, преди да се стартира отброяването на стартовото време.

**м)** На състезател се разрешават две (2) минути за стартово време и осем (8) минути полетно време за всеки старт. Времето за полет стартира със стартовото време, когато директорът на състезанието или хронометриста, даде знак на състезателя за стартира. Видното за всички устройство за измерване на време (часовник), ще бъде спряно, когато състезателя е готов да направи измерването за ниво на шум. Помощниците, които поставят модела на позиция за измерване на шум, трябва да се уверят, че моделът е позициониран според параграф 5.1.2. Ако моделът не е поставен по правилният начин за тест на шума преди/по време на 2-минутният период, директора на състезанието/хронометристът ще уведоми състезателя и помощника, че полетът не може да продължи. Полетът ще се оцени с нула точки.

Когато директора на състезанието е удовлетворен от това, че има отчитане на нивото на звука, той ще сигнализира на състезателя, и устройството за мерене на време ще започне отчитането на 8-минутното полетно време. Ако двигателят изгасне по време на тест за шум преди тестът да е приключил и ако 8-минутното време е започнало да тече, тогава, 8-минутното време ще бъде прекъснато за да се даде възможност да се завърши теста след като се стартира двигателя.

С изтичането на полетното време, оценяването ще спре, с изключение на оценката на шума по време на полет, която се преценява след като моделът кацне, независимо от продължителността на полета. Директора на полетите/хронометриста ще уведоми пилота, помощника и съдиите за изтичането на 8-минутното полетно време. Часовника ще бъде спряно, когато колелата на модела докоснат земята за кацане, като доказателство на състезателя за отчетеното време.

**н)** Състезателят няма право да стартира модела си, освен ако изрично не му е казано от официален представител на пистата. Преднамерени стартирания на полетната писта, по време на официални полети, за проверка на двигателя, ще бъдат обект на дисквалификация за този рунд. Това няма да бъде обявено публично или коментирано по време на полети.

**о)** По време на полета, пилотът и неговият помощник/диктуващ (ако е необходим) е задължително да стоят в предварително уточнената зона, пред съдиите, при мястото на пресичане на линиите и под наблюдението на директора на полетите. Пилотът трябва да носи или показва своя идентификационен/стартов номер.

### **5.1.12 Изпълнение на фигурите**

**а)** Фигурите трябва да се изпълнят по време на непрекъснат полет, в реда по които са написани в комплекса. Състезателят има право само на един опит за всяка оценявана фигура по време на полета.

**б)** Моделът трябва да излети и да се приземи без чужда помощ, в смисъл - да няма излитане от „ръка“. Ако коя да е част от самолета падне, по време на полет, в този момент оценяването ще спре и състезателят ще бъде инструктиран да приземи модела си незабавно. Обикновено, съдиите могат да видят кога изпада част от самолета. Те трябва да предупредят директора на полетите.

**в)** Посоката на първата фигура или кацането, може да бъде различна от тази на излитането.

**г)** След излитане, само фигури за завои, но не повече от два (2), са разрешени преди започване на първата фигура от комплекса.



### 5.1.13 Комплекс от фигури

За 2013-2014, се препоръчва комплекс А-14, за местни състезания, за да предложи на напредналите пилоти възможност за повишаване на уменията им, които ще са необходими за комплекс Р-15.

За 2015-2016, се препоръчва комплекс А-16, за местни състезания, за да предложи на напредналите пилоти възможност за повишаване на уменията им, които ще са необходими за комплекс Р-17.

За 2014-2015, ще се лети по комплекс Р-15 на предварителни стартове. Комплекс F-15 ще бъде летен на полуфинали, както и на финали, като се включват и непознати комплекси.

За 2016-2017, ще се лети по комплекс Р-17 на предварителни стартове. Комплекс F-17 ще бъде летен на полуфинали, както и на финали, като се включват и непознати комплекси.

#### Комплекс за напреднали А-14 (2013-2014)

#### Коефициент-К

А-14.01 Топка за голф	К 3
А-14.02 Ъгъл на половин квадратен лупинг	К 3
А-14.03 Двоен Имелман с $\frac{1}{2}$ тоно, цяло тоно	К 5
А-14.04 Половин квадратен лупинг с $\frac{1}{2}$ тоно	К 2
А-14.05 Ранверсман с $\frac{1}{4}$ тоно нагоре, $\frac{1}{4}$ тоно надолу	К 5
А-14.06 Обърната кубинска осморка с $\frac{1}{2}$ тона	К 2
А-14.07 Комбинирано тоно с три $\frac{1}{4}$ тона, три $\frac{1}{4}$ тона в обратна посока	К 5
А-14.08 Хъмпти-Бъмп с $\frac{1}{4}$ тоно нагоре, $\frac{1}{4}$ тоно надолу (Вар.: $\frac{1}{2}$ тоно нагоре)	К 4
А-14.09 Шапка с 3 витки свредел	К 4
А-14.10 Хъмпти-Бъмп с $\frac{1}{4}$ тоно нагоре, $\frac{1}{4}$ тоно надолу	К 4
А-14.11 Обърната кубинска осморка с тоно, $\frac{1}{2}$ тоно	К 4
А-14.12 Фигура 9 с тоно нагоре	К 3
А-14.13 Пясъчен часовник	К 4
А-14.14 Ранверсман с $\frac{1}{2}$ тоно надолу	К 3
А-14.15 45° изкачване с бавно тоно	К 4
А-14.16 Половин S с $\frac{1}{2}$ тоно	К 1
А-14.17 Лавина с чупещо тона на върха	К 4

-----  
Общо К 60

#### Комплекс за напреднали А-16 (2015-2016)

#### Коефициент-К

А-16.01 Eye-Catcher с $\frac{1}{2}$ тоно	К 3
А-16.02 Половин квадратен лупинг	К 2
А-16.03 Комбинирано тоно с два $\frac{1}{2}$ тона	К 4
А-16.04 Ранверсман	К 3
А-16.05 Хъмпти-Бъмп с $\frac{3}{4}$ тоно, $\frac{3}{4}$ тоно	К 5
А-16.06 Комета с $\frac{1}{2}$ тоно, $\frac{1}{2}$ тоно	К 4
А-16.07 Шестоъгълен лупинг	К 4
А-16.08 Половин лупинг	К 2
А-16.09 Фигура S	К 4
А-16.10 Свредел 3 витки	К 4
А-16.11 Изкачване под 45° с последователни $\frac{1}{2}$ тоно, $\frac{1}{2}$ тоно	К 4
А-16.12 Обърнат Хъмпти-Бъмп (вар. с $\frac{1}{4}$ тоно, $\frac{1}{4}$ тоно)	К 3
А-16.13 Триъгълен лупинг с тоно	К 4
А-16.14 Половин квадратен лупинг на ъгъл с $\frac{1}{2}$ тоно	К 3
А-16.15 Комбинирано тоно с две последователни тона	К 4
А-16.16 Половин кубинска осморка с $\frac{1}{2}$ тоно	К 2
А-16.17 Лавина	К 5

-----  
Общо К 60

**Предварителен Комплекс P-15 (2014-2015)****Коефициент-К**

P-15.01	Топка за голф с две $\frac{1}{2}$ тона	К 3
P-15.02	Половин квадратен лупинг на ъгъл с $\frac{1}{2}$ тоно	К 3
P-15.03	Двоен имелман с два полета на нож	К 5
P-15.04	Половин квадратен лупинг с $\frac{1}{2}$ тона	К 2
P-15.05	Ранверсман с $1\frac{1}{4}$ тоно нагоре, $\frac{3}{4}$ тоно надолу	К 5
P-15.06	Половин обърната кубинска осморка с $\frac{1}{2}$ тоно	К 2
P-15.07	Комбинирано тоно с последователни три $\frac{1}{6}$ тона, три $\frac{1}{6}$ тона в обратна посока	К 5
P-15.08	Хъмпи бъмп с $\frac{3}{4}$ тоно нагоре, $\frac{3}{4}$ тоно надолу (вар. $\frac{1}{2}$ тоно нагоре, $\frac{1}{2}$ тоно надолу)	К 4
P-15.09	Шапка с $2\frac{1}{2}$ витки свредел	К 4
P-15.10	Хъмпи бъмп с $\frac{1}{2}$ тоно надолу	К 4
P-15.11	Обърната кубинска осморка с две последователни $\frac{1}{4}$ тона, две последователни $\frac{1}{2}$ тона в различни посоки	К 4
P-15.12	Фигура 9 с последователни четири $\frac{1}{4}$ тона нагоре	К 3
P-15.13	Пясъчен часовник с $\frac{1}{2}$ тоно, тоно, $\frac{1}{2}$ тоно	К 4
P-15.14	Ранверсман с две последователни $\frac{1}{4}$ тона надолу	К 3
P-15.15	Изкачване под $45^\circ$ с две посл. тона в противоположни посоки	К 4
P-15.16	Разделно S с $\frac{1}{2}$ тоно	К 1
P-15.17	Лавина с чупещо тоно на върха	К 4

-----  
Общо К 60

**Предварителен Комплекс P-17 (2016-2017)****Коефициент-К**

P-17.01	Eye-Catcher с $\frac{1}{2}$ тоно, $\frac{1}{2}$ тоно	К 3
P-17.02	Половин квадратен лупинг с $\frac{1}{2}$ тоно	К 2
P-17.03	Комбинация от полет на нож с $\frac{1}{4}$ тоно, тоно, $\frac{1}{4}$ тоно	К 4
P-17.04	Ранверсман с две последователни $\frac{1}{4}$ тона	К 3
P-17.05	Хъмпи бъмп с $\frac{3}{4}$ тоно, $\frac{1}{2}$ лупинг на нож, $\frac{3}{4}$ тоно	К 5
P-17.06	Комета с две последователни $\frac{1}{4}$ тона, $\frac{1}{2}$ тоно	К 3
P-17.07	Шестоъгълен лупинг с две посл. $\frac{1}{4}$ тона, тоно, две посл. $\frac{1}{4}$ тона	К 4
P-17.08	Комбинация от разделно S и обърнат имелман с две $\frac{1}{2}$ тона, две $\frac{1}{2}$ тона	К 3
P-17.09	Фигура S с интегрирано $\frac{1}{2}$ тоно	К 5
P-17.10	Свредел с три витки, $\frac{1}{2}$ тоно	К 4
P-17.11	Изкачване под $45^\circ$ с посл. $\frac{1}{2}$ тоно, тоно, $\frac{1}{2}$ тоно	К 4
P-17.12	Обърнат Хъмпти Бъмп с тоно (вар. с $\frac{1}{4}$ тоно, $\frac{3}{4}$ тоно)	К 3
P-17.13	Триъгълен лупинг с две посл. $\frac{1}{4}$ тона, две посл. $\frac{1}{4}$ тона, четири посл. $\frac{1}{4}$ тона	К 4
P-17.14	Половин квадратен лупинг на ъгъл с $\frac{1}{2}$ тоно	К 2
P-17.15	Комбинирано тоно с посл. $\frac{1}{2}$ тоно, чупещо тоно, $\frac{1}{2}$ тоно	К 4
P-17.16	Половин кубинска осморка с посл. две $\frac{1}{4}$ тона	К 2
P-17.17	Лупинг с интегрирано тоно	К 5

-----  
Общо К 60

**Полуфинален и финален комплекс F-15 (2014-2015)****Коефициент-К**

F-15.01 Двоен Имелман с интегрирани $\frac{1}{2}$ тона на двата $\frac{1}{2}$ лупинга, две $\frac{1}{4}$ тона в различни посоки до интегрираните тона	K 4
F-15.02 Ранверсман с три $\frac{1}{4}$ тоно нагоре, 1 $\frac{1}{4}$ чупещо тоно надолу	K 3
F-15.03 Топка за голф с $\frac{3}{4}$ тоно нагоре, лупинг на нож с чупещо тоно, $\frac{3}{4}$ тоно надолу	K 5
F-15.04 Половин квадратен лупинг с две чупещи тона в различни посоки	K 4
F-15.05 Лупинг с две интегрирани $\frac{1}{2}$ тона в различни посоки	K 4
F-15.06 Гръбен свредел с 2 $\frac{1}{2}$ витки, $\frac{1}{2}$ тоно надолу	K 3
F-15.07 Хоризонтален триъгълник с $\frac{1}{4}$ тона, интегрирани $\frac{1}{2}$ тона на всеки ъгъл	K 6
F-15.08 Шапка с две $\frac{1}{4}$ тона нагоре, чупещо тоно надолу (Вар.: три $\frac{1}{4}$ тона нагоре, 1 $\frac{1}{4}$ чупещо тоно надолу)	K 4
F-15.09 Вертикална кубинска осморка с четири $\frac{1}{8}$ тона нагоре, две $\frac{1}{2}$ тона надолу	K 4
F-15.10 Ъгъл на половин квадратен лупинг с интегрирано $\frac{1}{2}$ тоно в $\frac{1}{4}$ лупинга	K 4
F-15.11 Хоризонтален пясъчен часовник с две $\frac{1}{4}$ тона, две $\frac{1}{4}$ тона в различни посоки от първите $\frac{1}{4}$ тона, две $\frac{3}{4}$ тона в различни посоки	K 4
F-15.12 Половин квадратен лупинг с две $\frac{1}{2}$ тона	K 3
F-15.13 Фигура 9 с четири $\frac{1}{4}$ тона нагоре, $\frac{3}{4}$ лупинг с интегрирано тоно на горните $180^\circ$	K 6
F-15.14 Половин S с 1 $\frac{1}{2}$ чупещо тоно	K 3
F-15.15 Комбинирано тоно с четири тона в противоположни посоки	K 5
F-15.16 Хъмпти-Бъмп с две $\frac{1}{2}$ тона нагоре в противоположни посоки, тоно надолу	K 3
F-15.17 Ранверсман със шест $\frac{1}{8}$ тона нагоре, 1 $\frac{3}{4}$ чупещо тоно надолу	K 5

