

5.3. KATEGORIE F3B - RÁDIEM ŘÍZENÉ VĚTRONĚ

5.3.1. Všeobecná část

5.3.1.1. Definice rádiem řízeného větroně

Model letadla bez pohonné jednotky, u kterého vztlak vzniká působením aerodynamických sil na nepohyblivé plochy, které zůstávají nepohyblivé během letu, s výjimkou řídicích ploch.. Modely s proměnnou geometrií nebo plochou musí vyhovovat základním charakteristikám, jsou-li plochy ve svém maximálním nebo minimálním rozložení či tvaru. Model musí řídit pilot stojící na zemi rádiem. Jakékoli změny geometrie nebo plochy musí být ovládány dálkově rádiem.

5.3.1.2. Prefabrikace modelů

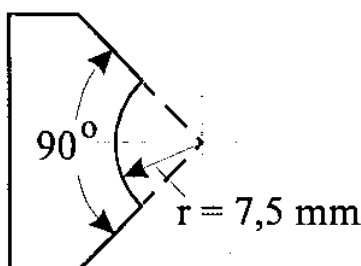
Obecné pravidlo B.3.1 Části 4B (stavitel modelu) neplatí pro kategorii F3B.

5.3.1.3. Charakteristiky rádiem řízených modelů

a) Společné charakteristiky:

Největší celková nosná plocha (St):	150 dm ²
Největší letová hmotnost:	5 kg
Plošné zatížení:	12 až 75 g/ dm ²
Nejmenší poloměr nosu modelu:	7,5 mm

(viz šablona)



5.3.1.3.

b) Není dovoleno žádné pevné ani zatahovatelné zařízení (tj. hřeb, pilovité výstupky a pod.) určené pro zpomalování modelu na zemi při přistání.

Spodní strana modelu nesmí mít jiné výčnělky než vlečný háček a řídicí spoje. Vlečný háček nesmí být v čelním pohledu širší než 5 mm a vyšší než 15 mm.

c) Rádiové zařízení musí být schopno pracovat současně s jinými rádiovými zařízeními při odstupu kmitočtů 20 kHz.

d) Je zakázáno použít jakékoli zařízení pro přenos informací z modelu k pilotovi. Není dovoleno používat telekomunikační zařízení (včetně vysílaček a telefonů) na letišti pro spojení se soutěžícím, jeho pomocníkem nebo vedoucím družstva při soutěži.

e) Soutěžící může při soutěži použít tři modely.

f) Soutěžící může kombinovat části modelů v průběhu soutěže za předpokladu, že výsledný model použitý pro let vyhovuje pravidlům a že části byly před začátkem soutěže převzaty. Viz též 5.3.2.1.

g) Aby bylo umožněno náhodné startovního pořadí v následných soutěžních kolech, musí každý soutěžící uvést v přihlášce dva různé kmitočty s odstupem nejméně 20 kHz. Soutěžící může být vyzván, aby použil kterýkoli z těchto kmitočtů během soutěže, pokud je výzva předána alespoň půl hodiny před začátkem kola písemnou formou příslušnému vedoucímu družstva.

5.3.1.4. Soutěžící a pomocníci

Soutěžící (pilot) musí model řídit rádiem sám. Každý pilot může mít čtyři pomocníky včetně vedoucího družstva, kteří mu nesmějí dávat znamení k otáčení v blízkosti báze B při úloze B a C.

