

Národní pravidla pro soutěž RCE100

Soutěž modelů letadel s elektrickým pohonem
vybavených výškoměrem.

Platné pro rok 2014

Verze 1.3.

Účel: Soutěž rádiem řízených termických větroňů s elektrickým pohonem pro jednotlivce. Létá se několik kvalifikačních a finálových kol. V každém kvalifikačním kole jsou soutěžící rozděleni do skupin. Výsledky každé skupiny se přepočítávají, aby nebyly závislé na změnách povětrnostních podmínek v průběhu soutěže. Počet kvalifikačních a finálových kol musí ředitel soutěže oznámit před zahájením soutěže.

Obsah:

1. Obecná pravidla.....	3
1.1. Definice rádiem řízeného větroně s elektrickým pohonem.....	3
1.2. Výrobce modelu	3
1.3. Charakteristika rádiem řízeného modelu.....	3
1.4. Definice pohonné jednotky.....	4
1.5. Soutěžící a pomocníci.....	4
2. Letiště.....	5
2.1. Terén letiště.....	5
2.2. Organizace plochy letiště.....	5
2.3. Přistávací body.....	5
2.4. Bezpečnostní pravidla.....	5
..	
3. Soutěžní lety.....	6
3.1. Řádné soutěžní lety.....	6
3.2. Opakování soutěžního letu.....	6
3.3. Ztráta bonifikace, zrušení letu, anulování výsledku a diskvalifikace soutěžícího.....	7
3.4. Organizování letů.....	7
3.4.1. Nasazení a skupiny.....	7
3.4.2. Létání ve skupinách.....	8
4. Vzlety.....	9
4.1. Místo startu.....	9
4.2. Předčasný start.....	9
4.3. Inicializace výškoměru.....	9
4.4. Opakovaný vzlet.....	9
5. Zapojení výškoměru a chod motoru.....	10
5.1. Zapojení výškoměru.....	10
5.2. Chod motoru.....	10
5.3. Restart, opakování vzletu.....	10
6. Přistání.....	11
6.1. Přistávací body.....	11
6.2. Pohyb osob v přistávacím kruhu.....	11
6.3. Opuštění přistávacího kruhu.....	11
6.4. Přistání v cizím přistávacím kruhu.....	11
7. Bodování.....	12
7.1. Měření letového času.....	12
7.2. Zaokrouhlení letového času.....	12
7.3. Bodové hodnocení letového času.....	12
7.4. Definice startovací výšky pro účely bodování.....	12
7.5. Zaokrouhlování startovací výšky.....	12
7.6. Bodové hodnocení startovací výšky.....	12
7.7. Penalizace za překročení pracovní doby.....	12
7.8. Bonus za přesnost přistání.....	13
7.9. Měření vzdálenosti pro přistávací bonus.....	13
7.10. Nepřidělení bonusu za přistání.....	13
7.11. Stanovení vítěze skupiny a jeho bodové ohodnocení.....	13
7.12. Bodové ohodnocení ostatních soutěžících skupiny.....	13
8. Konečné pořadí.....	14
8.1. Sumarizace kvalifikačních kol a stanovení finálových soutěžících.....	14
8.2. Pracovní čas finálového letu.....	14
8.3. Bodování ve finálových kolech.....	14
8.4. Sumarizace finálových kol a stanovení konečného pořadí soutěžících.....	14
9. Pomocné informace.....	15
9.1. Organizační požadavky.....	15
9.2. Povinnosti rozhodčích.....	15
9.3. Výpočetní technika.....	15
9.4. Kontrolní pracoviště.....	16

1. Obecná pravidla

1.1.

Definice rádiem řízeného větroně s elektrickým pohonem

Rádiem řízený model letadla, na kterém vztlak vzniká působením aerodynamických sil na plochy, které se při letu nepohybují (s výjimkou řídicích ploch), a který řídí soutěžící ze země. Pohon se skládá z pevné nebo sklápěcí vrtule poháněné jedním elektrickým motorem, jehož otáčky se mohou během letu řídit. Pohonná baterie nesmí být pevně nebo dálkově spojená se zemí nebo s jiným modelem ve vzduchu. Dobíjení pohonné baterie ze slunečních článků za letu není povoleno

1.2.

Výrobce modelu

Pro výrobu / výrobce modelu nestanoví žádné pravidlo.

1.3.