-----  
Общо K 70**Полуфинален и финален комплекс F-17 (2016-2017)****Коефициент-К**

F-17.01 Триъгълник с две посл. $\frac{1}{4}$ тона, две посл. Тона, две посл. $\frac{1}{4}$ тона	K 4
F-17.02 Лавина-завой с чупещо тоно	K 3
F-17.03 Комбинирано тоно с посл. $\frac{1}{2}$ тоно, две 1 $\frac{1}{4}$ чупещо тоно, $\frac{1}{2}$ тоно	K 5
F-17.04 Половин квадратен лупинг с две посл. $\frac{1}{4}$ тона, две посл $\frac{1}{4}$ тона	K 3
F-17.05 Два лупинга с интегрирани тона	K 5
F-17.06 Половин квадратен лупинг с посл. Тоно, $\frac{1}{2}$ тоно	K 2
F-17.07 Бъчвообразно тоно	K 4
F-17.08 Комбинация разделно S на нож с обърнат имелман с $\frac{1}{4}$ тоно, $\frac{3}{4}$ тоно	K 4
F-17.09 Хоризонтален двоен имелман с $\frac{1}{4}$ тоно, интегрирано $\frac{1}{2}$ тоно, 1 $\frac{1}{2}$ чупещо тоно, $\frac{1}{2}$ интегрирано тоно, 1 $\frac{1}{2}$ чупещо тоно, $\frac{1}{4}$ тоно	K 6
F-17.10 Фигура 6 с ранверсман, тоно	K 4
F-17.11 Обърнатата „шапка“ с $\frac{1}{4}$ тоно, тоно, $\frac{1}{4}$ тоно	K 6
F-17.12 Фигура 9 с посл. $\frac{1}{2}$ тоно, тоно	K 3
F-17.13 Голямо-М с две посл. $\frac{1}{4}$ тона, $\frac{1}{2}$ тоно, $\frac{1}{2}$ интегрирано тоно, $\frac{1}{2}$ тоно, две посл. $\frac{1}{4}$ тона	K 4
F-17.14 Ъгъл от половин квадратен лупинг на нож с $\frac{1}{4}$ тоно, $\frac{1}{4}$ тоно	K 4
F-17.15 Фигура „Z“ с чупещо тоно, посл. $\frac{1}{2}$ тоно, тоно, $\frac{1}{2}$ тоно, чупещо тоно	K 5
F-17.16 Танцът на клоуна с интегрирано $\frac{1}{2}$ тоно, 2 витки свредел, $\frac{1}{2}$ тоно	K 4
F-17.17 Лупинг на нож с интегрирани посл. осем $\frac{1}{8}$ тона	K 4

-----  
Общо K 70

## ПРИЛОЖЕНИЕ 5А ФЗА - РАДИОУПРАВЛЯЕМИ АКРОБАТИЧНИ МОДЕЛИ ОПИСАНИЕ НА ФИГУРИТЕ

### Комплекс за напреднали А-14(2013-2014)

#### **А-14.01 Топка за голф**

От нормален полет, дръпнете през 1/8 лупинг до изкачване под 45°, дръпнете през 3/4 лупинг до 45° снижение, дръпнете през 1/8 лупинг, нормален изход.

#### **А-14.02 Ъгъл на половин квадратен лупинг**

От нормален полет, дръпнете през 1/8 лупинг до изкачване под 45°, дръпнете през 1/4 лупинг до изкачване под 45°, дръпнете през 1/8 лупинг, изход по гръб.

#### **А-14.03 Двоен Имелман с 1/2 тоно, цяло тоно**

От гръбен полет, дръпнете през 1/2 лупинг, като незабавно следва 1/2 тоно. Направете хоризонтален полет по права линия. Бутнете през 1/2 лупинг, незабавно следва тоно, изпълнете полет по права, нормален изход.

#### **А-14.04 Половин квадратен лупинг с 1/2 тоно**

От нормален полет, бутнете през 1/4 лупинг до вертикално снижение, изпълнете 1/2 тоно. Дръпнете през 1/4 лупинг, нормален изход.

#### **А-14.05 Ранверсман с 1/4 тоно нагоре, 1/4 тоно надолу**

От нормален полет, дръпнете през 1/4 лупинг до вертикално изкачване, направете 1/4 тоно, след което ранверсман до вертикално снижение. Изпълнете 1/4 тоно надолу, дръпнете през 1/4 лупинг до нормален изход.

#### **А-14.06 Обърната кубинска осморка с 1/2 тоно**

От нормален полет, дръпнете през 1/8 лупинг до изкачване под 45°, направете 1/2 тоно, дръпнете през 5/8 лупинг до нормален изход.

#### **А-14.07 Комбинирано тоно с три 1/4 тона, три 1/4 тона в обранта посока**

От нормален полет, направете последователно три 1/4 тона, три 1/4 тона в обратна посока, нормален изход.

#### **А-14.08 Хъмпти-Бъм с 1/4 тоно нагоре, 1/4 тоно надолу (Вариант: 1/2 тоно нагоре)**

От нормален полет, дръпнете през 1/4 лупинг до вертикално изкачване. Направете 1/4 тоно, натиснете през 1/2 лупинг до вертикално снижение. Изпълнете 1/4 тоно, дръпнете през 1/4 лупинг до нормален изход.

Вариант: От нормален полет, дръпнете през 1/4 лупинг до вертикално изкачване, направете 1/2 тоно, натиснете през 1/2 лупинг до вертикално снижение, дръпнете през 1/4 лупинг до нормален изход.

#### **А-14.09 Шапка със свредел 3 витки**

От нормален полет, дръпнете през 1/4 лупинг до вертикално изкачване, натиснете през 1/4 лупинг до хоризонтален полет, изпълнете нормален свредел с 3 витки, след което вертикално снижение. Дръпнете през 1/4 лупинг, нормален изход.

#### **А-14.10 Хъмпти-Бъм с 1/4 тоно нагоре, 1/4 тоно надолу**

От нормален полет, дръпнете през 1/4 лупинг до вертикално изкачване, направете 1/4 тоно, дръпнете през 1/2 лупинг до вертикално снижение. Изпълнете 1/4 тоно, натиснете през 1/4 лупинг, изход по гръб.

#### **А-14.11 Обърната кубинска осморка**

От гръбен полет, натиснете през 1/8 лупинг до изкачване под 45°, направете тоно, дръпнете през 3/4 лупинг до второ изкачване под 45°. Направете 1/2 тоно, дръпнете през 5/8 лупинг, нормален изход.

**А-14.12 Фигура 9 с тоно нагоре**

От нормален полет, дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до вертикално изкачване. Изпълнете тоно, натиснете през  $\frac{3}{4}$  лупинг, изход по гръб.

**А-14.13 Пясъчен часовник**

От гръбен полет, натиснете през  $\frac{1}{8}$  лупинг до изкачване под  $45^\circ$ , натиснете през  $\frac{3}{8}$  лупинг до хоризонтален полет. Натиснете през  $\frac{3}{8}$  лупинг до снижение под  $45^\circ$ , дръпнете през  $\frac{3}{8}$  лупинг до хоризонтален полет. Дръпнете през  $\frac{3}{8}$  лупинг до  $45^\circ$  изкачване, дръпнете през  $\frac{1}{8}$  лупинг, изход по гръб.

**А-14.14 Ранверсман с  $\frac{1}{4}$  тоно надолу**

От гръбен полет натиснете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до вертикално изкачване. Направете ранверсман до вертикално снижение. Изпълнете  $\frac{1}{2}$  тоно, дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг, нормален изход.

**А-14.15 Изкачване под  $45^\circ$  с бавно тоно**

От нормален полет, дръпнете през  $\frac{1}{8}$  лупинг до изкачване под  $45^\circ$ . Направете бавно тоно, натиснете през  $\frac{1}{8}$  лупинг до нормален изход.

**А-14.16 Половин S с  $\frac{1}{2}$  тоно**

От нормален полет, направете  $\frac{1}{2}$  тоно и незабавно дръпнете през  $\frac{1}{2}$  лупинг до нормален изход.

**А-14.17 Лавина с чупещо тоно на върха**

От нормален полет, дръпнете през цял лупинг като изпълните чупещо тоно на върха на лупинга, нормален изход.

**Комплекс за напреднали А-16(2015-2016)****А-16.01 Eye-Catcher с  $\frac{1}{2}$  тоно**

От нормален полет дръпнете през  $\frac{3}{4}$  лупинг, натиснете през  $\frac{3}{4}$  лупинг до хоризонтален полет. Направете  $\frac{1}{2}$  тоно в центъра, изход по гръб.

**А-16.02 Половин квадратен лупинг**

От полет по гръб, дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до вертикално снижение, дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг, нормален изход.

**А-16.03 Комбинирано тоно с два  $\frac{1}{2}$  тона**

От нормален полет, направете последователни две  $\frac{1}{2}$  тона до нормален изход.

**А-16.04 Ранверсман**

От нормален полет, дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до вертикално изкачване, изпълнете ранверсман до вертикално снижение. Дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до нормален изход.

**А-16.05 Хъмпти-Бъмп с  $\frac{3}{4}$  тоно,  $\frac{3}{4}$  тоно**

От нормален полет, дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до вертикално изкачване, изпълнете  $\frac{3}{4}$  тоно,  $\frac{1}{2}$  лупинг на нож до вертикално снижение. Изпълнете  $\frac{3}{4}$  тоно, дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до нормален изход.

**А-16.06 Комета с  $\frac{1}{2}$  тоно,  $\frac{1}{2}$  тоно**

От нормален полет изпълнете  $\frac{1}{8}$  лупинг до изкачване под  $45^\circ$ , изпълнете  $\frac{1}{2}$  тоно. Дръпнете през  $\frac{3}{4}$  лупинг до  $45^\circ$ , изпълнете  $\frac{1}{2}$  тоно, дръпнете през  $\frac{1}{8}$  лупинг до изход по гръб.

**А-16.07 Шестоъгълен лупинг**

От гръбен полет, дръпнете през  $\frac{1}{6}$  лупинг до снижение под  $60^\circ$ , дръпнете през  $\frac{1}{6}$  лупинг до снижение под  $60^\circ$ . Дръпнете през  $\frac{1}{6}$  лупинг до изкачване под  $60^\circ$ , дръпнете през  $\frac{1}{6}$  лупинг до изкачване под  $60^\circ$ . Дръпнете през  $\frac{1}{6}$  лупинг до изход по гръб.

**А-16.08 Половин лупинг**

От гръбен полет, дръпнете през  $\frac{1}{2}$  лупинг до нормален изход.

**А-16.09 Фигура S**

От нормален полет, дръпнете през  $\frac{1}{2}$  лупинг и натиснете през втори  $\frac{1}{2}$  лупинг до нормален изход.

**А-16.10 Свредел с три витки,  $\frac{1}{2}$  тоно**

От нормален полет изпълнете свредел 3 витки, изпълнете вертикално снижение. Натиснете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до гръбен изход.

**А-16.11 Изкачване под  $45^\circ$  с последователни  $\frac{1}{2}$  тоно,  $\frac{1}{2}$  тоно**

От полет по гръб, натиснете през  $\frac{1}{8}$  лупинг до изкачване под  $45^\circ$ , изпълнете последователно  $\frac{1}{2}$  тоно,  $\frac{1}{2}$  тоно в обратна посока, дръпнете през  $\frac{1}{8}$  лупинг до изход по гръб.

**А-16.12 Обърнат Хъмпти-Бъмп (вар. с  $\frac{1}{4}$  тоно,  $\frac{1}{4}$  тоно)**

От гръбен полет, дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до вертикално снижение, изпълнете  $\frac{1}{2}$  лупинг до вертикално изкачване. Натиснете през  $\frac{1}{4}$  лупинг, нормален изход.

Вариант: От гръбен полет, дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до вертикално снижение. Изпълнете  $\frac{1}{4}$  тоно, дръпнете през  $\frac{1}{2}$  лупинг до вертикално изкачване. Изпълнете  $\frac{1}{4}$  тоно, натиснете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до нормален изход.

**А-16.13 Триъгълен лупинг с тоно**

От нормален полет, натиснете през  $\frac{3}{8}$  лупинг до снижение под  $45^\circ$ , натиснете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до изкачване под  $45^\circ$ . Натиснете през  $\frac{3}{8}$  лупинг до хоризонтален полет. Направете тоно, нормален изход.

**А-16.14 Половин квадратен лупинг на ъгъл с  $\frac{1}{2}$  тоно**

От нормален полет, натиснете през  $\frac{1}{8}$  лупинг до снижение под  $45^\circ$ , направете  $\frac{1}{2}$  тоно. Изпълнете  $\frac{1}{2}$  тоно, дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до второ снижение под  $45^\circ$ . Дръпнете през  $\frac{1}{8}$  лупинг до нормален изход.

**А-16.15 Комбинирано тоно с две последователни тона**

От нормален полет, изпълнете последователно две тона в противоположни посоки, нормален изход.

**А-16.16 Половин кубинска осморка с  $\frac{1}{2}$  тоно**

От нормален полет дръпнете през  $\frac{5}{8}$  лупинг до снижение под  $45^\circ$ . Изпълнете  $\frac{1}{2}$  тоно, дръпнете през  $\frac{1}{8}$  лупинг, нормален изход.

**А-16.17 Лавина**

От нормален полет, дръпнете през лупинг като направите чупещо тоно на върха. Нормален изход.