5.3.1.5. Definice pokusu

- a) Pro každou úlohu (viz 5.3.2.1) má soutěžící právo provést neomezený počet pokusů v průběhu jemu vyhrazeného pracovního času. Pokus začíná, když je model vypuštěn z rukou soutěžícího nebo jeho pomocníka(ů) pod tahem vlečné šňůry. Po zahájení prvního pokusu není již povolena změna modelu nebo jeho částí.
- b) Soutěžící má nárok na nový pracovní čas, pokud vznikne kterákoli z následujících podmínek a je potvrzena funkcionářem soutěže:
 - Jeho model se v letu srazí s jiným letícím modelem nebo s jiným vzletajícím modelem (vypuštěným k letu soutěžícím nebo jeho pomocníkem) nebo s vlečným lankem v průběhu vzletu. Pokud model pokračuje v letu normálním způsobem, může soutěžící požadovat, aby probíhající let byl uznán jako platný, i když o to požádá na konci původního pracovního času.
 - Jeho model nebo vlečné lanko se v průběhu vzletu střetne s jiným vzletajícím modelem nebo jeho vlečným lankem (vypuštěným k letu soutěžícím nebo jeho pomocníkem) nebo s jiným letícím modelem. Pokud model pokračuje v letu normálním způsobem, může soutěžící požadovat, aby probíhající let byl uznán jako platný, i když o to požádá na konci původního pracovního času.
 - Jeho vlečné lanko je překříženo nebo smotáno s jiným vlečným lankem v okamžiku vzletu modelu (vypuštění k letu soutěžícím nebo jeho pomocníkem).
 - Let nebyl hodnocen vinou rozhodčích nebo časoměřičů.
 - V případě nepředpokládané události, mimo vliv soutěžícího, byl let narušen nebo předčasně ukončen.
- c) Pro všechny výše uvedené případy může soutěžící požadovat, aby probíhající let, v němž k události došlo, byl uznán za platný. Pokračuje-li soutěžící ve vzletu, nebo opakuje vzlet po odstranění překážející(ch) podmínky(ek) předpokládá se, že se zříká práva na nový pracovní čas.
- d) Když soutěžící dostane nový pracovní čas a pokud jeho model byl neopravitelně poškozen v průběhu pokusu, ve kterém nový pracovní čas dostal, je soutěžící oprávněn pokračovat v létání s náhradním modelem a bez ohledu na pravidlo 5.3.2.1. Toto pravidlo se uplatňuje jen tehdy, je-li poškození modelu přímo spojeno s událostí, kterou vzniklo právo na opakování letu.
- e) V případě nového pokusu v úloze A (doba letu) nebo v úloze B (vzdálenost) v průběhu kola, může pilot uskutečnit nový let buď se skupinou, která není kompletní a nebo ve skupině nově vytvořené. Pokud to kvůli kolidujícím kmitočtům není možné, pak ti, kteří mají nárok na nový let, letí ve své skupině ještě jednou. Lepší ze dvou výsledků bude platným výsledkem, ne však pro piloty, jimž byl povolen další pokus. Těm se započítává výsledek opakování.

5.3.1.6. Definice platného letu

Platným letem je poslední let uskutečněný v pracovním čase.

5.3.1.7. Zrušení letu nebo diskvalifikace

- a) Není-li stanoveno jinak, anulují se probíhající let za porušení kteréhokoliv pravidla. V případě úmyslného nebo hrubého porušení pravidel může být soutěžící rozhodnutím ředitele soutěže diskvalifikován.
- b) Probíhající let se anulují, ztratí-li model v průběhu vzletu nebo letu kteroukoli svoji část. Ztráta části při přistávání (tj. při dotyku se zemí) se nebere v úvahu.
- c) Soutěžící je diskvalifikován, je-li model řízen někým jiným než soutěžícím.
- d) Pokud se model v průběhu přistání dotkne pilota nebo jeho pomocníků při úloze A, neudělí se žádné body za přistání.

- e) V případě vzletu elektrickým navijákem musí být kladka spolehlivě upevněna k zemi. Let se zruší a není povolen žádný další pokus, jestliže se kladka uvolní z uložení nebo se zařízení pro obracení směru vytrhne ze země.
- f) V případě vzletu elektrickým navijákem je důsledkem vyvrstvení kterékoli části navijáku (s výjimkou části lanka) při jeho funkci zrušení letu a není již dovolen žádný další pokus.

5.3.1.8. Organizace vzletů

- a) Soutěžící mají být vylosováni do skupin podle použitých vysílacích kmitočtů tak, aby bylo možno uskutečnit co nejvíce současných letů. Losování se organizuje tak, aby ve skupině nebyli, pokud možno, soutěžící téhož družstva.
- b) Složení skupin se musí v každém kole měnit, aby soutěžící byli různě kombinováni. Pro úlohu A musí být ve skupině nejméně 5 pilotů. Pro úlohu B musí být 3 soutěžící. Pro úlohu C (rychlost) musí být ve skupině minimálně 8 soutěžících, nebo všichni soutěžící.
- c) Výsledek skupiny se anuluje, když pouze jeden soutěžící nemá nárok na nový pracovní čas. V takovém případě skupina poletí znovu a výsledek bude platným výsledkem.
- d) Letové pořadí jednotlivých skupin se určuje rovněž losováním. Pro každé letové kolo se použije jiné startovní pořadí.
- e) Soutěžící mají 5 minut přípravného času před pokynem startéra k započítí měření pracovního času.