Charakteristika rádiem řízeného modelu

a) obecné charakteristiky modelu:

Maximální celková plocha (S_c): 150 dm²

Maximální letová hmotnost: 5 kg

Maximální rozpětí: 2540 mm (100 palců)

Minimální letová hmotnost: 500 g

Plošné zatížení na (S_c): maximálně 75 g/dm²;

b) Zdroj pohonu je baterie složená z článků libovolného typu akumulátorů;

c) Nesmí se používat jakékoliv zařízení, které slouží ke zpomalení a zastavení pohybu modelu při kontaktu se zemí při přistávání;

d) Rádiové zařízení musí být schopno pracovat současně s jinými rádiovými zařízeními s odstupem kmitočtů 10 kHz v běžných povolených modelářských pásmech. Je možné používat rádiové zařízení využívající frekvenční syntézu na straně vysílače nebo přijímače a zařízení kompletně pracující v pásmu 2.4 GHz;

e) Použití jakéhokoli zařízení pro přenos informací z modelu k pilotovi, které by ho mohly zvýhodnit vůči ostatním soutěžícím se zakazuje; informace zvyšující bezpečnost, jako je napětí palubního zdroje, problém s dosahem vysílačky a podobně je povoleno;

f) Soutěžící může při soutěži použít nejvýše tři různé modely;

g) Soutěžící může kombinovat části modelů v průběhu soutěže tak, že výsledný model použitý na soutěžní let vyhovuje těmto pravidlům. Pro snadnější kontrolu se může před začátkem soutěže uskutečnit přebírání modelů;

h) Aby byla umožněna změna startovního pořadí v následujících soutěžních kolech, musí každý soutěžící uvést v přihlášce minimálně dvě různé frekvence s odstupem nejméně 10 kHz. Soutěžící může být v průběhu soutěže vyzván, aby použil kteroukoliv z těchto frekvencí, pokud je vyzván alespoň půl hodiny před začátkem kola nebo je v písemné formě uvedena

před zahájením soutěže v rozpisu soutěže, v případě frekvenční syntézy soutěžící oznámí
nim preferovaný hlavní a záložní kanál, ale může být v průběhu soutěže požádán o změnu
na volný kanál, v případě 2.4 GHz pásma se kontrola kanálů neprovádí;

i) Jakákoliv přídatná zátěž musí být uvnitř modelu a bezpečně upevněna.

j) Každý model musí být vybaven schváleným zařízením, které zaznamená maximální výšku
dosaženou od vypuštění soutěžícím nebo pomocníkem, až do doby 10 sekund po zastavení
motoru. Toto zařízení musí zastavit motor 30 sekund po jeho spuštění při vzletu, pokud není
zastaven soutěžícím již během tohoto limitu.

k) Na umožnění základní technické kontroly musí být všechny výškoměry jednoduše
demontovatelné. Aby byla možná pozdější kontrola letového režimu, musí být výškoměr
vybaven optickou signalizací výšky, alternativně konektorem pro připojení externí
zobrazovací jednotky, pro umožnění kontroly časoměřičem za účelem zápisu letového
výsledku, bez nutnosti odpojení výškoměru od přijímače a / nebo regulátoru, případně
demontáže z modelu.

l) Je zakázáno jakékoli zařízení kromě schváleného, které by bylo nainstalováno na nebo v
modelu, umožňující celkové nebo částečné ovládání funkce elektrického pohonu modelu.
Toto se netýká regulátoru a přijímače.

V příloze A k těmto pravidlům jsou zahrnuty následující informace:

- Specifikace výškoměru
- Způsob instalace

1.4.

Definice pohonné jednotky

Jakýkoliv typ elektromotoru je povolen.

Jakýkoliv typ a počet článků pohonných baterií je povolen.

1.5.

Soutěžící a pomocníci

a) Soutěžící musí ovládat model sám

b) Každý soutěžící může mít v soutěžním letu u sebe nejvýše jednoho pomocníka.

2. Letiště

2.1. Terén letiště

Soutěž se má pokud možno uspořádat na místě s rovinným povrchem, který zmenšuje možnost svahového nebo vlnového plachtění a vzletová a přistávací plocha má být posečená.