**ПРЕДВАРИТЕЛЕН КОМПЛЕКС Р-15 (2014-2015)****Р-15.01 Топка за голф с две  $\frac{1}{2}$  тона**

От нормален полет, дръпнете през  $\frac{1}{8}$  лупинг до изкачване под  $45^\circ$ , направете  $\frac{1}{2}$  тоно. Натиснете през  $\frac{3}{4}$  лупинг до снижение под  $45^\circ$ , направете  $\frac{1}{2}$  тоно и дръпнете през  $\frac{1}{8}$  лупинг до нормален изход.

**Р-15.02 Ъгъл на половин квадратен лупинг с  $\frac{1}{2}$  тоно**

От нормален полет, дръпнете през  $\frac{1}{8}$  лупинг до изкачване под  $45^\circ$ , дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до изкачване под  $45^\circ$ . Изпълнете  $\frac{1}{2}$  тоно, натиснете през  $\frac{1}{8}$  лупинг до нормален изход.

**P-15.03 Двоен Имелман с два прелета на нож**

От нормален полет, натиснете през  $\frac{1}{2}$  лупинг като незабавно следва  $\frac{1}{4}$  тоно. Изпълнете хоризонтален полет на нож, направете  $\frac{1}{4}$  тоно и веднага дръпнете през  $\frac{1}{2}$  лупинг като незабавно следва  $\frac{1}{4}$  тоно.

**P-15.04 Половин квадратен лупинг с  $\frac{1}{2}$  тоно**

От нормален полет, натиснете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до вертикално снижение, направете  $\frac{1}{2}$  тоно, дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до нормален изход.

**P-15.05 Ранверсман с  $1 \frac{1}{4}$  тоно нагоре,  $\frac{3}{4}$  тоно надолу**

От нормален полет, дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до вертикално изкачване, направете  $1 \frac{1}{4}$  тоно, след което ранверсман до вертикално снижение. Направете  $\frac{3}{4}$  тоно надолу, дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до нормален изход.

**P-15.06 Половин обърната кубинска осморка с  $\frac{1}{2}$  тоно**

От нормален полет, дръпнете през  $\frac{1}{8}$  лупинг до изкачване под  $45^\circ$ , направете  $\frac{1}{2}$  тоно, дръпнете през  $\frac{5}{8}$  лупинг до нормален изход.

**P-15.07 Комбинация от тона с последователни три  $\frac{1}{6}$  тона, три  $\frac{1}{6}$  тона в обратна посока**

От нормален полет направете последователно три  $\frac{1}{6}$  тона, след което три  $\frac{1}{6}$  тона в обратна посока до нормален изход.

**P-15.08 Хъмпти Бъмп с  $\frac{3}{4}$  тоно нагоре,  $\frac{3}{4}$  тоно надолу (Вар.:  $\frac{1}{2}$  тоно нагоре,  $\frac{1}{2}$  тоно надолу)**

От нормален полет, дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до вертикално изкачване, направете  $\frac{3}{4}$  тоно. Натиснете през  $\frac{1}{2}$  лупинг до вертикално снижение, направете  $\frac{3}{4}$  тоно, дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до изход по гръб.

Вариант: От нормален полет, дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до вертикално изкачване, направете  $\frac{1}{2}$  тоно, натиснете през  $\frac{1}{2}$  лупинг до вертикално снижение. Изпълнете  $\frac{1}{2}$  тоно, натиснете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до изход по гръб.

**P-15.09 Шапка с гръбен свредел  $2 \frac{1}{2}$  витки**

От полет по гръб, натиснете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до вертикално изкачване, дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до хоризонтален полет. Изпълнете гръбен свредел с  $2 \frac{1}{2}$  витки, след което вертикално снижение. Дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до нормален изход.

**P-15.10 Хъмпти Бъмп на нож с  $\frac{1}{2}$  тоно надолу**

От нормален полет, дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до вертикално изкачване. Изпълнете  $\frac{1}{2}$  лупинг на нож до вертикално снижение, след което  $\frac{1}{2}$  тоно. Натиснете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до изход по гръб.

**P-15.11 Обърната кубинска осморка с две  $\frac{1}{4}$  тона, две  $\frac{1}{2}$  тона в обратни посоки**

От гръбен полет натиснете през  $\frac{1}{8}$  лупинг до изкачване под  $45^\circ$ . Направете последователно две  $\frac{1}{4}$  тона, натиснете през  $\frac{3}{4}$  лупинг до второ изкачване под  $45^\circ$ . Изпълнете последователно две  $\frac{1}{2}$  тона в различни посоки, дръпнете през  $\frac{5}{8}$  лупинг до нормален изход.

**P-15.12 Фигура 9 с четири последователни  $\frac{1}{4}$  тона нагоре**

От нормален полет, дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до вертикално изкачване, направете последователно четири  $\frac{1}{4}$  тона. Натиснете през  $\frac{3}{4}$  лупинг до изход по гръб.

**P-15.13 Пясъчен часовник с  $\frac{1}{2}$  тоно, тоно,  $\frac{1}{2}$  тоно**

От полет по гръб, натиснете през  $\frac{1}{8}$  лупинг до изкачване под  $45^\circ$ . Натиснете през  $\frac{3}{8}$  лупинг до хоризонтален полет. Направете  $\frac{1}{2}$  тоно, дръпнете през  $\frac{3}{8}$  до снижаване под  $45^\circ$ . Изпълнете тоно, натиснете през  $\frac{3}{8}$  лупинг до хоризонтален полет. Направете  $\frac{1}{2}$  тоно, дръпнете през  $\frac{3}{8}$  лупинг до изкачване под  $45^\circ$ , дръпнете през  $\frac{1}{8}$  лупинг до изход по гръб.

**Р-15.14 Ранверсман с две последователни  $\frac{1}{4}$  тона надолу**

От гръбен полет, натиснете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до вертикално изкачване. Изпълнете ранверсман до вертикално снижение. Направете последователно две  $\frac{1}{4}$  тона, дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до нормален изход.

**Р-15.15 Изкачване под  $45^\circ$  с две последователни тона в различни посоки**

От нормален полет дръпнете през  $\frac{1}{8}$  лупинг до изкачване под  $45^\circ$ , изпълнете последователно две тона в различни посоки. Натиснете през  $\frac{1}{8}$  лупинг до нормален изход.

**Р-15.16 Половин S с  $\frac{1}{2}$  тоно**

От нормален полет, направете  $\frac{1}{2}$  тоно и незабавно дръпнете през  $\frac{1}{2}$  лупинг до нормален изход.

**Р-15.17 Лавина с чупещо тоно на върха**

От нормален полет, дръпнете през лупинг като на върха изпълните чупещо тоно, нормален изход.

**ПРЕДВАРИТЕЛЕН КОМПЛЕКС Р-17 (2016-2017)****Р-17.01 Eye-Catcher с  $\frac{1}{2}$  тоно,  $\frac{1}{2}$  тоно**

От нормален полет изпълнете  $\frac{1}{2}$  тоно в центъра, натиснете през  $\frac{3}{4}$  лупинг, дръпнете през втори  $\frac{3}{4}$  лупинг до хоризонтален полет. Изпълнете  $\frac{1}{2}$  тоно в центъра, нормален изход.

**Р-17.02 Половин квадратен лупинг с  $\frac{1}{2}$  тоно**

От нормален полет, натиснете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до вертикално снижение. Изпълнете  $\frac{1}{2}$  тоно, дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до нормален изход.

**Р-17.03 Комбинация от полет на нож с  $\frac{1}{4}$  тоно, тоно,  $\frac{1}{4}$  тоно**

От нормален полет, изпълнете  $\frac{1}{4}$  тоно, полет на нож, изпълнете половин тоно в другата посока и втори полет на нож. Направете  $\frac{1}{4}$  тоно в обратна посока до полет по гръб.

**Р-17.04 Ранверсман с две последователни  $\frac{1}{4}$  тона**

От полет по гръб, натиснете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до вертикално изкачване, изпълнете две последователни  $\frac{1}{4}$  тона, след което ранверсман до вертикално снижение. Дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до нормален изход.

**Р-17.05 Хъмпс бъмп с  $\frac{3}{4}$  тоно,  $\frac{1}{2}$  лупинг на нож,  $\frac{3}{4}$  тоно**

От нормален полет дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до вертикално изкачване, изпълнете  $\frac{3}{4}$  тоно, след което  $\frac{1}{2}$  лупинг на нож до вертикално снижение. Направете  $\frac{3}{4}$  тоно, дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до нормален изход.

**Р-17.06 Комета с две последователни  $\frac{1}{4}$  тона,  $\frac{1}{2}$  тоно**

От нормален полет, направете  $\frac{1}{8}$  лупинг до изкачване под  $45^\circ$ , изпълнете две последователни  $\frac{1}{4}$  тона, дръпнете през  $\frac{3}{4}$  лупинг до второ изкачване под  $45^\circ$ . Направете  $\frac{1}{2}$  тоно, изпълнете  $\frac{1}{8}$  лупинг до изход по гръб.

**Р-17.07 Шестоъгълен лупинг с две посл.  $\frac{1}{4}$  тона, тоно, две посл.  $\frac{1}{4}$  тона**

От полет по гръб, дръпнете през  $\frac{1}{6}$  лупинг до снижение под  $60^\circ$ , изпълнете две последователни  $\frac{1}{4}$  тона. Натиснете през  $\frac{1}{6}$  лупинг до второ снижение под  $60^\circ$ , натиснете през  $\frac{1}{6}$  лупинг до хоризонтален полет. Изпълнете тоно, натиснете през  $\frac{1}{6}$  лупинг до изкачване под  $60^\circ$ . Натиснете през  $\frac{1}{6}$  лупинг до второ изкачване под  $60^\circ$ , изпълнете две последователни  $\frac{1}{4}$  тона, дръпнете през  $\frac{1}{6}$  лупинг до изход по гръб.

**Р-17.08 Комбинация от разделно S и обърнат имелман с две  $\frac{1}{2}$  тона, две  $\frac{1}{2}$  тона**

От гръбен полет изпълнете две последователни  $\frac{1}{2}$  тона в различни посоки. Веднага дръпнете през  $\frac{1}{2}$  лупинг след, което веднага изпълнете две последователни  $\frac{1}{2}$  тона. Нормален изход.



**P-17.09 Фигура S с интегрирано  $\frac{1}{2}$  тоно**

От нормален полет дръпнете през  $\frac{1}{2}$  лупинг и натиснете през втори  $\frac{1}{2}$  лупинг като направите интегрирано  $\frac{1}{2}$  тоно във вторият  $\frac{1}{2}$  лупинг. Изход по гръб.

**P-17.10 Свредел с три витки,  $\frac{1}{2}$  тоно**

От полет по гръб, изпълнете гръбен свредел 3 витки, след което вертикално снижение. Изпълнете  $\frac{1}{2}$  тоно, натиснете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до изход по гръб.

**P-17.11 Изкачване под  $45^\circ$  с посл.  $\frac{1}{2}$  тоно, тоно,  $\frac{1}{2}$  тоно**

От полет по гръб, натиснете през  $\frac{1}{8}$  лупинг до изкачване под  $45^\circ$ , изпълнете последователно  $\frac{1}{2}$  тоно, тоно и  $\frac{1}{2}$  тоно в противоположни посоки, дръпнете през  $\frac{1}{8}$  лупинг до изход по гръб.

**P-17.12 Обърнат Хъмпти Бъмп с тоно (вар. с  $\frac{1}{4}$  тоно,  $\frac{3}{4}$  тоно)**

От гръбен полет дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до вертикално снижение, изпълнете тоно, дръпнете през  $\frac{1}{2}$  лупинг до вертикално изкачване. Натиснете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до нормален изход.

**Вариант:** От гръбен полет дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до вертикално снижение, направете  $\frac{1}{4}$  тоно, дръпнете през  $\frac{1}{2}$  лупинг до вертикално изкачване. Изпълнете  $\frac{3}{4}$  тоно, натиснете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до нормален изход.

**P-17.13 Триъгълен лупинг с две посл.  $\frac{1}{4}$  тона, две посл.  $\frac{1}{4}$  тона, четири посл.  $\frac{1}{4}$  тона**

От нормален полет натиснете през  $\frac{3}{8}$  лупинг до снижение под  $45^\circ$ , изпълнете две последователни  $\frac{1}{4}$  тона в различни посоки. Натиснете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до изкачване под  $45^\circ$  изпълнете две последователни  $\frac{1}{4}$  тона в различни посоки. Натиснете през  $\frac{3}{8}$  лупинг до хоризонтален полет. Изпълнете четири последователни  $\frac{1}{4}$  тона до нормален изход.

**P-17.14 Половин квадратен лупинг на ъгъл с  $\frac{1}{2}$  тоно**

От нормален полет натиснете през  $\frac{1}{8}$  лупинг до снижение под  $45^\circ$ , натиснете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до второ снижение под  $45^\circ$ . Изпълнете  $\frac{1}{2}$  тоно, дръпнете през  $\frac{1}{8}$  лупинг до нормален изход.

**P-17.15 Комбинирано тоно с посл.  $\frac{1}{2}$  тоно, чупещо тоно,  $\frac{1}{2}$  тоно**

От нормален полет изпълнете последователно  $\frac{1}{2}$  тоно, чупещо тоно,  $\frac{1}{2}$  тоно до изход по гръб.

**P-17.16 Половин кубинска осморка с посл. две  $\frac{1}{4}$  тона**

От нормален полет дръпнете през  $\frac{5}{8}$  лупинг до снижение под  $45^\circ$ , изпълнете две последователни  $\frac{1}{4}$  тона, дръпнете през  $\frac{1}{8}$  лупинг до нормален изход.

**P-17.17 Лупинг с интегрирано тоно**

От нормален полет, дръпнете през лупинг като изпълните интегрирано тоно в горната половина на лупинга ( $180^\circ$ ), нормален изход.

