

# SLOVENSKÝ MODELÁRSKY ZVÄZ



## Športový kód veľkých rakiet



Platný od 1. januára 2017

## ČASŤ PRVÁ - VŠEOBECNÉ DEFINÍCIE

### 1.1. RAKETOVÝ MODEL

„Raketový model“ znamená lietajúci model, ktorý vzlieta bez použitia aerodynamického vztlaku k prekonaniu zemskej príťažlivosti, ktorý je poháňaný pomocou modelárskeho raketového motora, ktorý obsahuje zariadenie na bezpečný návrat na zem v stave dovoľujúcom ďalší let; a je vyrobený prevažne z nekovových dielov.

### 1.2. MODELÁRSKY RAKETOVÝ MOTOR

1.2.1. „Modelársky raketový motor“ je reaktívny raketový motor na tuhú pohonnú hmotu, v ktorom sú všetky chemické zložky horľavej povahy vopred zmiešané a pripravené na použitie.

### 1.2.2. HYBRIDNÝ RAKETOVÝ MOTOR

Je motor, v ktorom jedna zo zložiek (palivo - okysličovadlo) je v kvapalnom alebo plynnom stave a druhá zložka v pevnom stave.

### 1.3. ROZDELENIE MODELOV

R1	Výškové modely jednostupňové
R1H	Výškové modely jednostupňové poháňané hybridným motorom
R1T	Výškové modely jednostupňové s priemerom 110mm
R2	Výškové modely viac stupňové
R3	Makety
R4	Modely na súťaž v experimentálnom letu

## ČASŤ DVA - ŠPECIFIKÁCIA RAKETOVÝCH MODELOV

Raketový model musí pred štartom, prevádzkou a letom zodpovedať nasledujúcim požiadavkám:

### 2.1. HMOTNOSŤ

Celková alebo maximálna hmotnosť raketového modelu, vrátene motora alebo motorov, nesmie v žiadnom prípade prekročiť 20.000 gramov (20kg).

### 2.2. VÝKON MOTOROV

Celkový impulz všetkých funkčných raketových motorov umiestnených v modeli a použitých k jeho pohonu nesmie byť väčší než 2.540 Ns.

### 2.3. FUNKČNÉ STUPNE

2.3.1. Model nesmie mať viac ako tri (3) funkčné stupne. Stupeň je definovaný ako časť modelu obsahujúceho jeden alebo viacej raketových motorov, ktorý je skonštruovaný tak, aby sa oddelil, alebo ktorý sa v skutočnosti oddelí od modelu počas letu. Za usporiadanie modelu sa považuje to, čo má model v momente prvého pohybu na rampe.

### 2.4. KONŠTRUKČNÉ POŽIADAVKY

2.4.1. Raketový model musí byť skonštruovaný tak, aby bol schopný viac ako jedného letu a musí obsahovať prostriedok na spomalenie jeho zostupu na zem tak, aby nebol podstatne poškodený, a tak aby nijako neohrozil osoby a majetok na zemi. Brzdiacim prostriedkom sa rozumie brzdiaci systém. Stačí napríklad, aj autorotácia.

2.4.2. Raketový model nesmie odhodiť motor (motory) počas letu pokiaľ nie je / nie sú uložené v časti trupu, ktorá sa vracia na zem v súlade s požiadavkami odseku 2.4.1. Motory nesmú byť v modeli upevnené lepidlom a nemôžu byť integrálnou súčasťou konštrukcie modelu.

2.4.3. Konštrukcia modelu musí byť z dreva, papiera, gummy, rozbitnej plastickej hmoty alebo podobných materiálov bez podstatných kovových častí.