2.2. Organizace plochy letiště

a) Na letové ploše musí vymezit vzletová a přistávací plocha a depo pro soutěžící a pořadatele soutěže. Vzdálenost mezi nejbližšími body vzletového prostoru a depa pro soutěžící nesmí být menší než 20 m. Stejně překážky na zemi nesmí být blíže než 20 m od vzletové a přistávací plochy;

b) Na vzletové a přistávací ploše se vyznačí přistávací body, pro každého soutěžícího ve skupině jeden.

2.3. Přistávací body

Přistávací body musí být vyznačeny vždy a nejmenší vzdálenost mezi nimi je nejméně 15 m pokud pořadatel nerozhodne jinak vzhledem k aktuálním podmínkám. Obvod přistávacího kruhu nemusí být vyznačen, pokud je nahrazen jinými měřicími prostředky, například páskami na měření vzdálenosti přistání modelu od přistávacích bodů.

2.4. Bezpečnostní pravidla

a) Žádná část modelu nesmí přistát nebo se zastavit v bezpečnostní zóně. Bezpečnostní zónou se rozumí např. depo nebo prostor pro příchod a odchod soutěžících, diváků nebo jiný prostor určený organizátorem;

b) Model nesmí v žádné fázi letu letět nad bezpečnostní zónou ve výšce nižší než 3 m;

c) Porušení kteréhokoliv bezpečnostního pravidla se trestá odečtením 100 bodů od konečného výsledku soutěžícího. Trest vyznačí rozhodčí v záznamu výsledků soutěžícího v kole, ve kterém došlo k porušení pravidla.

3. Soutěžní lety

3.1.

Řádné soutěžní lety

- a) Soutěžící musí letět nejméně tři (3) platné soutěžní lety, ale doporučuje se letět letů víc (bod 9.1.);
- b) Soutěžící má v každém soutěžním letu dva pokusy;
- c) Před druhým pokusem může soutěžící na modelu provést pouze nastavení, drobnou opravu modelu, výměnu vrtule a musí provést vynulování (reset) výškoměru (bod 4.4.), nejlépe přerušením napájení zařízení;
- d) Za pokus se považuje vypuštění modelu za účelem letu z ruky soutěžícího nebo jeho pomocníka kdykoliv v průběhu pracovního času v daném kole;
- e) Platným letem v daném kole je poslední pokus uskutečněný v pracovním čase s jakýmkoli výsledkem;
- f) Soutěžní lety se mají měřit minimálně jedněmi stopkami. V případě selhání stopek musí let opakovat celá skupina.

3.2.

Opakování soutěžního letu

Soutěžící má nárok opakovaný let když:

- a) se jeho letící model v průběhu pracovního času srazí s jiným letícím modelem;
- b) se let nehodnotil oficiálními rozhodčími;
- c) let modelu narušila, nebo ukončila neočekávaná událost, kterou nezpůsobil soutěžící ani jeho pomocník;
- d) byl soutěžící nebo jeho model omezený při přistávání na svůj přistávací bod jiným soutěžícím nebo pomocníkem jiného soutěžícího.

Soutěžícímu, který opakuje let, se má poskytnout přiměřený čas na přípravu (tj. výměnu modelu, jeho částí nebo baterie).

Opakovaný let se poskytuje soutěžícímu podle následujícího pořadí:

1. V redukované skupině, nebo v kompletní skupině na přidavném startovacím a přistávacím bodě
2. Když to není možné, tak v nové skupině sestavené minimálně ze čtyř (4) soutěžících, kteří opakují soutěžní let.
3. Když to není možné, tak se svou původní skupinou na konci probíhajícího kola.

V případě uplatnění třetího bodu, bude platným výsledkem soutěžících lepší z výsledků původního a opakovaného letu, s výjimkou soutěžících, kterým byl přiznán opakovaný let. Pro ně je platným výsledkem výsledek opakovaného soutěžního letu. Soutěžící této skupiny, kterému nebyl přiznán nárok na nový pracovní čas, nemůže získat nárok opakování letu ani v případě, že se v průběhu tohoto pracovního času vyskytnou překážky.

3.3.