**ПОЛУФИНАЛЕН И ФИНАЛЕН КОМПЛЕКС F-15 (2014-2015)****F-15.01 Двоен Имелман с вписани  $\frac{1}{2}$  тона на двата  $\frac{1}{2}$  лупинга, две последователни  $\frac{1}{4}$  тона в обратна посока на вписаните тона.**

От нормален полет дръпнете през  $\frac{1}{2}$  лупинг като изпълнявате и  $\frac{1}{2}$  вписано тоно, като незабавно следва от две  $\frac{1}{4}$  тона в обратна посока на вписаното тоно. Изпълнете хоризонтален полет, дръпнете през  $\frac{1}{2}$  лупинг като изпълнявате и  $\frac{1}{2}$  вписано тоно, като незабавно следват две последователни  $\frac{1}{4}$  тона в обратна посока на вписаното тоно. Нормален изход.

**F-15.02 Ранверсман с последователни три  $\frac{1}{4}$  тона нагоре, 1  $\frac{1}{4}$  чупещо тоно**

### **надолу**

От нормален полет дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до вертикално изкачване, изпълнете последователно три  $\frac{1}{4}$  тона. Изпълнете ранверсман до вертикално снижение, направете  $1\frac{1}{4}$  чупещо тоно, натиснете през  $\frac{1}{4}$  лупинг, изход по гръб.

### **F-15.03 Топка за голф с $\frac{3}{4}$ тоно нагоре, лупинг на нож с чупещо тоно , $\frac{3}{4}$ тоно надолу**

От полет по гръб натиснете през  $\frac{1}{8}$  лупинг до изкачване под  $45^\circ$ , направете  $\frac{3}{4}$  тоно, изпълнете  $\frac{3}{4}$  лупинг на нож с чупещо тоно на върха до снижение под  $45^\circ$ . Изпълнете  $\frac{3}{4}$  тоно, дръпнете през  $\frac{1}{8}$  лупинг до нормален изход.

### **F-15.04 Половин квадратен лупинг с две последователни чупещи тона в различни посоки**

От нормален полет дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до вертикално изкачване, изпълнете две последователни чупещи тона в различни посоки. Дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до изход по гръб.

### **F-15.05 Два лупинга с интегрирани тона**

От нормален полет натиснете през лупинг като направите интегрирано тоно, след което направете втори лупинг с интегрирано тоно, което е противоположно на първото. Нормален изход.

### **F-15.06 Гръбен свредел с $2\frac{1}{2}$ витки, $\frac{1}{2}$ тоно надолу**

От гръбен полет изпълнете гръбен свредел с  $2\frac{1}{2}$  витки, след което вертикално снижение, изпълнете  $\frac{1}{2}$  тоно, дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до нормален изход.

### **F-15.07 Хоризонтален триъгълник с $\frac{1}{4}$ тоно, $\frac{1}{2}$ вписани външни тона на всеки ъгъл, $\frac{1}{4}$ тоно**

От нормален полет, изпълнете  $\frac{1}{4}$  тоно в центъра, изпълнете хоризонтален равностранен триъгълник като правите по  $\frac{1}{2}$  вписано тоно навън на всеки ъгъл. Направете  $\frac{1}{4}$  тоно в центъра, нормален изход.

### **F-15.08 Шапка с две $\frac{1}{4}$ тона нагоре, чупещо тоно надолу (Вариант: последователни три $\frac{1}{4}$ тона нагоре, $1\frac{1}{4}$ чупещо тоно надолу)**

От нормален полет, дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до вертикално изкачване, направете две  $\frac{1}{4}$  тона. Дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до хоризонтален полет, дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до вертикално снижение. Изпълнете чупещо тоно, дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до нормален изход.

Вариант: От нормален полет, дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до вертикално изкачване, изпълнете три  $\frac{1}{4}$  тона, дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до хоризонтален полет. Дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до вертикално снижение, след което изпълнете  $1\frac{1}{4}$  чупещо тоно, дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до нормален изход.

### **F-15.09 Вертикална кубинска осморка с четири $\frac{1}{8}$ тона нагоре, две $\frac{1}{2}$ тона надолу**

От нормален полет, дръпнете през  $\frac{3}{8}$  лупинг до изкачване под  $45^\circ$ , изпълнете последователно четири  $\frac{1}{8}$  тона, дръпнете през  $\frac{3}{4}$  лупинг до снижение под  $45^\circ$ . Изпълнете две  $\frac{1}{2}$  тона, натиснете през  $\frac{3}{8}$  лупинг до изход по гръб.

### **F-15.10 Ъгъл на половин квадратен лупинг с вписано $\frac{1}{2}$ тоно в $\frac{1}{4}$ лупинг**

От полет по гръб, натиснете през  $\frac{1}{8}$  лупинг до изкачване под  $45^\circ$ , натиснете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до изкачване под  $45^\circ$  като впишете  $\frac{1}{2}$  тоно в  $\frac{1}{4}$  лупинга. Дръпнете през  $\frac{1}{8}$  лупинг до изход по гръб.

### **F-15.11 Хоризонтален пясъчен часовник с две $\frac{1}{4}$ тона, два $\frac{1}{4}$ тона в противоположна посока, две $\frac{3}{4}$ тона в противоположни посоки**

От гръбен полет дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до вертикално снижение, дръпнете през  $\frac{3}{8}$  лупинг до изкачване под  $45^\circ$ . Изпълнете две  $\frac{1}{4}$  тона, следвани от две  $\frac{1}{4}$  тона в обратна посока, натиснете през  $\frac{3}{8}$  лупинг до вертикално снижение, натиснете  $\frac{3}{8}$  лупинг до

изкачване под 45°, изпълнете две  $\frac{3}{4}$  тона в различни посоки и дръпнете през  $\frac{1}{8}$  лупинг до изход по гръб.

**F-15.12 Половин квадратен лупинг с две  $\frac{1}{2}$  тона**

От гръбен полет дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до вертикално снижение, изпълнете две  $\frac{1}{2}$  тона, дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до нормален изход.

**F-15.13 Фигура 9 с четири  $\frac{1}{4}$  тона нагоре,  $\frac{3}{4}$  лупинг с вписано тоно на горните 180°**

От нормален полет дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до вертикално изкачване, изпълнете четири  $\frac{1}{4}$  тона, дръпнете през  $\frac{3}{4}$  лупинг като впишете тоно на горните 180° на  $\frac{3}{4}$  лупинга, нормален изход.

**F-15.14 Половин S с 1  $\frac{1}{2}$  чупещо тоно**

От нормален полет изпълнете 1  $\frac{1}{2}$  чупещо тоно и незабавно дръпнете през  $\frac{1}{2}$  лупинг до нормален изход.

**F-15.15 Комбинирано тоно от четири тона в различни посоки**

От нормален полет изпълнете последователно четири тона в различни посоки, нормален изход.

**F-15.16 Хъмпти Бъмп с две  $\frac{1}{2}$  тона в различни посоки нагоре, тоно надолу**

От нормален полет дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до вертикално изкачване, направете две  $\frac{1}{2}$  тона в различни посоки, дръпнете през  $\frac{1}{2}$  лупинг до вертикално снижение. Изпълнете тоно и натиснете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до изход по гръб.

**F-15.17 Ранверсман със шест  $\frac{1}{8}$  тона нагоре, 1  $\frac{3}{4}$  чупено тоно надолу**

От гръбен полет, натиснете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до вертикално изкачване, изпълнете шест  $\frac{1}{8}$  тона, изпълнете ранверсман до вертикално снижение. Направете 1  $\frac{3}{4}$  чупещо тоно, дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до нормален изход.

**ПОЛУФИНАЛЕН И ФИНАЛЕН КОМПЛЕКС F-17 (2016-2017)**

**F-17.01 Триъгълник с две посл.  $\frac{1}{4}$  тона, две посл. Тона, две посл.  $\frac{1}{4}$  тона**

От нормален полет, дръпнете през  $\frac{3}{8}$  лупинг до изкачване под 45°. Изпълнете две последователни  $\frac{1}{4}$  тона, дръпнете през  $\frac{3}{8}$  лупинг до хоризонтален полет. Изпълнете две последователни тона в противоположни посоки. Дръпнете през  $\frac{3}{8}$  лупинг до снижение под 45°. Изпълнете две последователни  $\frac{1}{4}$  тона, дръпнете през  $\frac{3}{8}$  лупинг до нормален изход.

**F-17.02 Лавина-завой с чупещо тоно**

От нормален полет дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг, натиснете през  $\frac{3}{4}$  лупинг като направите чупещо тоно но върха, изход по гръб.

**F-17.03 Комбинирано тоно с посл.  $\frac{1}{2}$  тоно, две 1  $\frac{1}{4}$  чупещо тоно,  $\frac{1}{2}$  тоно**

От гръбен полет, изпълнете последователно  $\frac{1}{2}$  тоно, 1  $\frac{1}{4}$  чупещо тоно, 1  $\frac{1}{4}$  чупещо тоно в обратната посока,  $\frac{1}{2}$  тоно. Изход по гръб.

**F-17.04 Половин квадратен лупинг с две посл.  $\frac{1}{4}$  тона, две посл  $\frac{1}{4}$  тона**

От гръбен полет натиснете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до вертикално изкачване, изпълнете последователно две  $\frac{1}{4}$  тона. Изпълнете две последователни  $\frac{1}{4}$  тона в обратната посока. Натиснете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до нормален изход.

**F-17.05 Лупинг с две вписани  $\frac{1}{2}$  тона в различни посоки**

От полет по гръб дръпнете през лупинг като изпълнявате и  $\frac{1}{2}$  вписано тоно през първите 180° на лупинга и второ  $\frac{1}{2}$  вписано тоно в обратна посока през вторите 180° на лупинга. Изход по гръб.

**F-17.06 Половин квадратен лупинг с посл. Тоно,  $\frac{1}{2}$  тоно**

От нормален полет, натиснете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до вертикално снижение, направете последователно тоно,  $\frac{1}{2}$  тоно в обратната посока, дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до нормален изход.

**F-17.07 Бъчвообразно тоно**

От нормален полет, дръпнете през  $\frac{1}{8}$  лупинг до изкачване под  $45^\circ$ , изпълнете бъчвообразно тоно (винтова линия), изпълнете изкачване под  $45^\circ$ , натиснете през  $\frac{1}{8}$  лупинг до нормален изход.

**F-17.08 Комбинация разделно S на нож с обърнат имелман с  $\frac{1}{4}$  тоно,  $\frac{3}{4}$  тоно**

От нормален полет, изпълнете  $\frac{1}{4}$  тоно, веднага изпълнете  $\frac{1}{2}$  лупинг на нож, след което веднага  $\frac{3}{4}$  тоно до изход по гръб.

**F-17.09 Хоризонтален двоен имелман с  $\frac{1}{4}$  тоно, интегрирано  $\frac{1}{2}$  тоно,  $1 \frac{1}{2}$  чупещо тоно,  $\frac{1}{2}$  интегрирано тоно,  $1 \frac{1}{2}$  чупещо тоно,  $\frac{1}{4}$  тоно**

От полет по гръб, изпълнете  $\frac{1}{4}$  тоно в центъра до полет на нож. Изпълнете  $\frac{1}{2}$  окръжност с интегрирано половин тоно и веднага последвано от  $1 \frac{1}{2}$  чупещо тоно в обратната посока. Изпълнете полет на нож след което  $\frac{1}{2}$  окръжност с вписано  $\frac{1}{2}$  тоно веднага следвана от  $1 \frac{1}{2}$  чупещо тоно в обратната посока. Изпълнете полет на нож, след което  $\frac{1}{4}$  тоно в центъра изход по гръб.

**F-17.10 Фигура 6 с ранверсман, тоно**

От гръбен полет, натиснете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до вертикално изкачване. Изпълнете ранверсман, до вертикално снижение. Направете тоно, дръпнете през  $\frac{3}{4}$  лупинг до изход по гръб.

**F-17.11 Обърната „шапка“ с  $\frac{1}{4}$  тоно, тоно,  $\frac{1}{4}$  тоно**

От гръбен полет дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до вертикално снижение, изпълнете  $\frac{1}{4}$  тоно,  $\frac{1}{4}$  лупинг на нож до полет на нож. Изпълнете тоно,  $\frac{1}{4}$  лупинг на нож до вертикално изкачване. Изпълнете  $\frac{1}{4}$  тоно, натиснете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до нормален изход.

**F-17.12 Фигура 9 с посл.  $\frac{1}{2}$  тоно, тоно**

От нормален полет дръпнете през  $\frac{3}{4}$  лупинг до вертикално снижение. Изпълнете последователно  $\frac{1}{2}$  тоно, тоно в обратната посока. Дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до нормален изход.

**F-15.13 Голямо-M с две посл.  $\frac{1}{4}$  тона,  $\frac{1}{2}$  тоно,  $\frac{1}{2}$  интегрирано тоно,  $\frac{1}{2}$  тоно, две посл.  $\frac{1}{4}$  тона**

От нормален полет, дръпнете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до вертикално изкачване, изпълнете две последователни  $\frac{1}{4}$  тона, изпълнете  $\frac{1}{2}$  лупинг на нож до вертикално снижение. Направете  $\frac{1}{2}$  тоно, натиснете през  $\frac{1}{2}$  лупинг до вертикално изкачване като впишете  $\frac{1}{2}$  тоно. Изпълнете  $\frac{1}{2}$  тоно,  $\frac{1}{2}$  лупинг на нож до вертикално снижаване. Изпълнете две последователни  $\frac{1}{4}$  тона, натиснете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до изход по гръб.

**F-17.14 Ъгъл от половин квадратен лупинг на нож с  $\frac{1}{4}$  тоно,  $\frac{1}{4}$  тоно**

От полет по гръб натиснете през  $\frac{1}{8}$  лупинг до изкачване под  $45^\circ$ , изпълнете  $\frac{1}{4}$  тоно,  $\frac{1}{4}$  лупинг на нож до изкачване под  $45^\circ$ . Направете  $\frac{1}{4}$  тоно, натиснете през  $\frac{1}{8}$  лупинг до нормален изход.