### 2.4.4. DEFINÍCIA

Trup je priestorové geometrické teleso vymedzené dvoma rovnobežnými podstavami a plášťom. (pozri prílohu č.5)

#### 2.4.5. Tabuľka rozmerov rakiet:

KATEGÓRIA	PRIEMER TRUPU	CELKOVÁ DĹŽKA
R1	50 mm a viac	1.000 mm a viac
R1H	50 mm a viac	1.000 mm a viac
R1T	110 mm a viac na dĺžke trupu 750 mm	1.500 mm a viac
R2	I. stupeň 75 mm a viac II. stupeň 50 mm a viac III. stupeň 50 mm a viac	1.500 mm a viac
R3	75 mm a viac *	1.000 mm a viac
R4	75 mm a viac *	1.000 mm a viac

\* Jeden z priemerov trupu musí spĺňať dané kritérium

2.4.6. Model musí mať navrhnuté a zhotovené plochy, ktoré budú poskytovať aerodynamické stabilizujúce a vratné sily potrebné na udržanie v podstate priamej a predpokladanej dráhy letu. Ak si to bezpečnostní komisári alebo rozhodcovia vyžadujú, tak staviteľ modelu musí predložiť údaje týkajúce sa polohy ťažiska, polohy pôsobiska vztlaku, celkovú hmotnosť, hmotnosť v okamihu dohorenia paliva, vypočítaných alebo zmeraných letových výkonov modelu.

2.4.7. Raketový model nesmie obsahovať žiaden typ výbušného alebo pyrotechnického nákladu.

## ČASŤ TRETIA - VŠEOBECNÉ PRAVIDLÁ PRE SÚŤAŽE

### 3.1. POČET MODELOV

Počet modelov, ktoré je možné prihlásiť do súťaže je nasledujúci:

- Kategória R1 ..... tri (3)
- Kategória R2 ..... tri (3)
- Kategória R3..... dva rôzne typy makiet (2)
- Kategória R4 ..... tri (3)

## **3.2. VYPÚŠŤANIE**

### **3.2.1. ORGANIZÁCIA**

Pri všetkých činnostiach súvisiacich s vypúšťaním a letmi raketových modelov je všetka právomoc a zodpovednosť za bezpečnosť a priebeh činnosti na letovej ploche zverená bezpečnostnému komisárovi, ktorý musí byť starší ako 18 rokov. Bezpečnostný komisár môže splnomocniť k vykonávaniu svojej činnosti zástupcu, ktorý spĺňa hore uvedené požiadavky, ale toto poverenie alebo čiastočné prenesenie právomocí ho nijako nezbavuje celkovej zodpovednosti za prevádzku na letovej ploche. Úmerne možnostiam a vybaveniu bude všetkým súťažiacim v každej kategórii súťaže umožnené získanie motorov a súčasne aj príprava svojich modelov na let pod dohľadom funkcionárov.

### **3.2.2. POVOLENIE LETU**

Let všetkých raketových modelov určených k prevádzke na letovej ploche musí byť povolený alebo zamietnutý výlučne bezpečnostným komisárom alebo jeho riadne povereným zástupcom na základe uváženeho posúdenia bezpečnosti modelu za letu.

### **3.2.3. VYPÚŠŤACIE ZARIADENIE A BEZPEČNÁ VZDIALENOSŤ**

Musí sa použiť vypúšťacie zariadenie alebo mechanizmus, ktorý zabráni vodorovnému pohybu modelu až do dosiahnutia dostatočnej letovej rýchlosti pre primerane bezpečný, predvídateľný let. Uhol vypustenia musí byť väčší než 60° od horizontu. Keď bezpečnostný komisár alebo jeho poverený zástupca usúdi, že model môže byť bezpečne a uspokojivo zapálený a vypustený, súťažiaci odblokuje odpaľovacie zariadenie, aby umožnil zapálenie a vypustenie. Odpaľovacie zariadenie musí byť v minimálnej bezpečnej vzdialenosti 25m od vypúšťacieho zariadenia (rampy). Bezpečnostný komisár alebo jeho poverený zástupca môže podľa povahy modelu alebo použitého motoru, poveternostných podmienok, a pod. bezpečnú vzdialenosť zväčšiť podľa svojho uváženia. Všetky osoby v okolí štartu, musia byť upozomené na nadchádzajúci štart skôr, ako smie byť raketový model zapálený a vypustený. Pred zapálením a štartom raketového modelu sa musí odpočítavať najmenej päť (5) sekúnd k nule.