Ztráta bonifikace, zrušení letu, anulování výsledku a diskvalifikace soutěžícího

- a) Let se zruší a výsledek se anuluje, když soutěžící použije model, který neodpovídá kterékoliv části pravidla č. 1. V případě úmyslného nebo hrubého porušení pravidel může být soutěžící rozhodnutím ředitele soutěže diskvalifikován;
- b) Výsledek probíhajícího letu se anuluje, když model ztratí během letu jakoukoli svoji část kromě případu, že se tak stane v důsledku srážky s jiným modelem nebo při přistání;
- c) Let se zruší a výsledek se anuluje, když model řídí někdo jiný než soutěžící;
- d) Let se zruší a výsledek anuluje, když se model nebo jakákoli jeho část zastaví ve vzdálenosti větší než 75 m od přiděleného přistávacího bodu, kromě případu, kdy se tak stane v důsledku srážky s jiným modelem;
- e) Let se zruší a výsledek se anuluje, když soutěžící, jeho pomocník nebo model vlastní nedbalostí omezí model jiného soutěžícího při přistání na jeho přistávací bod;
- f) Let se zruší a výsledek se anuluje, pokud se pilot nebo jeho pomocník během vzletu modelu nachází mimo vyznačenou startovní zónu.
- g) Let se zruší a výsledek se anuluje, pokud pilot zapne motor po motorovém okně (tedy po uplynutí 30 sekund po vypuštění modelu z ruky)
- h) Let se zruší a výsledek se anuluje, pokud model přelétá pracovní čas o více než 1 minutu.

3.4.

Organizování letů

3.4.1.

Nasazení a skupiny

- a) V kvalifikačních kolech má být rozpis letů takový, aby podle možnosti používaných rádiových frekvencí, umožnil co nejvíce současných letů. V každé skupině mají být alespoň čtyři (4), ale pokud je to možné tak osm (8) až 10 soutěžících;
- b) Lety musí být rozděleny na kola, které se dále dělí na skupiny;

3.4.2. Létání ve skupinách

- a) Soutěžící má právo na pět minut přípravného času, který se počítá od okamžiku, kdy byl soutěžící vyzván zaujmout místo v určeném vzletovém prostoru do začátku pracovní doby skupiny;
- b) Pracovní doba každého soutěžícího ve skupině je 10 minut v kvalifikačních letech a 15 minut ve finálových letech, včetně doby chodu motoru;
- c) Pořadatel musí nahlas a podle možnosti i výrazně opticky oznámit konec i začátek pracovní doby skupiny, (viz podrobnosti v bodě 9.1);
- d) Zvukový případně i optický signál musí být proveden také po uplynutí každé minuty pracovního času skupiny, posledních 10 sekund se oznamuje zvukovým případně i optickým signálem každou sekundu. Dále se zvukový, případně optický signál dává soutěžícím v kvalifikačních kolech v časech 8:30, 9:30, 9:40 a 9:45, a ve finálových kolech v časech 13:30, 14:30, 14:40 a 14:45;
- e) Každý model, který se nachází ve vzduchu po skončení pracovní doby, musí co nejdříve přistát;

4. Vzlety

4.1. Místo startu

Model musí být vypouštěn při startu do vzdálenosti 4 m od přiděleného přistávacího bodu. Pokus bude anulován a hodnocen nulou, pokud nebyl model vypuštěn ve specifikované vzdálenosti. Vzlet musí být přímý, s běžícím motorem.

4.2. Předčasný start

Pokus bude anulován a hodnocen nulou, když bude model vypuštěn před zahájením pracovního času.

4.3. Inicializace výškoměru

Před každým vypuštěním musí být všechny výškoměry vynulovány na úroveň terénu v místě startovacího a přistávacího bodu soutěžícího.

4.4. Opakovaný vzlet

Opakovaný vzlet v rámci jednoho letového kola je dovolen. Soutěžící musí zajistit před vypuštěním modelu, aby výškoměry byly vynulovány na úroveň místního terénu, obvykle přerušением napájení (viz bod 5.3.)

5. Zapojení výškoměru a chod motoru

5.1. Zapojení výškoměru

Zapojení výškoměru je možné těmito způsoby:

a) Sériové zapojení, výškoměr se zařadí mezi regulátor motoru a přijímač.

Zapojení povolí přímé řízení regulátoru výškoměrem. Automaticky vypne motor po 30 sekundách motorového letu. Samozřejmě je možné vypnout motor dříve. Je zakázáno používat automatické vypínání motoru v závislosti na výšce.

b) Zapojení přes Y-kabel, výškoměr je připojen v režimu záznamník.