5.3.1.9. Organizace soutěže

- a) Pro vysílače a kontrolu kmitočtů viz část 4b odstavec B.8.
- b) Funkcionář vydá vysílač soutěžícím pouze na počátku jejich přípravného času, podle 5.3.1.7.
- c) Zaměřovací zařízení, navijáky nebo jakákoli zařízení představující překážky mají být umístěny na bázi A nebo B nejméně ve vzdálenosti 5 m od bezpečnostní čáry při úloze C. Zařízení pro sledování bezpečnostní čáry při úloze C musí být umístěno 5 m od báze A nebo B vně pásu.

5.3.1.10. Bezpečnostní pravidla

- a) Pořadatel musí zřetelně vyznačit hranici mezi přistávacím prostorem a bezpečným prostorem určeným k jiným činnostem.
- b) S výjimkou podmínek popsanych v odstavci 5.3.1.5 a) ab) body 1, 2, 3 a 5, po uvolnění modelu z ruky pilota nebo pomocníka a dokud se model nezastaví, je každý dotyk modelu s jakýmkoliv předmětem (zemí, vozidlem, kolíkem, rostlinou, šňůrou apod.) nebo s osobou uvnitř bezpečného prostoru potrestán. Počet dotyků v jednom letu nerozhoduje (maximálně jeden trest v jednom letu). Trestem je odečtení 100 bodů od celkového výsledku soutěžícího a zaznamenává se na výsledkovou listinu ke kolu, ve kterém k dotyku došlo.

5.3.2. PRAVIDLA PRO SOUTĚŽ V TERMICKÉM PLACHTĚNÍ

5.3.2.1. Definice

- a) Tato soutěž je víceúčelovou soutěží pro rádiem řízené větroně a zahrnuje tři letové úlohy:
 - A) Doba trvání letu
 - B) Vzdálenost
 - C) Rychlost
- b) Kombinace úloh A, B a C tvoří soutěžní kolo. Musí být létána nejméně dvě soutěžní kola. S výjimkou Mistrovství světa nebo kontinentu může být poslední kolo neúplné, tj. jen jedna nebo kombinace dvou úloh. Na mistrovství světa má každý soutěžící právo letět nejméně pět kol, pokud se neuplatní článek B.11. části 4. O tom, která úloha se v daném kole poletí jako první, rozhoduje pořadatel.

- c) Každé soutěžní kolo musí být ukončeno se stejným modelem, bez jakýchkoli změn jeho částí. Je povoleno pouze přidat zátěž (umístěnou uvnitř modelu a model s touto zátěží musí odpovídat pravidlu 5.3.1.3.) nebo změnit úhly seřízení modelu.
- d) Změna geometrie nebo plochy modelu je povolena, pokud se provádí dálkově, pomocí rádiového řízení.

5.3.2.2 Vzlety

- a) Všechny vzlety se musí uskutečnit v prostoru určeném pořadatelem, tak, aby se startovalo proti větru. Není-li stanoveno jinak, uskuteční se všechny vzlety na zařízení schváleném pořadatelem nebo ředitelem soutěže.
- b) Elektrický naviják: Zařízení pro obracení směru tahu lanka, které musí být použito, nesmí být dále než 200 m od navijáku. Výška osy kladky pro obracení tahu nesmí přesáhnout 0,5 metru nad zemí. K vypuštění modelu musí dojít v okruhu přibližně 3 m od navijáku. Musí být použito automatické zařízení zamezující odvinování vlečného lanka v průběhu vzletu.
- c) Naviják musí být poháněn jedním spouštěčovým motorem. Motor musí pocházet ze sériové výroby. Je povoleno doplnit hřídel motoru kuličkovým nebo jehlovým ložiskem na každém konci. Buben musí být poháněn motorem přímo. Jakákoli další úprava původního motoru má za následek diskvalifikaci podle paragrafu B.16.1. Buben musí mít pevný průměr a vzdálenost čel cívký navijáku nesmí být menší než 75 mm.
- d) Zdrojem energie je 12 V olověná akumulátorová baterie. Maximální startovací proud za studena musí odpovídat některé z těchto norem:

nejvýše 300 A podle DIN 43539-02 (30 s/9 V při -18° C),
nejvýše 355 A podle IEC/CEI 95-1 (60 s/8,4 V při -18° C),
nejvýše 500 A podle SAE J537, 30 s Test (30 s/7,2V při 0° F)
nejvýše 510 A podle EN 60095-1 (10 s/7,5V při -18° C)

Jiné normy jsou přijatelné, pokud je prokázáno že odpovídají některé z uvedených norem.

- e) Baterie musí napájet motor navijáku přes magneticky nebo mechanicky ovládaný spínač. Použití jakékoli elektronické jednotky mezi motorem navijáku a baterií je zakázáno. Soutěžící může vyměnit libovolně jednotlivé části za předpokladu, že výsledný naviják odpovídá pravidlům.
- f) Baterie se nesmí nabíjet na startovní čáře. Motor nesmí být chlazen, baterie nesmí být ohřívána.
- g) Účelem tohoto pravidla je omezit výkon při vzletu. Proto není povolen jiný zásobník energie, jako např. setrvačníky, pružiny, závaží, pneumatická nebo jiná podobná zařízení, než jedna navijáková baterie, protažení lanka a rotace motoru a bubnu navijáku, při které se akumuluje malé množství energie.
- h) Celkový odpor navijáku (baterie, kabelů, spínače a motoru) musí být alespoň 23,0 miliohmů. Odpor může být dosažen přidáním pevného rezistoru nebo rezistorů mezi motor a baterii. Konstrukce nesmí umožňovat snadnou změnu celkového odporu (např. přemostěním rezistoru) na startovní čáře, s výjimkou sepnutí nebo rozpojení obvodu.
- i) Kladný i záporný pól baterie musí umožňovat snadné připojení krokosvorek pro měření napětí. Jeden z kabelů od baterie (kterým protéká celkový proud) musí být přístupný pro připojení klešťového převodníku (klešťového ampérmetru) a bočníku.
- j) Měření: Baterie musí být před měření alespoň dvě minuty nezatížená, po předchozím měření nebo vzletu. Měření spočívá v zaznamenání napětí baterie U_b bezprostředně před sepnutím spínače a zaznamenání proudu I_{300} a napětí U_{300} 300 ms (± 30 ms) poté co navijákem začne téci proud. Před koncem tohoto 300 milisekundového intervalu se musí zastavit otáčení motoru.

- k) Měří se digitálním paměťovým přístrojem (s přesností lepší nebo rovnou 1%), který umožňuje měření napětí baterie a výstupního napětí převodníku I/U 300 ms (± 30 ms) po připojení proudu do motoru. Převodník pro měření proudu může být klešťový převodník (rozsah 0-600 nebo 0-1000 A, přesnost lepší nebo rovna 2%) nebo bočník (0,1 miliohm, přesnost lepší nebo rovna 0,5%) zapojený do záporné větve obvodu.

$$\text{Odpor se vypočítá podle vzorce } R_{\text{tot}} = 1000 \cdot U_b / I_{300}$$

(R_{tot} v miliohmeh, U_b ve voltech a I_{300} v ampérech)