### **3.2.4. POVETERNOSTNÉ PODMIENKY**

Súťaž by sa mala prerušiť ak vietor je silnejší ako 9 m/s po dobu aspoň jednej minúty meraný 2 metre nad zemou, alebo zlá viditeľnosť znemožňuje správne sledovanie modelu alebo za atmosférických podmienok, pri ktorých by bolo nebezpečné v súťaži pokračovať.

3.2.5. V prípade prerušenia súťažnej kategórie musí byť súťažná kategória dokončená ako náhle to podmienky dovoľia, o čom musia byť odpovedajúcim spôsobom informovaní všetci súťažiaci a vedúci družstiev.

### **3.2.6. OHROZENIE**

Raketový model nesmie ohroziť žiadne lietadlo a nesmie byť použitý ako zbraň proti pozemnému alebo vzdušnému cieľu.

## **3.3. PRÍSTUP NA SÚŤAŽ**

### **3.3.1. ZÁPIS**

Pred prvým súťažným letom v ktorejkoľvek súťažnej disciplíne, podľa podmienok článku 2.4.4 musí byť aspoň jeden model prehliadnutý a označený rozhodcom. Ďalší model môže byť prehliadnutý počas súťaže.

### **3.3.2. OZNAČENIE A IDENTIFIKÁCIA MODELU**

Každý prihlásený model musí mať na dobre viditeľnom mieste trupu, stabilizátore alebo inej časti vonkajšieho povrchu štartovacie číslo súťažiaceho. Pridelené organizátorom.

## **3.4. PLATNÉ LETY**

### **3.4.1. DEFINÍCIA PLATNÉHO LETU**

Let je platný, po zapálení motorov, a opustení modelu z vypúšťacieho zariadenia. Let prebiehal podľa článkov 3.2.3 a článkov 2.4.1, 2.4.2.

### **3.4.2. POČET LETOV**

V každej disciplíne dostane každý súťažiaci možnosť vykonať tri (3) oficiálne lety, pokiaľ to dovoľí počasie a čas.

### 3.5. DISKVALIFIKÁCIA

3.5.1. Rozhodcovia môžu kedykoľvek diskvalifikovať akýkoľvek model, ktorý podľa ich názoru nezodpovedá súťažným pravidlám, alebo taký, o ktorom sa bezpečnostný komisár alebo jeho poverený zástupca domnieva, že nebude primerane bezpečný v prevádzke.

3.5.2. Rozhodcovia môžu diskvalifikovať ktoréhokoľvek súťažiaceho na základe toho, že neuplatňuje a nezachováva primerané bezpečnostné zásady, písané aj ostatné, za nešportové správanie, za nerešpektovanie príkazov bezpečnostného komisára alebo jeho povereného zástupca alebo za všeobecne nevhodné správanie.

3.5.3. Model, ktorý mal haváriu, ktorá podľa rozhodnutia rozhodcov nebola zapríčinená ani priamo spôsobená nevhodným návrhom, stavbou alebo predletovou prípravou modelu, nebude v súťaži diskvalifikovaný. Model, ktorý, mal haváriu a tým je neschopný ďalšieho letu, môže byť nahradený iným modelom.

3.5.4. Letové charakteristiky modelu môžu byť dôvodom diskvalifikácie na jeden let, ale to nie je dôvod diskvalifikácie do konca súťaže.

### 3.6. ÚDAJE O VÝŠKE

3.6.1. Meranie výšky je zabezpečené elektronickým meracím zariadením.

3.6.2. Organizátor súťaže môže vyžadovať výškomer jedného typu (napr. typ Estes), v súťaži výškových kategórií musí byť model prispôbený pre umiestnenie výškomeru podľa požiadaviek výrobcu.