**F-17.15 Фигура „Z“ с чупещо тоно, посл.  $\frac{1}{2}$  тоно, тоно,  $\frac{1}{2}$  тоно, чупещо тоно**

От нормален полет изпълнете чупещо тоно в центъра, натиснете през  $\frac{3}{8}$  лупинг до снижаване под  $45^\circ$ . Изпълнете последователно  $\frac{1}{2}$  тоно, тоно,  $\frac{1}{2}$  тоно в противоположни посоки. Дръпнете през  $\frac{3}{8}$  лупинг, изпълнете чупещо тоно в центъра, нормален изход.

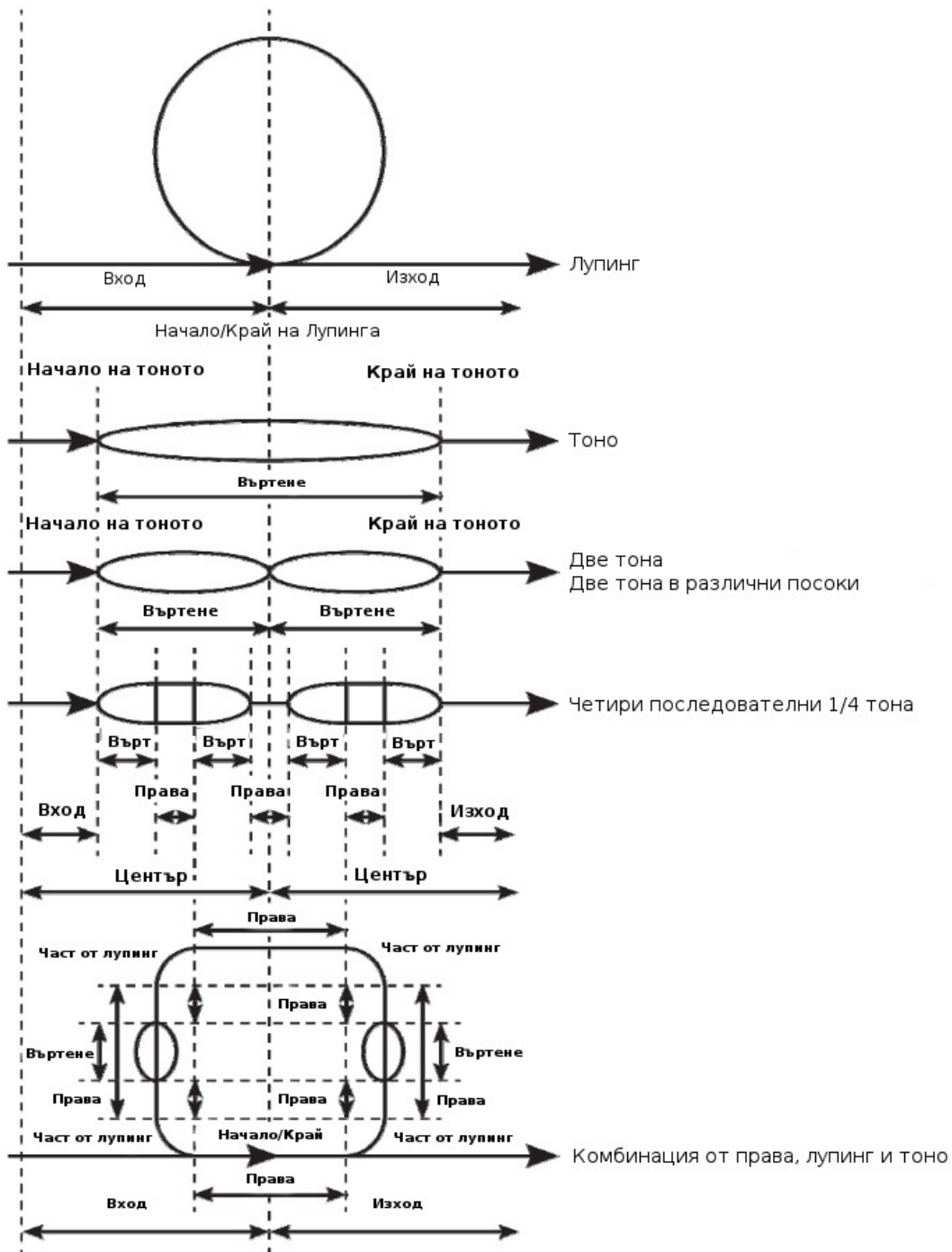
**F-17.16 Танцът на клоуна с интегрирано  $\frac{1}{2}$  тоно, 2 витки свредел,  $\frac{1}{2}$  тоно**

От нормален полет дръпнете през  $\frac{1}{2}$  лупинг като направите интегрирано  $\frac{1}{2}$  тоно. Изпълнете 2 витки свредел, вертикално снижение, направете  $\frac{1}{2}$  тоно. Натиснете през  $\frac{1}{4}$  лупинг до изход по гръб.

**F-17.17 Лупинг на нож с интегрирани посл. осем 1/8 тона**

От гръбен полет направете  $\frac{1}{4}$  тоно, следван от лупинг на нож като в горната половина на лупинга изпълните осем  $\frac{1}{8}$  интегрирани тона. Нормален изход.

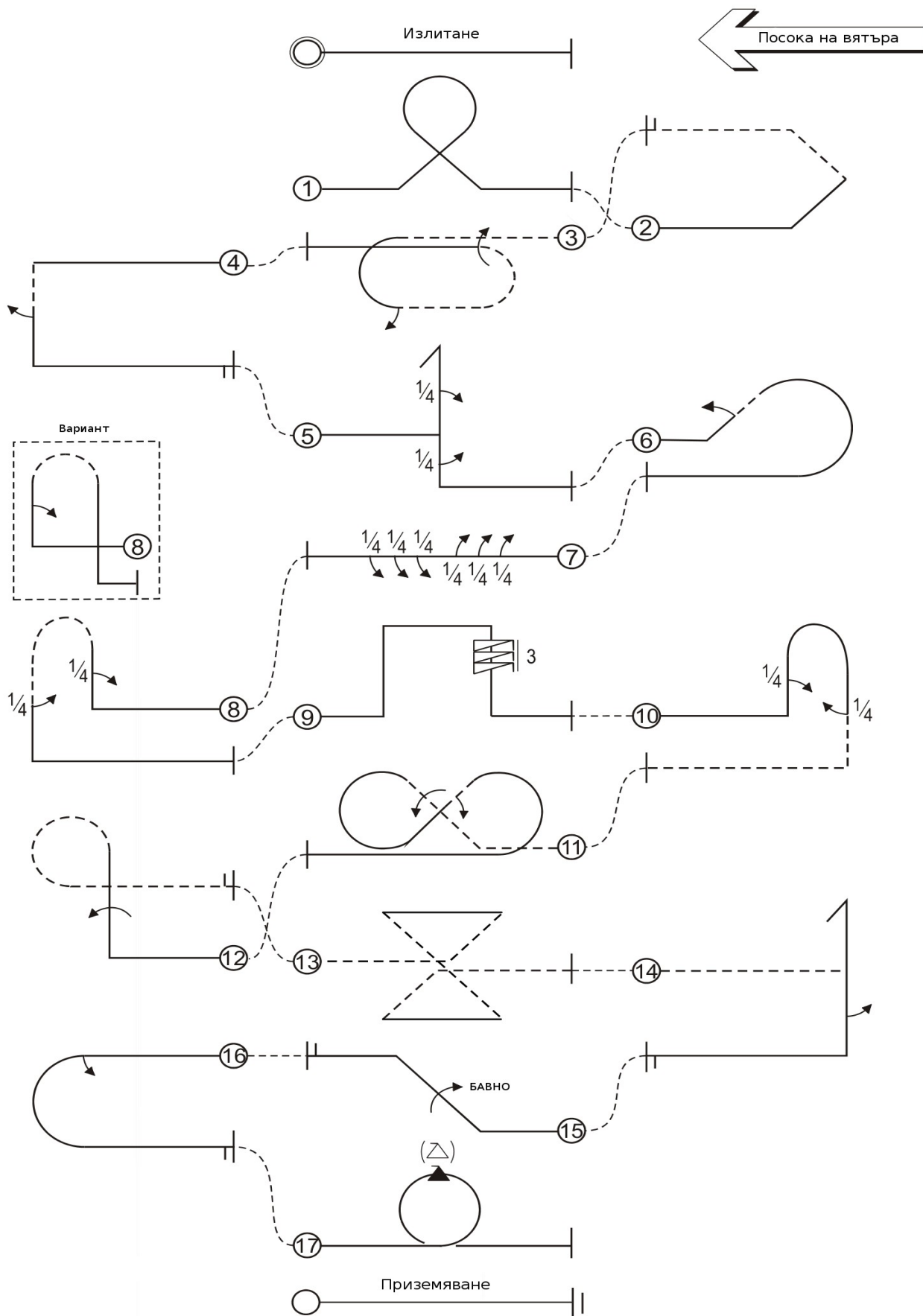
За изпълнение на маньоврите, моля погледнете приложение 5B



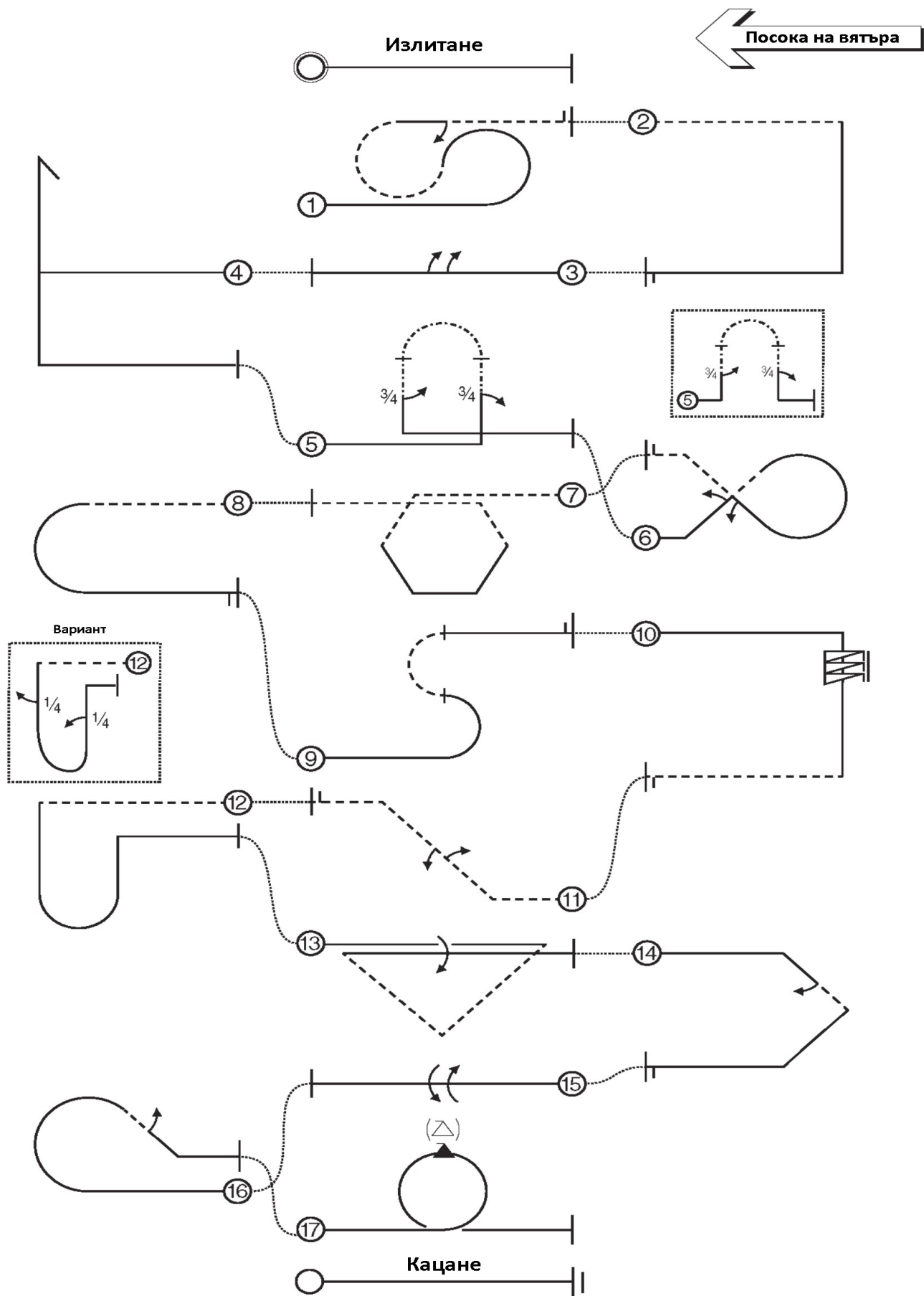
# Легенда на Aresti символите

	Начало на полета		Вътрешен лупинг (положително G)
	Край на полета		Външен лупинг (отрицателно G)
	Начало на маньовър		3/4 външен лупинг (Фигура 9)
	Край на маньовър		Лупинг с отрицателно чупещо тоно (Лавина)
	Край на маньовър с изход по-високо от входа		Лупинг с 4-тактово тоно, вписано на върха, в 1/4 лупинг
	Край на маньовър с изход по-ниско от входа		Лупинг с вписано тоно (тоното е вписано в целият лупинг)
	Нормален полет (положително G)		Нормален свредел (положително G, вътрешен)
	Полет по гръб (отрицателно G)		Гръбен свредел (отрицателно G, външен)
	90 градуса ъгъл (1/4 лупинг)		1 1/2 гръбен свредел (отрицателно G, външен)
	45 градуса ъгъл (1/8 лупинг)		Два нормално свредела в противоположни посоки (положително G, вътрешни)
	135 градуса ъгъл (3/8 лупинг)		Хъмпти Бъм (централен маньовър)
	180 градуса ъгъл (1/2 лупинг, обръщане)		Хъмпти Бъм (централен маньовър)
	Кубинска осморка (1/8 лупинг и 5/8 лупинг)		Хъмпти Бъм (крайна фигура)
	Ранверсман		Обърната шапка, показана без тоната
	Цяло тоно (завъртане с елероните, бавно) Стрелката винаги е закривена по посока на полета		Кръг с вписани тона (с три тона)
	Половин тоно		Гръбен кръг с вписани тона (с едно тоно, въртене към вътрешността)
	1 1/2 тоно		Свързващи линии между маньоврите
	1 1/2 тона, противоположни		
	Двутаково тоно (цифрата на върха на стрелката показва типа на тактовото тоно)		
	4 - тактово тоно		
	8 - тактово тоно		
	2 такта от 4 тактово тоно (дробта зад стрелката показва броя на тактовете)		
	3 такта от двутаково тоно		
	Чупещо тоно с положително G		
	Чупещо тоно с отрицателно G от полет		
	Две положителни чупещи тона в обратни посоки		
	1 1/2 чупещо тоно с положително G		
	Полет на нож		