Zapojení odpojí přímé řízení regulátoru výškoměrem. Zapojení Y-kabelu, průběžný kabel převede propojení regulátoru s přijímačem, na Y odbočku se připojí výškoměr. Vypnutí motoru musí vždy provést sám soutěžící v časovém limitu. Dodržení vypnutí v časovém limitu při tomto zapojení kontroluje časoměřič.

5.2. Chod motoru

a) Chod motoru musí být spojitý bez přerušení. Je možná regulace výkonu během motorového letu.

b) Je povoleno bezpečnostní (opakované) zapnutí motoru v průběhu letu, za účelem odvrácení havárie nebo záchrany modelu. Každé použití bezpečnostního (opakovaného) zapnutí motoru znamená anulování letu v daném kole.

5.3. Restart, opakování vzletu

V případě opakovaného vzletu v rámci jednoho kola je nutné zajistit restartování výškoměru. V případě zapojení 5.1. a) je nutné odpojit napájení systému. V případě zapojení 5.1. b) stačí odpojit a zapojit výškoměr.

Způsob zapojení výškoměru záleží na soutěžícím a jeho schopnostech. Za technický stav a spolehlivost použitého zapojení odpovídá soutěžící. Za každé porušení pravidel, úmyslné nebo neúmyslné odpovídá soutěžící, který si je vědom anulování výsledků letu nebo celé soutěže.

6. Přistání

6.1. Přistávací body

Před zahájením a v průběhu soutěže musí pořadatel každému soutěžícímu přidělit přistávací bod. Soutěžící je sám zodpovědný za to, že vždy použije správný přistávací bod.

6.2. Pohyb osob v přistávacím kruhu

Rozhodčí (časoměřič) nesmí omezovat soutěžícího při startu ani přistání, zpravidla zůstává na návětrné straně přistávacího kruhu. Pilot a jeho pomocník mohou vstoupit do prostoru přistávacího kruhu.

6.3. Opuštění přistávacího kruhu

Po přistání a změření vzdálenosti od přistávacího bodu rozhodčím, může soutěžící vzít svůj model i před ukončením pracovní doby, pokud takovou činností nepřekáží jinému soutěžícímu nebo modelu ve skupině.

6.4. Přistání v cizím přistávacím kruhu

Když soutěžící pilot přistane v cizím přistávacím kruhu a druhý model ještě letí, pilot nebo jeho pomocník musí tento odstranit v co nejkratším čase a tak, aby neomezil druhého soutěžícího nebo jeho model při přistávání. Když omezí druhého soutěžícího, nebo jeho model, anuluje se mu výsledek kola a druhý soutěžící má nárok na opakování letu pokud o to požádá po skončení probíhajícího letu.

7. Bodování

7.1.

Měření letového času

Letový čas bude měřený od momentu vypuštění modelu z ruky soutěžícího nebo pomocníka až do:

- a) dotyku modelu se zemí nebo
- b) dotyku modelu s jakýmkoliv objektem pevně spojeným se zemí nebo
- c) ukončení pracovního času skupiny.

Let je ukončen úplným zastavením modelu na zemi.

7.2.

Zaokrouhlování letového času

Letový čas v sekundách bude vždy zaokrouhlen na nejbližší nižší sekundu.

7.3.

Bodové hodnocení letového času

Za každou celou sekundu letu v pracovní době, bude udělen jeden bod do maxima 600 bodů (10 min. maximum) v kvalifikačních kolech nebo 900 bodů (15 min. maximum) ve finálových kolech.

7.4.

Definice startovací výšky pro účely bodování

Startovací výškou pro účely bodování je maximální výška dosažená od momentu vypuštění modelu z ruky do deseti sekund po vypnutí motoru.

7.5.

Zaokrouhlování startovací výšky

Výška v metrech bude vždy zaokrouhlena na nejbližší nižší celý metr.

7.6.

Bodové hodnocení startovací výšky

Za každý metr startovací výšky do 200 metrů bude bodové hodnocení letu sníženo o 0,5 bodu a za každý metr startovací výšky nad 200 metrů bude bodové hodnocení letu sníženo o 3 body.

7.7.

Penalizace za překročení pracovní doby

Při přelétání pracovní doby o více než jednu minutu bude výsledek daného letu anulován.