## ČASŤ ŠTVRTÁ - VÝŠKOVÁ SÚŤAŽ KATEGÓRIA R1

### 4.1. DEFINÍCIA

Vo výškovej súťaži sa meria dosiahnutá výška platného letu, model rakety je poháňaný jedným motorom ROS-40 Ns ktorý zabezpečí organizátor súťaže. Poradie je výsledkom súčtu dvoch najlepších letov súťažiaceho.

### 4.2. ÚDAJE O VÝŠKE

Pre túto súťaž sa použije odsek 3.6. Údaje o výške.

### 4.3. POČET LETOV

Každý súťažiaci model musí vykonať stabilný, približne kolmý let, alebo let podľa vopred uvedených údajov. Súťažiaci má tri (3) lety za predpokladu, že to dovoľí čas a počasie.

## ČASŤ ŠTVRTÁ - VÝŠKOVÁ SÚŤAŽ KATEGÓRIA R1H

### 4.1. DEFINÍCIA

Vo výškovej súťaži sa meria dosiahnutá výška platného letu, model rakety je poháňaný jedným hybridným motorom ktorý zabezpečí organizátor súťaže. Poradie je výsledkom súčtu dvoch najlepších letov súťažiaceho.

### 4.2. ÚDAJE O VÝŠKE

Pre túto súťaž sa použije odsek 3.6. Údaje o výške.

### 4.3. POČET LETOV

Každý súťažiaci model musí vykonať stabilný, približne kolmý let, alebo let podľa vopred uvedených údajov. Súťažiaci má tri (3) lety za predpokladu, že to dovoľí čas a počasie.

## ČASŤ ŠTVRTÁ - VÝŠKOVÁ SÚŤAŽ KATEGÓRIA R1T

### 4.1. DEFINÍCIA

Vo výškovej súťaži sa meria dosiahnutá výška platného letu, model rakety je postavený podľa podmienok článku 2.4.5. a je poháňaný jedným motorom ROS-40 Ns. Poradie je výsledkom súčtu dvoch najlepších letov súťažiaceho.

### 4.2. ÚDAJE O VÝŠKE

Pre túto súťaž sa použije odsek 3.6. Údaje o výške.

### 4.3. POČET LETOV

Každý súťažiaci model musí vykonať stabilný, približne kolmý let, alebo let podľa vopred uvedených údajov. Súťažiaci má tri (3) lety za predpokladu, že to dovoľí čas a počasie.

## ČASŤ PIATA - VÝŠKOVÁ SÚŤAŽ KATEGÓRIA R2

### 5.1. DEFINÍCIA

Táto disciplína je prístupná len viac stupňovým modelom (min. dvojstupňová verzia). Model rakety je poháňaný viacerými motormi s celkovým impulzom maximálne 200 Ns. Vo výškovej súťaži bude vyhlásený za víťaza model, ktorý dosiahne najvyššiu výšku, keď bola zmeraná. Poradie je výsledkom súčtu dvoch najlepších letov súťažiaceho.

### 5.2. ÚDAJE O VÝŠKE

Pre túto súťaž sa použije odsek 3.6. Údaje o výške.

### 5.3. POČET LETOV

Každý súťažiaci model musí vykonať stabilný, približne kolmý let, alebo let podľa vopred uvedených údajov. Súťažiaci má tri (3) lety za predpokladu, že to dovoľí čas a počasie.

## ČASŤ ŠEŠŤ - SÚŤAŽ MAKIET KATEGÓRIA R3

### 6.1. DEFINÍCIA

Súťaž makiet je samostatná disciplína pre lietajúce modely rakiet, ktoré sú vernými maketami existujúcich alebo historicky riadených striel, raketových dopravných prostriedkov alebo kozmických dopravných prostriedkov. Poradie je výsledkom súčtu bodov za maketovosť a let, z dvoch rôznych typov makiet sa započítava jeden najlepší bodovo ohodnotený model súťažiaceho.