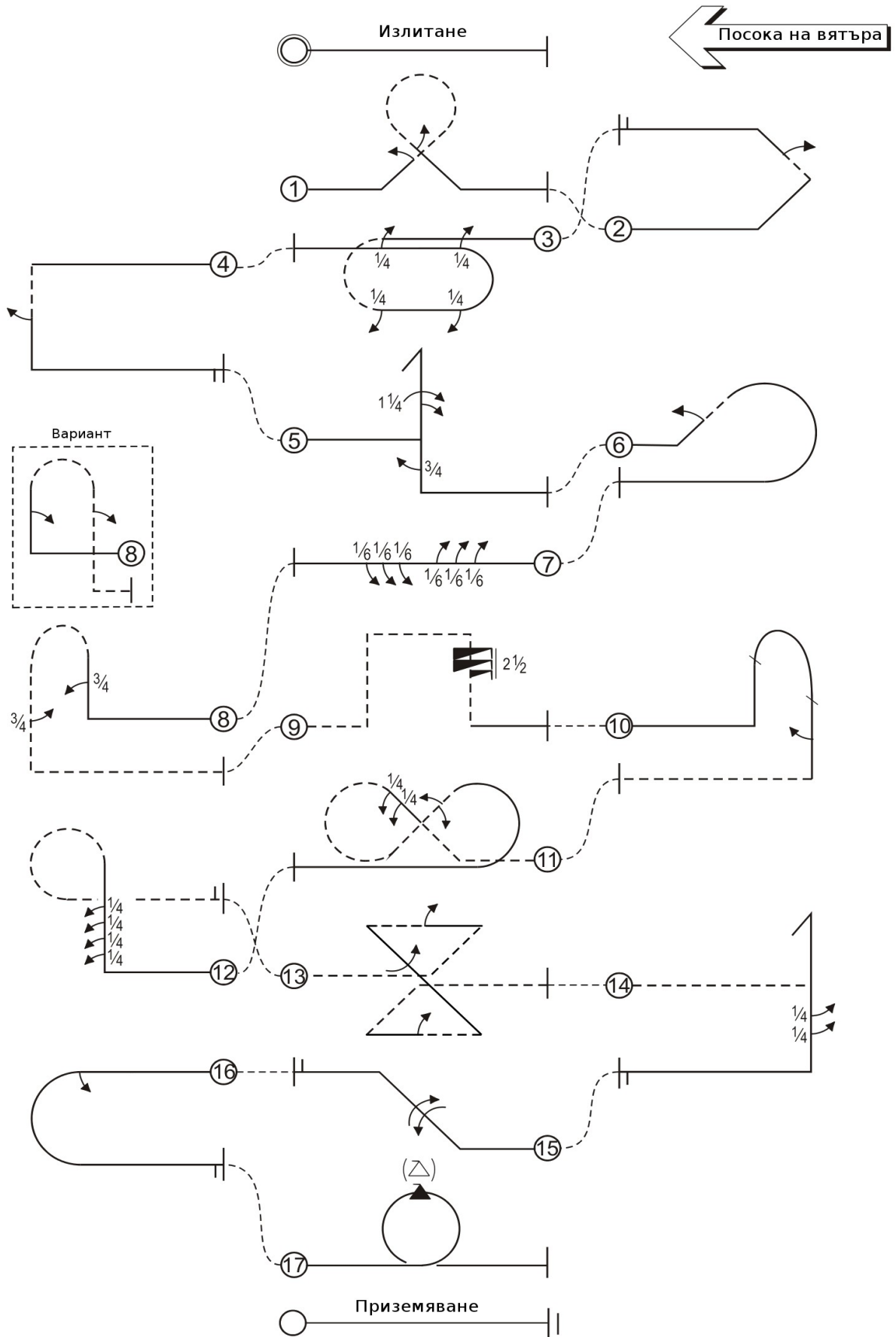
# КОМПЛЕКС ЗА НАПРЕДНАЛИ А-14 (2013-2014)



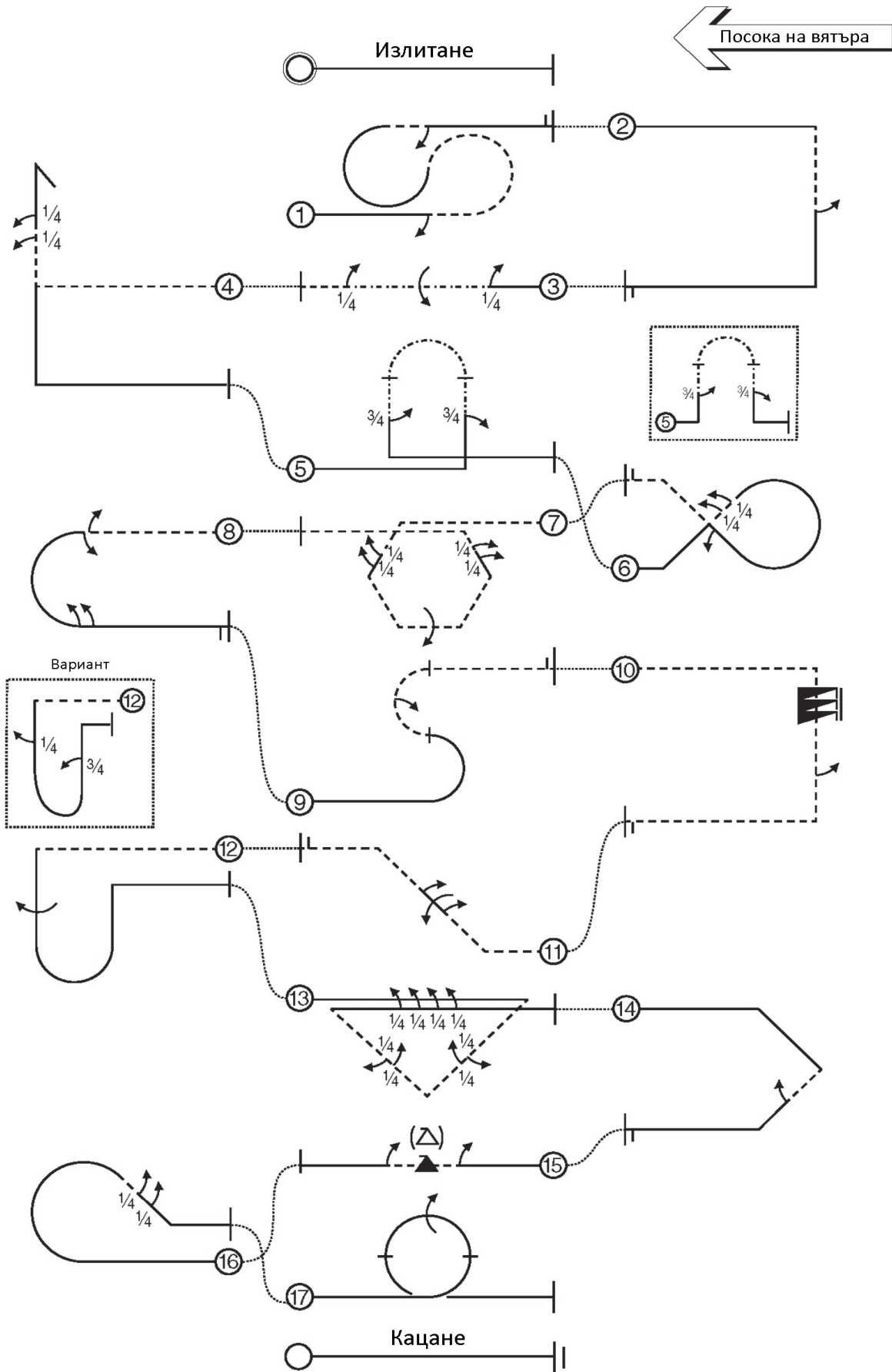




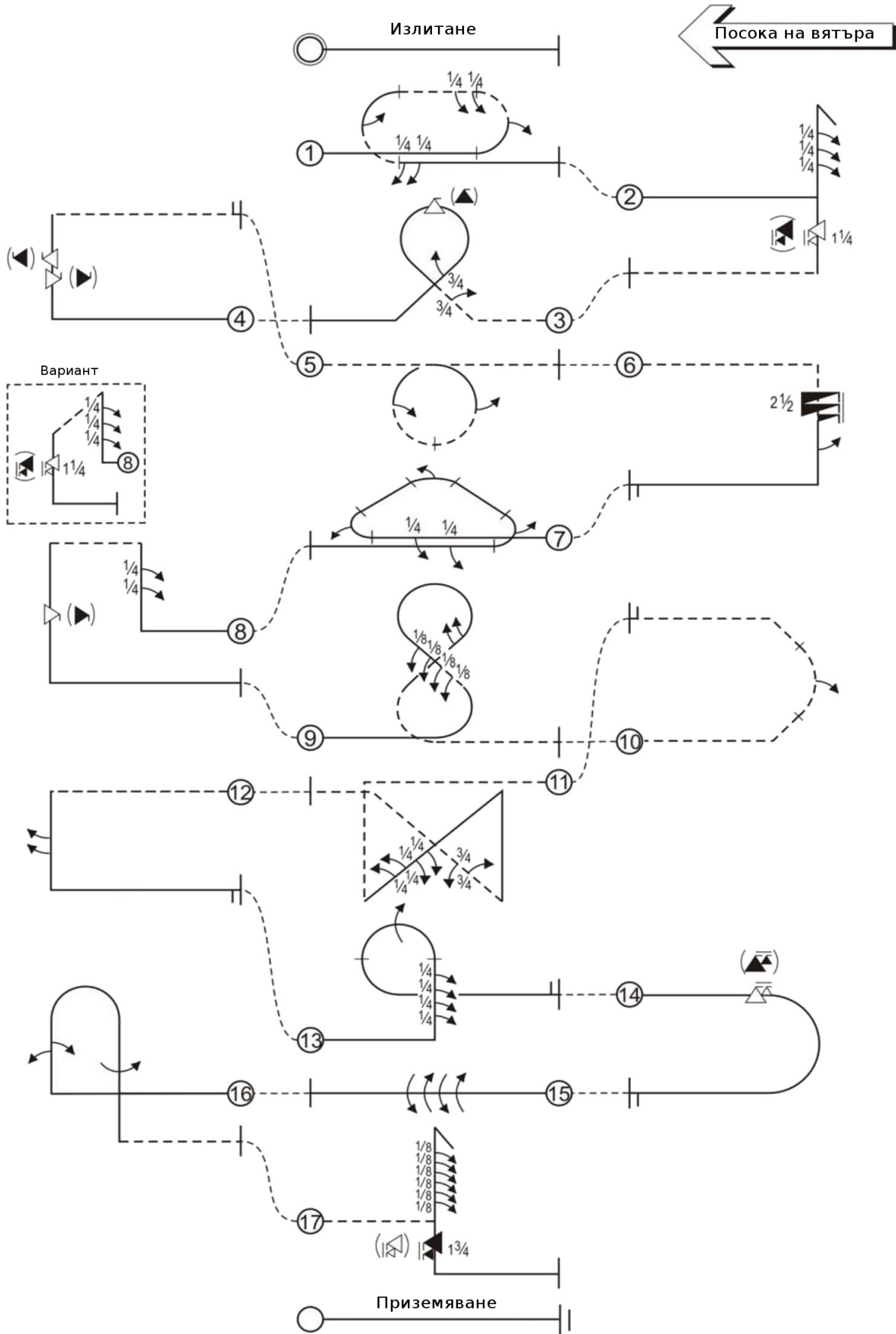
# ПРЕДВАРИТЕЛЕН КОМПЛЕКС Р-15 (2014-2015)