7.8. Bonus za přesnost přistání

Bonus za přistání bude přidělen podle vzdálenosti od vyznačeného přistávacího bodu podle následující tabulky:

Vzdálenost	Body
Do 1 m	50
Od 1 do 2 m	45
Od 2 do 3 m	40
Od 3 do 4 m	35
Od 4 do 5 m	30
Od 5 do 6 m	25
Od 6 do 7 m	20
Od 7 do 8 m	15
Od 8 do 9 m	10
Od 9 do 10 m	5
Nad 10	0

7.9. Měření vzdálenosti pro přistávací bonus

Vzdálenost pro přistávací bonus je měřena špičky modelu po střed přiděleného přistávacího bodu.

7.10. Nepřidělení bonusu za přistání

Bonus za přistání se nepřiděluje, pokud:

- a) se přistávající model dotkne soutěžícího nebo pomocníka kdykoliv před úplným zastavením;
- b) bude překročen pracovní čas;

7.11. Stanovení vítěze skupiny a jeho bodové ohodnocení

Soutěžící, který získá nejvyšší součet bodů sestávající z bodů za let, bodů za přistání, odečtení bodů za výšku, odečtení trestných bodů, stává se vítězem skupiny a přidělí se mu normalizované skóre 1000 bodů v dané skupině.

7.12. Bodové hodnocení ostatních soutěžících skupiny

Soutěžící ve skupině, kteří se nestali vítězi skupiny, budou oceněni upraveným skóre procentuální hodnoty celkových bodů vítěze skupiny před přepočtem a vypočítané z jejich vlastního celkového skóre následovně:

$$\frac{\text{Výsledek soutěžícího} \times 1000}{\text{Nejvyšší body ve skupině před přepočtem}}$$

8. Konečné pořadí

8.1.

Sumarizace kvalifikačních kol a stanovení finálových soutěžících

a) pokud se letí čtyři (4), nebo méně kvalifikačních kol, výsledek každého soutěžícího je součtem výsledků ze všech kvalifikačních kol. Pokud se letí více než čtyři (4) kvalifikační kola, škrtně se nejnižší výsledek před určením celkového výsledku soutěžícího po kvalifikačních kolech. Minimální počet kvalifikačních kol je 3.

b) po odlétání kvalifikačních kol se vytvoří jedna finálová skupina s počtem zpravidla 30% z celkového počtu soutěžících, kteří dosáhli v kvalifikačních kolech nejvyšší součet bodů, a ti letí finálová kola. Podle rozhodnutí pořadatele, a když to dovolují frekvence, může být počet soutěžících ve finálových kolech i vyšší.

8.2.

Pracovní čas finálového letu

Pracovní čas ve finálových kolech je 15 minut. Zvukové a podle možnosti i optické signály se dávají na začátku pracovního času skupiny, pak po každé minutě, v časech 13:30, 14:30, 14:40, 14:45 a posledních 10 sekund se oznamuje zvukovým případně i optickým signálem každou sekundu;

8.3.

Bodování ve finálových kolech

Bodování ve finálových kolech je stejné jako v bodě 7.

8.4.

Sumarizace finálových kol a stanovení konečného pořadí soutěžících

Konečné umístění soutěžících, který postoupili do finále se určí podle výsledků z finálových kol, t. j. jejich výsledky z kvalifikačních kol se nezapočítávají. Pokud se letí méně než čtyři finálová kola, je výsledkem součet bodů ze všech finálových kol. Pokud se letí čtyři finálová kola, škrtná se nejhorší výsledek. V případě, že dva nebo více soutěžící mají stejný počet bodů z finálových kol, rozhodne o jejich pořadí součet bodů z kvalifikačních kol. Je doporučen minimální počet finálových kol 2.

9. Pomocné informace

9.1.

Organizační požadavky

- a) pořadatel musí každému soutěžícímu jednoznačně oznámit začátek pracovního času a příslušný přistávací bod v každém kole;
- b) jako zvukový signál lze použít automobilová houkačka, zvonec, píšťalka nebo jiný dobře slyšitelný signál, případně i optický signál, může se použít světlo nebo vlajky. Je třeba myslet na to, že zvuk se proti větru šíří na kratší vzdálenost, proto se zdroje signálu musí rozmístit tak, aby jejich soutěžící a funkcionáři dobře slyšeli (případně i viděli). Doporučuje se použít audio nahrávku pracovní doby s dostatečně silnou zvukovou aparaturou;
- c) aby byla soutěž spravedlivá, musí být v každé skupině nejméně čtyři (4) soutěžící. V případě, že v průběhu soutěže někteří soutěžící přestanou létat a ve skupině zůstanou jen tři (3) soutěžící, musí se k nim přesunout pilot z některé z dalších skupin. Přitom se má, pokud je to možné, zajistit aby to nebyl soutěžící, který už v předchozích kolech letěl s některým z ostatních soutěžících a aby měl vhodnou frekvenci.