- l) Měří se jednou. Pokud je výsledek prvního měření větší než mez a menší než 1,3 násobek meze je naviják prohlášen za vyhovující pravidlům. Pokud ne, změří se obvod ještě třikrát a jeho odpor je průměrem z těchto tří následujících měření.
- m) Při měření navijáku před soutěží musí být napětí baterie U_{300} větší nebo rovno 9 V; toto pravidlo neplatí při měření v průběhu soutěže.
- n) Pořadatel musí ustanovit alespoň dva funkcionáře, kteří proměří podle náhodného výběru alespoň 20 % navijáků v průběhu trvání soutěže.
- o) Na silovém přívodu k baterii musí být zařízení pro rychlé odpojení v případě nouze. (Přívod k baterii musí být odpojitelný bez použití nástroje.)
- p) Trestem za použití navijáku, který neodpovídá pravidlům je nulový výsledek soutěžícího v dané úloze.
- q) Po vypuštění modelu z vlečné šňůry musí být šňůra neprodleně navinuta navijákem, dokud padáček (nebo praporek) není asi 10 m nad zemí. Potom musí být padáček dopraven k navijáku ručně. Naviják nesmí být zapnut, pokud vlečná šňůra leží na zemi a napříč přes jiné šňůry nebo se dotýká se jiné šňůry v průběhu vzletu.
- r) Vlečná šňůra (která musí být, kromě spojek, z nekovového materiálu) musí být vybavena praporkem o ploše nejméně 5 dm². Místo praporku může být použit padák (plocha nejméně 5 dm² za předpokladu, že není připevněn k modelu, a v průběhu vzletu zůstává v nerozvinutém stavu až do uvolnění šňůry. Při úplném navijení šňůry na naviják musí být padáček, pokud je použit, odpojen nebo zneschopněn.

5.3.2.3. Letová úloha A - doba trvání letu

- a) Tato úloha musí být ukončena do 12 minut od povelu startéra, včetně času pro vlek modelu.
- b) Za každou celou sekundu od okamžiku zahájení volného letu modelu až do okamžiku zastavení modelu se uděluje 1 bod až do maxima 600 bodů (tj. 10 minut maximum), vše v době pracovního času. Za let po pracovním času se body neudělují. Volný let modelu začíná v okamžiku, kdy je model uvolněn z vlečné šňůry.
- c) Za každou celou sekundu nad 600 sekund (10 minut) se odečítá 1 bod.
- d) Za přistání se udělují přídavné body v závislosti na vzdálenosti od místa vyznačeného pořadatelem podle tabulky:

Vzdálenost (m)	Body	Vzdálenost (m)	Body
1	100	9	60
2	95	10	55
3	90	11	50
4	85	12	45
5	80	13	40
6	75	14	35
7	70	15	30
8	65	nad 15	0

Vzdálenost se měří od přídě (nosu) již stojícího modelu k určenému bodu.
Za kvalitu přistání se body neudělují.

Překročí-li doba letu 630 s, body za přistání se neudělují.

Naměřená vzdálenost se zaokrouhluje na nejbližší vyšší celý metr.

- e) U modelů letících ještě po uplynutí 12 minut se hodnotí pouze letový čas a neudělují se přídatné body za přesnost přistání.
- f) Podle udělených bodů se vypočítá výsledek, který se nazývá "díličí výsledek A" - viz 5.3.2.6.

5.3.2.4. Letová úloha B - vzdálenost

- a) Tato úloha musí být ukončena v průběhu 7 minut od pokynu startéra, a to včetně doby vleku. Plnění úlohy začíná až po uvolnění modelu z vlečné šňůry.
- b) Když model v klouzavém letu směrem k bázi B poprvé protne bázi A (pomyslnou svislou rovinu), začíná běžet skutečný letový čas 4 minut, v němž má model uskutečnit co nejvíce přeletů od startovací báze A k bázi B a zpět.
- c) Zvukový nebo kombinovaný audiovizuální systém hlásí pilotovi průlet jeho modelu bází A a bází B (pomyslnou svislou rovinou.. Není-li dán signál, znamená to, že model neproletěl správně bází. Zařízení použitá ke stanovení průletů svislými rovinami musí zaručovat rovnoběžnost obou rovin. K měření času a mávání má dojít tehdy, když nos modelu protne bázi.
- d) Před vzletem nebo v jeho průběhu musí být model představen ředitelem soutěže nebo funkcionářem rozhodčím na bázi A a B. Pilot musí stát v průběhu měřeného letu ve vzdálenosti nejvýše 10 m od báze A, na kterékoli straně.
- e) Modelu, který přistane do 4 minut letového času, se započítávají jen celé úseky 150 m. Modelům, které jsou ve vzduchu po uplynutí 4 minut letového nebo 7 minut pracovního času, podle toho co nastane dříve, se započítávají jen celé průlety ukončené do tohoto okamžiku.
- f) Výsledek se určí z počtu přeletů uskutečněných v letovém čase a body podle 5.3.2.6. dávají potom "díličí výsledek B".