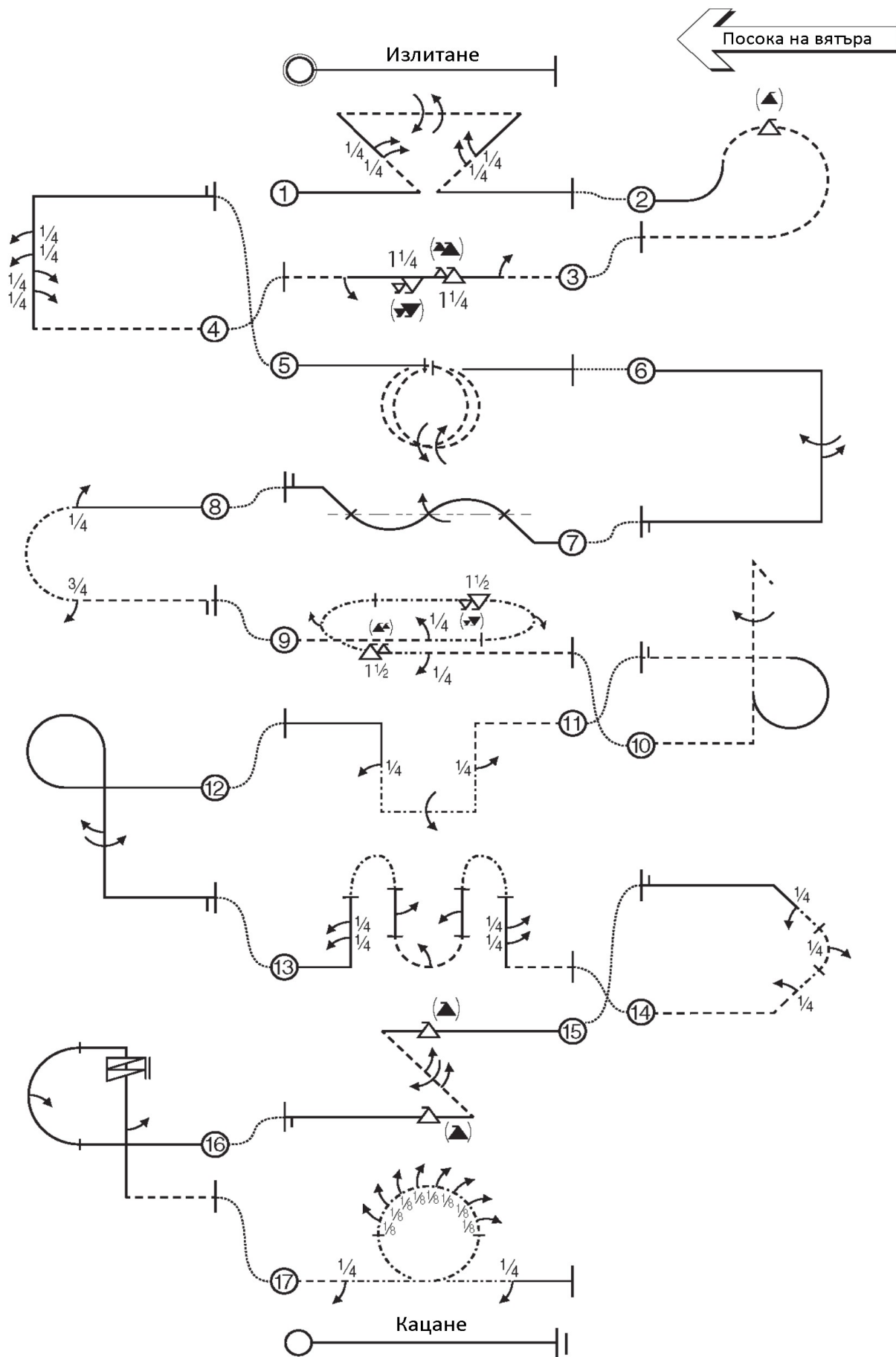
ПРЕДВАРИТЕЛЕН КОМПЛЕКС Р-17 (2016-2017)



# ПОЛУФИНАЛЕН И ФИНАЛЕН КОМПЛЕКС F-15 (2014-2015)



ПОЛУФИНАЛЕН И ФИНАЛЕН КОМПЛЕКС F-17 (2016-2017)



# **ПРИЛОЖЕНИЕ 5В**

## **F3 R/C АКРОБАТИЧНИ МОТОРНИ МОДЕЛИ**

### **НАПЪТСТВИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА МАНЬОВРИТЕ**

#### **5В.1 ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ**

Предназначението на тези напътствия е да дадат точни обяснения за изпълнението на акробатичните маньоври, за съдии и състезатели. Забележете, че тези напътствия може да не са пълни.

#### **5В.2 ОБЩИ НАПЪТСТВИЯ**

Полетната траектория на модела се използва за оценяване на формата на всички маньоври. В маньоврите трябва да се влиза и излиза с прав полет по корем или по гръб с ясно видима права отсечка. Централните маньоври започват и завършват в една и съща посока, докато крайните маньоври, завършват в посока обратна (180 градуса) на входа в тях. Височината на излизане от фигурата, трябва да бъде същата като тази на влизането, освен ако не е указано друго. Корекции по височина са разрешени в крайните маньоври.

#### **5В.3. ТОЧНО И КОНСИСТЕНТНО СЪДИЙСТВО**

Най-важният аспект от консистентното съдийство е за всеки съдия да си създаде свой собствен стандарт, след което да го поддържа по време на цялото състезание. Желателно, е президентът на журито, президентът на състезанието и организаторът на състезанието, да направят конференция преди състезанието, за да се дискутира оценяването и да се изравнят стандартите възможно най-много. Това допълнително се затвърждава с практически полети, които всички съдии оценяват едновременно и независимо. След тези полети, дефектите на всеки маньовър се дискутират от всички съдии и трябва да бъде постигнато съгласие за броя на дефектите. Веднъж стартирало състезанието, никой съдия не трябва да променя своя стандарт по никакви обстоятелства.

Също така точният стандарт за съдийство е много важен. Бъдейки консистентен съдия за високи или съответно ниски оценки, не е добре, ако оценките не отразяват вярно изпълнените маньоври.

Съдия, не трябва, по никакви обстоятелства, да поущрява състезател, национален отбор, определен стил на пилотиране, оборудване определена марка или метод на задвижване. Съдиите единствено трябва да гледат траекторията на движение. Обратно, действия на отнемане на точки на състезател, национален отбор, стил на пилотиране, марка оборудване или метод на задвижване, трябва да се гледа много сериозно и би трябвало да се предприемат действия за корекция.

Модела или работата на неговият двигател не трябва да влияят на съдийската оценка.

#### **5В.4. ПРИНЦИПИ**

Принципите на оценяване на състезател в R/C състезание за акробатични самолети се базират на прецизността с която моделът изпълнява акробатичните маньоври, както е описано в приложение 5А. Главните принципи, използвани за оценяване на степента на прецизност са:

1. Геометрична точност на маньоврите; (с тежест приблизително 50%).
2. Плавност и грациозност на маньоврите; (с тежест приблизително 25%);
3. Позициониране на маньоврите в полетната зона. ( с тежест приблизително 12.5%);
4. Размер на маньоврите; ( с тежест приблизително 12.5%);
5. Частта на маньовъра извън полетната зона (в допълнение към горното);

#### **5В.5. СИСТЕМА ЗА ПОНИЖАВАНЕ НА ОЦЕНКИТЕ ЗА СЪДИЙСТВО НА МАНЬОВРИТЕ**

В приложение 5А е описан всеки маньовър. Имайки предвид горепосочените принципи, на всеки маньовър трябва да се взимат точки според:

1. Типа на дефекта

2. Степента на дефекта

3. Броят повторенията на всеки дефект, както и общият брой дефекти.

Всеки съдия дава оценка за всеки маньовър по време на полета. Най-високата оценка е 10, която се дава в началото на всяка фигура. Всеки дефект е обект на понижаване на оценката в цели числа. Висока оценка трябва да остане само ако няма важни, тежки или голям брой дефекти.

## **5В.6. ТАНГАЖ И ТРАЕКТОРИЯ НА ПОЛЕТА**

Полетната линия на модел е траекторията на центъра на тежестта. Тангажът е посоката на централната линия на тялото спрямо полетната линия.

Ако не е споменато друго, всички оценки се базират на полетната линия.

## **5В.7. КОРЕКЦИЯ НА ВЯТЪРА**

Изисква се всички маньоври да бъдат коригирани по такъв начин, че формата на маньоврите, както е описано в приложение 5А, да се запази. Изключение на това правило са: чупещите тона, ранверсманите и свределите, където самолета изпада в неуправляемо състояние.

### **5В.8.1. ГЕОМЕТРИЧНА ТОЧНОСТ НА МАНЬОВЪРА**

Като правило за отнемане на точки от дефинираната геометрия на маньовъра, маньоврите се делят на различни компоненти: прави линии, лупинги, тона, чупещи тона, хоризонтални кръгове, комбинация от прави/лупинг/тона/хоризонтален кръг, ранверсмани и свредели.

### **5В.8.2. ПРАВИЛОТО 1 ТОЧКА НА ВСЕКИ 15 ГРАДУСА**

Това простичко правило осигурява насока за понижаване на оценките, свързани с геометрията на маньовъра. Една точка трябва да бъде извадена от всеки приблизително 15 градуса отклонение. Като цяло правите, трябва да бъдат по-критично оценявани от отклоненията по курс или крен.

### **5В.8.3. ПРАВИ**

Във всички акробатични маньоври се влиза и излиза с хоризонтална права линия с открояема дължина. Когато няма хоризонтална права между два маньовъра, на току-що завършената фигура, оценката трябва да се намали с една точка. Хоризонтална права, между два маньовъра, която не се смята за вход или изход от маньовър, трябва да бъде наблюдавана, но не и оценявана.

Цялата дължина на вертикални изкачвания/снижения, зависеща от характеристиките на модела, не е критерий за понижаване на оценката.

Всички прави в маньовър, имат начало и край, които определят тяхната дължина. Те са предшествани или последвани от части от лупинги. Дължината на правата трябва да се оценява когато маньовърът съдържа повече от една прави, свързани помежду си, т.е. като в квадратен лупинг. Ако има малка вариация между двете прави, се отнема една точка, повече точки се отнемат ако вариацията е по-голяма.

### **5В.8.4 ЛУПИНГИ**

Лупингът по дефиниция трябва да има постоянен радиус и трябва да се изпълнява във вертикалната равнина. Неговият вход и изход са дефинирани от права, която за цял лупинг е хоризонтална. За част от лупинг, тази прави може да лежат във всяка друга равнина, както се изисква от съответният маньовър.

Лупинги и част от лупинги в един маньовър трябва да имат един и същ радиус. Всяка проява на малка разлика в радиусите, трябва да се наказва с 1 точка намаляване на оценката, като по-големи разлики могат да доведат до наказание с 2 или 3 точки на всяка проява. Радиусът на първия лупинг или част от лупинг, определя радиусите на последващите лупинги или части от лупинги в текущият маньовър.

Всеки лупинг или част от лупинг трябва да бъдат изпълнени без накъсване на кръговата траектория на полета. Всяко забележимо сегментиране трябва да бъде наказано с 1 точка намаляване на оценките.

Ако лупингът не е изпълнен изцяло във вертикалната равнина, т.е. той се приближава или отдалечава от съдиите, малко отклонение се наказва с 1 точка, докато по-големи отклонения се наказват с няколко точки.

В три, четири, шест и осем-ъгълните лупинги, най-важните критерии са, че лупингите трябва да имат страни с еднаква дължина и правилни ъгли и всички части от лупинги трябва да имат еднакъв радиус.

#### **5В.8.5 ТОНА**

Тоната и частичните тона могат да се изпълняват като отделна фигура или като част от друга. Следващите правила важат за всички непрекъснати тона и части от такива, както и за последователни тона и части от такива:

а) Те трябва да бъдат изпълнени без промяна на полетната права.

б) Темпото на въртене трябва да бъде постоянно. Малки отклонения трябва да се наказват с 1 точка, докато по-големи - с 2 и повече точки. Забавяне или ускоряване на тоното към своя край, трябва да бъде наказвано, като се използва правилото 1 точка на всеки 15 градуса.

в) Началото и краят на тоното трябва да бъдат ясни и добре дефинирани. Ако началото или краят не са добре дефинирани се изважда по една точка.

г) Във всички фигури, които имат повече от едно тоно, тоната трябва да имат еднаква скорост на въртене. Във всички фигури, които има повече от една части от тона, частичните тона трябва да имат еднаква скорост на въртене. Правите между частичните тона трябва да бъдат кратки и с еднаква дължина. Между последователните тона или части от тона, в противоположни посоки, не трябва да има прави. Където има тона и части от тона в една фигура, скоростта на въртене на тоната не е необходимо да е същата като тази на частичните тона.

Трябва да се обърне внимание дали фигурата не изисква тона или частични тона в противоположни посоки. За тона или части от тона, изпълнени в грешна посока, се пише нула на цялата фигура.

#### **5В.8.6 БЪЧВООБРАЗНИ ТОНА**

Всички бъчвообразни тона, чиято траектория представлява винтова линия около надлъжната ос на цилиндър. Бъчвообразните тона се оценяват по същият начин като аксиалните тона, траекторията на полета, началото и краят на въртенето както и посоката на въртене се взема под внимание.

#### **5В.8.7 ЧУПЕЩИ ТОНА**

Чупещо тоно е бързо авторотационно тоно, при което моделът е състояние на свредел с голям ъгъл на атака.

Чупещите тона се оценяват по същият начин като тоната, стига да не се променя полетната траектория. Началото ,краят и посоката се оценяват.

В началото на чупещото тоно, положението на тялото трябва да показва ясно видимо положение за срыв и видимо различима промяна в посоката на полета преди да е започнало въртенето. Това се следи поради факта, че моделът трябва да бъде в състояние на свредел по време на чупещото тоно. Ако това състояние не се постигне и самолетът направи бъчвообразно тоно, фигурата трябва да се оцени ниско (отнемане на поне 5 точки). По същият начин за тоната - трябва значително да се понижи оценката (поне с 5 точки).

Чупещите тона могат да се изпълняват както в положителна, така и в отрицателна посока. Посоката се избира по преценка на пилота. Ако моделът излезе от състоянието на свредел по време на чупещото тоно, оценката се намалява по правилото 1 точка на 15 градуса.