9.2.

Povinnosti rozhodčích

- a) pořadatel musí zajistit dostatečný počet kvalifikovaných a odpovědných rozhodčích, kteří ovládají pravidla a dokáží se rychle a správně orientovat a rozhodovat, aby neohrozili šance soutěžícího v soutěži;
- b) rozhodčí musí zaznamenat i každého soutěžícího, který přeletí pracovní dobu a změřit čas přeletění;
- c) rozhodčí musí seznámit před zahájením pracovního času s tím, jak soutěžící ovládá zapnutí a vypnutí motoru. Během letu musí toto kontrolovat;
- d) pořadatel soutěže je oprávněn kdykoli v průběhu soutěže ověřit, zda soutěžící splňují ustanovení bodu 1 těchto pravidel.

9.3.

Výpočetní technika

- a) na přerozdělení soutěžících do skupin, aby se zmenšil počet případů, kdy letí kvalifikační kola soutěžící navzájem vícekrát (kromě finále), kontrolu duplicity použitých kanálů, je doporučeno použít vhodný počítačový program;
- b) ke zpracování naměřených hodnot se také doporučuje vhodný program, který umožní v krátkém čase po ukončení letového kola vytisknout, nebo zobrazit průběžný výsledek. Vhodné je vytisknout i podrobný rozpis naměřených časů a bodů za přistání, na sekundární kontrolu soutěžícím. Eliminuje se tím překlep při zpracovávání výsledků;
- c) výběr programu a zabezpečení výpočetní technikou se ponechává na pořadateli;

d) po zahájení soutěže by se zařazení do letových skupin již nemělo měnit

9.4. Kontrolní pracoviště

Pokud organizátor vybuduje kontrolní pracoviště s digitální váhou min. přesnost 10g, může jej soutěžící používat pro průběžnou kontrolu během soutěže. Organizátorem poskytnuté měřidla jsou rozhodující pro kontrolu parametrů.

Příloha A.

1. Specifikace výškoměru

Elektronický výškoměr instalován uvnitř modelu musí splňovat následující technické specifikace:

- a) Používat barometrický způsob měření
- b) Indikace výšky musí být založena na standardní mezinárodní atmosféře, jak je definováno v dokumentu ICAO 7488/2.
- c) Musí zaznamenávat změny tlaku od inicializace, až po 10 sekundu od prvního zastavení motoru (automaticky nebo manuálně soutěžícím, podle toho, co nastalo dříve). Při inicializaci musí být nastaven na referenční hodnotu nulové výšky tak, aby byla aktuální výška startoviště vzhledem k tlaku v úrovni země zaznamenána a zobrazena na zařízení jako výška 0m.
- d) Data musí být uložena až do cíleného vymazání, jak je požadováno před startem.
- e) Zobrazit data vizuálně – to znamená přímo na výškoměru, případně interní nebo externí zobrazovací jednotkou. V případě nutnosti použití externí jednotky tuto musí soutěžící poskytnout rozhodčímu k vyhodnocení letu.
- f) Zobrazit výšku v metrech (bude zaokrouhlená na nejbližší nižší metr).
- g) Zařízení musí vypnout motor 30 sekund po jeho spuštění, pokud ještě nebyl vypnut soutěžícím v tomto limitu.
- h) Zařízení nesmí umožnit opakované spuštění motoru s výjimkou bezpečnostního spuštění motoru, které vymaže zapsanou výšku.
- i) Bude fungovat s libovolným typem regulátoru (ESC)
- j) Napájený bude samostatnou baterií přijímače, pokud je použit regulátor s optickým oddělením, nebo z BEC výstupu regulátoru.
- k) Používá univerzální konektory (JR / Futaba)

2. Montážní podmínky

- a) Elektronický výškoměr musí být nainstalován takovým způsobem, aby byl chráněn od změn tlaku jiného druhu, než změnou výšky nad zemí.
- b) Zařízení musí být nainstalované uvnitř modelu podle doporučení výrobce. Je zakázáno provádět úpravy, které by modifikovaly snímání barometrického měření tlaku.