5.3.2.5. Letová úloha C - rychlost

- a) Tato úloha musí být ukončena v průběhu 4 minut od pokynu startéra, a to včetně doby vleku. Plnění úlohy začíná až po uvolnění modelu z vlečné šňůry. Po uvolnění z vlečného háčku musí model zahájit úlohu na bázi A do jedné minuty. Pokud jedna minuta uplyne před průletem bází A, při letu od báze A k bázi B, musí model přistát a znovu vzlétnout v průběhu původního pracovního času.
- b) Úloha sestává z prolétnutí vzdálenosti od báze A k bázi B a zpět, celkem 4x v nejkratším možném čase.
- c) Letový čas se zaznamená v setinách sekundy a měří se od okamžiku, kdy model poprvé protne bázi A do ukončení čtyř přeletů 150 m dráhy.
- d) Zvukové zařízení oznamuje pilotovi, kdy model protnul bázi A nebo B. Není-li dán signál, znamená to, že model neproletěl správně bází. K otáčení nebo mávání má dojít tehdy, když špička modelu protne bázi. Zdroj signálu nesmí být dál než 30m od průsečíku báze A a bezpečnostní čáry.
- e) Pilot musí stát v průběhu měřeného letu ve vzdálenosti nejvýše 10 m od báze A, na kterékoli straně.
- f) Po ukončení úlohy může model přistát kdekoli mimo bezpečnostní prostor.
- g) Modely, které se zastaví před dokončením úlohy, dostávají nulový výsledek.
- h) V průběhu úlohy C se měřený let uskuteční na jedné straně od bezpečnostní čáry, přičemž na druhé straně této čáry zůstávají všichni rozhodčí a časoměřiči. Stranu, na které se bude létat, určí pořadatel s ohledem na polohu slunce a pod. Let se anuluje, pokud model pozorovaný přes optické zaměřovací zařízení, přesáhne bezpečnostní čáru kteroukoli svou částí.
- i) Po vypnutí modelu z vlečné šňůry, jakmile model poprvé proletí bází A směrem k bázi B, není již povolen další pokus, ledaže soutěžící ohlásí úmysl opakovat vzlet předtím, než model protne bázi A.
- j) Výsledek se vypočte z doby letu potřebné k uskutečnění čtyř přeletů po 150 m podle 5.3.2.6. a představuje "díličí výsledek C".

5.3.2.6. Dílčí výsledky

- a) V každé úloze získává vítěz skupiny 1000 bodů.
- b) Dílčí výsledek A každého soutěžícího se určí takto:

$$\text{dílní výsledek A} = 1000 * P1/Pw$$

kde: P1 = body získané soutěžícím podle 5.3.2.3.

Pw = body vítěze v odpovídající skupině.

- c) Dílčí výsledek B každého soutěžícího se určí takto:

$$\text{dílní výsledek B} = 1000 * D1/Dw$$

kde: D1 = vzdálenost dosažená soutěžícím podle 5.3.2.4.

Dw = vzdálenost dosažená vítězem odpovídající skupiny.

- d) Dílčí výsledek C každého soutěžícího se určí takto:

$$\text{dílní výsledek C} = 1000 * T1/Tw$$

kde: T1 = čas soutěžícího podle 5.3.2.5.

Tw = čas vítěze letové úlohy C.

5.3.2.7. Celkový výsledek

Pro každé soutěžní kolo je dán celkový výsledek každého soutěžícího sečtením jeho dílčích výsledků všech úloh.

5.3.2.8. Klasifikace

Létá-li se jen 5 soutěžních kol, určí výsledky dosažené soutěžícím v těchto kolech jeho konečné pořadí. Pro každou úlohu, která se letěla více než pětkrát se vynechá ze součtu nejnižší dílčí výsledek. Aby se rozhodlo o vítězi v případě shody výsledků letí oba (nebo všichni, kteří měli shodný výsledek) další kolo (tři úlohy).

5.3.2.9. Letiště

Soutěž se musí konat na letišti s přiměřeně rovinatým terénem a s malou pravděpodobností svahového nebo vlnového proudění.