#### **5В.8.8 ХОРИЗОНТАЛНИ ОКРЪЖНОСТИ**

Хоризонталните окръжности се изпълняват в хоризонтална равнина и най-често се използват като централни фигури. Могат да бъдат разположени на по-голяма или по-ниска височина. Хоризонталните окръжности основно се оценяват по кръговата траектория, постоянната височина на окръжността, по постоянната скорост на въртене на тоната и вписването на тона или части от тона в окръжността ако това е приложимо.



Траекторията трябва да се запази по окръжност през цялата фигура и не трябва да има отклонения по височина. При ниска височина, съдиите могат да срещнат затруднение при оценяването на кръглостта на фигурата. Изискването за дистанция от 150m не важи за хоризонтални окръжности и намаляване на оценката се прави само ако далечната част на фигурата премине повече от приблизително 350m. Девиации от геометрията трябва да се наказват както при лупингите, като се използва правилото 1 точка на всеки 15 градуса. В зависимост от разстоянието до пилота, хоризонталните окръжности могат да са разположени към пилота или обратно, по негов избор. Други хоризонтални фигури като комбинации от хоризонтални окръжности или части от такива, трябва да се съдийстват както е описано тук.

#### **5B.8.9 КОМБИНАЦИИ ОТ ПРАВИ/ЛУПИНГИ/ТОНА/ХОРИЗОНТАЛНИ ОКРЪЖНОСТИ**

Тези фигури са много разнообразни, но всички са комбинации от прави, лупинги, части от лупинги, продължителни тона, части от тона, чупещи тона, хоризонтални окръжности, и части от хоризонтални окръжности. Оценката на всеки компонент се прави както е описано по-горе.

Когато продължително тоно, част от тоно, чупещо тоно или последователна комбинация от тях се изпълнява на права линия, дължината на правата преди и след тоното или комбинацията от тоната трябва да бъде еднаква. Една точка се отнема за малка разлика, две точки се отнемат за голяма разлика. Ако има пълна липса на права преди и след тоното, се отнемат три точки.

Изключение са всички Имелмани и половин S, където тоната се правят незабавно преди или след части от лупинг. Ако има права между двата компонента или тоната не са съвсем преди или след частичният лупинг, на фигурата трябва да се отнемат точки.

Полети с продължителни тона или части от тона, които са интегрирани в лупинги или хоризонтални окръжности, трябва да са плавни, продължителни и с постоянен радиус. Където се изисква вписано тоно, бързото въртене трябва да се наказва по правилото 1 точка на всеки 15 градуса.

Трябва да се обърне внимание на това, кога фигурата изисква продължително тоно или част от тоно трябва да се изпълни, като външно или вътрешно спрямо хоризонталната окръжност. За продължителни тона или части от тона, изпълнени в грешната посока, фигурата се оценява с нула точки.

#### **5B.8.10 РАНВЕРСМАНИ**

Критериите при тази фигура са главно за изпълнението на правите. Те трябва да бъдат точно хоризонтални и вертикални.

Моделът трябва да се завърти около центъра на тежестта си (ЦТ) около оста на курса, за да получи висока оценка. Ако моделът не се завърти около ЦТ, но в рамките на радиус от половината на разпереността на крилото, наказанието е една точка. За радиуси до цяла разпереност – се наказва с отнемане на 2 до 3 точки. Ако радиусът премине  $1\frac{1}{2}$  разпереността на крилото се отнемат 4 до 5 точки. Радиус от 2 пъти разпереността на крилото се оценява с нула точки. Ако моделът се завърта по време на ранверсмана, се прилага правилото 1 точка на всеки 15 градуса. Ако моделът се обърне по корем или по гръб, фигурата се оценява с нула точки.

Ако моделът се поклаща като махало след ранверсмана, фигурата се наказва с 1 точка. Аналогично, ако моделът се „хлъзга“ преди да направи ранверсман (рано подаване на команда на вертикалната клапа), фигурата се наказва с 1 точка. Отнасянето на модела по време на ранверсман се пренебрегва, стига моделът да не излиза от полетната зона.

#### **5B.8.11 СВРЕДЕЛИ**

Във всички свредели се влиза и излиза с хоризонтална права. За да влезе в свредел, моделът трябва да изпадне в неуправляемо състояние. Влизането в свредел става от хоризонтална права с постоянно повдигане на носа като скоростта намалява. В този момент изместването на модела не трябва да се наказва, тъй като той е в почти неуправляемо състояние. Въпреки това, големи отклонения по курс се наказват с 1 точка на всеки 15 градуса. Изкачване точно преди влизането в свредел също се наказва със същото правило. След което носът се накланя надолу когато свределът започне. Заедно с носът едното крило също се снижава. Отнасяне на модела по време на авторотацията също не се наказва тъй като моделът е в неуправляемо състояние, стига да не излезе извън полетната зона.

Ако моделът не влезе в състояние на свредел, направи чупещо тоно или влезе в свредел със спирала, фигурата се оценява с нула. Ако моделът влезе в свредел принудително, оценката на фигурата се намалява с 1 точка на всеки 15 градуса отклонение. Ако моделът бъде принуден да влезе в свредел в обратна посока на тази в която е тръгнал да влиза, се наказва значително. Принуждаването на модела да влезе в свредел с хоризонтална клапа ( принудително накланяне на носа надолу ) се наказва с 4 или 5 точки, Съдиите трябва внимателно да следят положението на модела при влизане в свредел, която не е задължително да бъде напълно спиране, особено при безветрие. Това не е причина за наказване на фигурата.

След определеният брой витки, спирането на модела се оценява по същият начин, както при тоното - намаляване на оценката с една точка на всеки 15 градуса отклонение. Въртенето трябва да спре така, че моделът да застане паралелно на полетната права. По-ранното спиране и завъртане с елерони се наказва по правилото 1 точка на всеки 15 градуса.

След свредела трябва да има видима вертикална права. Придърпването или натискането на хоризонталната клапа се съди като част от лупинг и ако следва част от тоно, трябва да бъдат добре разделена от права линия. Различните модели изпълняват свредел с различно положение на тялото в пространството, това не се взема под внимание когато моделът е състояние на свредел. Всяко обръщане на посоката трябва да бъде незабавно и ако моделът излезе от състояние на свредел, фигурата се наказва значително. Скоростта на въртене след смяна на посоката може да бъде леко различна, което не се наказва, но ако разликата е голяма, се вади една точка от оценката на фигурата.

### **5В.9 ПЛАВНОСТ И ГРАЦИОЗНОСТ НА ФИГУРИТЕ**

Взема се предвид цялостният вид на фигурата. Поддържане на постоянна скорост през различните компоненти на фигурата, примерно изкачването и снижението значително допринасят за плавността и грациозността на фигурата. Много малки или големи радиуси, въпреки, че са еднакви в съответната фигура, могат да бъдат обект на наказване за плавност и грациозност.

### **5В.10 ПОЗИЦИОНИРАНЕ НА ФИГУРАТА В ПОЛЕТНАТА ЗОНА**

Целият полет трябва да бъде изпълнен в полетната зона, за да се избегне наказание. Централна фигура трябва да бъде изпълнена, така, че да бъде центрирана спрямо централният флаг. Ако фигурата не е центрирана, тя трябва да бъде наказана с отнемане на точки в зависимост от степента на отместване. Това наказание трябва да бъде в границите на 1 до 4 точки. Центъра на една фигурата е средата между нейното начало и нейният край.

Летенето в голяма далечина, така, че да затрудни оценяването на фигурата трябва да се наказва жестоко. Главният критерий тук е *видимост*. За големи и добре видими модели, полетната зона на приблизително 175м може да бъде подходяща, докато за по-малки и по-трудно видими модели, полетната зона може да бъде на 140 до 150м. Фигури, изпълнени на повече от 175м, трябва да се наказват с една точка. Фигури, изпълнени на повече от 200м трябва да се наказват повече - с 2 до 3 точки.

По принцип крайните фигури са фигури за позициониране, за това, началото и краят не е задължително да съвпадат, в случай, че пилота иска да направи корекция на височината.

Ако коя да е част на фигурата се изпълни зад линията за сигурност, на фигурата се пише 0. Повторни преминавания на линията за сигурност могат да доведат до поискване от директора на полетите за прекратяване на полета, поради съображения за сигурност.

### **5В.11 РАЗМЕР НА ФИГУРИТЕ**

Размерът на фигурите се оценява като се сравнява с размерът на полетната зона и размерът на останалите фигури от комплекса.

### **5В.12 ОЦЕНЯВАНЕ НА ФИГУРИТЕ ИЗВЪН ПОЛЕТНАТА ЗОНА**

Намаляването на оценката на фигура излязла от полетната зона, трябва да бъде пропорционално на степента на излизане от зоната, т.е малка част от фигурата (10%) излязла от 60 - градусовата линия се наказва с една точка, докато по-голяма част от фигурата (30%, 40%, 50% ... ) - съответно с 3, 4, 5 и т.н точки. Ако цялата фигура,

включително входа и изхода е изпълнена извън полетната зона, трябва да бъде оценена с нула точки. Като правило нарушенията в полетната зона за дълбочина на полета (отдалечаване от съдиите) трябва да се наказват по-строго отколкото нарушенията за излизане от 60-градусовите линии.

### **5В.13 ПРИМЕРИ**

В лавина е влязъл с лек наклон, полета е променен по курс с 15° след чупещото тоно и крилото е наклонено 15° по време на изход от фигурата. 10-1-1-1 = 7 точки.

Четири последователни ¼ тона, започнати късно и завършени малко изместени от центъра, няма пауза между второто и третото ¼ тоно. 10-2-6 (1 точка на 15°) = 2 точки.

Осем последователни 1/8 тона, започнати късно, завършени изместени от центъра, няма пауза между първото и второто 1/8 тоно. 10-2-3 = 5 точки.

Завъртането на Имелмана не е добре закръглено, половината тоно е започнато преди краят на половин лупинга, с крило наклонено на 15 градуса и 20 градуса отклонение по курс. 10-1-2-1-2=4 точки.

Чупещо тоно на спускане под 45 градуса, изглежда като обикновено тоно с въртене на опашката на модела. Всички други компоненти са изпълнени перфектно. 10-6=4 точки.

По време на хъмпти-бъмп, чупещо тоно, по време на вертикално снижение, изглежда като бъчвообразно тоно и радиуса при излизане е значително по-малък от радиусите на другите две части от тоно. 10-6-1=3 точки.

Квадратният лупинг с половин тоно е направен с изкачване под 100 градуса. Моделът набира височина по време на хоризонталният полет, спира половин тоното надолу с 15 градуса по-рано, направена е корекция и последното половин тоно завършва 10 градуса отклонение по курс. 10-1-2-1-1=5 точки.

На фигура „шапка“ с ¼ тона, моделът по невнимание е завъртян в грешната посока по време на ¼ тоното и хоризонталният полет е изпълнен нормално вместо по гръб. 10-0=10 точки.

По средата на двоен Имелман, които може да бъде фигура номер 12, състезателя има проблем с двигателя - губене на мощност и фигурата не е завършена. 10-10 = 0 точки.

Свредел изпълнен чудесно но е изместен от центъра с 45 градуса. Това е много голямо отклонение. 10-4=6 точки.

По време на Ранверсман при без ветровито време, вертикалите са точно под 90 градуса, но моделът се хлъзга 15% на върха за да се подсигури завъртането. Моделът прави движения на махало след завъртането и половин тоното е направено точно преди частта на лупинга. 10-1-1-3=5 точки.

Лупинг с вписано тоно на върха е изпълнен с бързо въртящо се тоно без опит на пилота да впише тоното в най-горните 90 градуса на лупинга. 10-6 = 4 точки.

Половин обърната осморка е започната твърде късно, и пилотът намалява ширината на фигурата като променя изкачването и снижението от 45 на 60 градуса и пропускайки правата след половин тоното, въпреки това фигурата излиза наполовина извън полетната зона. 10-1-3-5( излизане от полетната зона ) = 1 точка.

По време на гръбен свредел, които е започнат без забележки, моделът излиза от свредел и право последните 90 градуса като тоно. 10-6 = 4 точки.

Пилотът изпълнява чудесно последователни осем 1/8 тона. 10-0=10 точки. Няма да видите много от тях в състезание, но фигурата трябва да се оцени с 10, ако няма видими

отклонения, които в противен случай биха снижили оценката на 9.

Пилотът изпълнява почти перфектно половин S, и единствената забележка е много малко, едва забележимо накланяне на крилото при изход. 10-0=10 точки. В някои случаи грешката може да бъде толкова малка, че съдията да иска да оцени фигурата с 10, вместо да изисква перфектна фигура.

Пилотът изпълнява фигура друга от посочената в комплекса. 10-10 = 0 точки.

След този инцидент, пилотът изпълнява останалите фигури изместено и няма фигури, които да отговарят на реда посочен в комплекса. Всички засегнати фигури се оценяват с 0 точки.

По време на фигура M, моделът се скрива в нисък облак или застава пред слънцето, така, че само обръщането на ранверсмана се вижда. Всеки съдия оценява с НН. На състезателя ще бъде предложен повторен полет, като целият комплекс се оценява, но само оценката от афектираната фигура ще се вземе под внимание за класирането.

По време на лавина, съдия не вижда, чупещото тоно на върха. Оценява с НН. Въвеждащите оценки, ще въведат стойност средно аритметична от другите съдии, закръглена до най-близкото по-голямо число.

След последната фигура на предварителен комплекс, съдия отговорен за времето, казва „Време“. Състезателят приземява своя самолет, след като приключи времето за полет. Без наказания.

История на ревизиите на документа:

2.0 – добавени са промените по нивите комплекси за 2015 година

Контакт по въпроси за правилника:

**Христо Гавраилов**

[pterodont@abv.bg](mailto:pterodont@abv.bg)