### 6.2. VIAC STUPŇOVÉ PREDLOHY

Pokiaľ je súťažným modelom maketa viacstupňovej rakety, môže byť skonštruovaná tak, že jeden alebo viac horných stupňov nie sú funkčné. Horný stupeň viacstupňovej rakety však súťažiaci nemôže prihlásiť do súťaže a lietať s nimi bez funkčných spodných stupňov, pokiaľ nie sú rozhodcom poskytnuté príslušné údaje dokazujúce, že zostava horných stupňov bola navrhnutá tak, aby mohla lietať samostatne, alebo že naozaj lietala oddelene ako samostatná raketa. Napríklad všetky rakety Aerobee musia mať funkčné štartovacie motory (boostery).

### 6.3. VÝBER PREDLOHY

Súťažiaci musí postaviť model konkrétnej predlohy jediného výrobného čísla okrem prípadu, keď predloha bola vyrábaná v masovej produkcii, tak že neexistuje jedna individuálna raketa, ktorú by bolo možné vybrať za účelom maketového spracovania. Súťažiaci ale aj tak musí urobiť všetko v medziach možností, aby staval podľa jednej konkrétnej predlohy.

### 6.4. PREVERENIE ZHODNOSTI SO VZOROM

Súťažiaci musí poskytnúť údaje, ktorými doloží vernosť svojho modelu v rozmeroch, tvaroch, farbách a farebnej schéme. Minimálne prípustné údaje zostávajú z dĺžky a priemeru predlohy a jednej fotografie. Ďalšie údaje sú samozrejme žiaduce. Rozmerové údaje musia byť z vierohodného zdroja, akým sú časopisy, knihy, technické podklady alebo tabuľky údajov od výrobcu atď. Fotografie z akýchkoľvek zdrojov sú prípustné. Všetky údaje sa majú týkať konkrétnej rakety, ktorá je predlohou modelu prihláseného do súťaže.

### 6.5. STAVEBNICE

Stavebnice lietajúcich makiet rakiet môžu byť využité pri stavbe makety a sú prípustné iba vtedy, keď sú doplnené inými podkladmi než tými, ktoré obsahuje stavebnica alebo ktoré poskytuje výrobca stavebnice. Súťažiaci je zodpovedný za overenie maketovosti stavebnice, musí dodať uspokojujúce doklady o tom, že model zo stavebnice je vernou maketou.

### 6.6. STABILIZÁTORY

Makety rakiet, striel alebo kozmických dopravných prostriedkov, ktoré nie sú aerodynamicky stabilizované stabilizátormi, môžu byť vybavené priehľadnými plastovými plochami, aby sa model stal počas letu stabilným pri minimálnej strate maketovosti.

## 6.7. STAV MODELU PRI HODNOTENÍ

Maketové spracovanie bude posudzované na modeloch pripravených k letu, bez modelárskych raketových motorov. Všetky priehľadné stabilizátory, vodička a ostatné letové záležitosti musia byť pri hodnotení maketovosti upevnených na modely.

## 6.8. PRIEBEH HODNOTENIA A HODNOTACIA KOMISIA

Hodnotenie modelov uskutočňujú 3 rozhodcovia (bodovači) zo vzdialenosti 1 metra. Hodnotenie prebieha v dvoch fázach (statické a letové) podľa nižšie uvedených kritérií a jeho výsledkom je bodové ohodnotenie modelov, zaznamenané v bodovacej tabuľke. Hodnotenie modelov uskutočňuje každý rozhodca zvlášť a samostatne podľa určeného bodovacieho systému na základe podkladovej dokumentácie predloženej modelárom. Rozhodcovia merajú model pod dohľadom súťažiaceho. Súťažiaci pri hodnotení otáča model o 90° podľa pokynov rozhodcov a odpovedá na otázky rozhodcov.

## 6.9. PREBERANIE MODELOV

Usporiadateľ označí miesta kam súťažiaci umiestni súťažný model a podkladovú dokumentáciu. Ďalšiu manipuláciu s modelom uskutočňuje len súťažiaci pod dohľadom kvalifikovaného rozhodcu.

## 6.10. POČET LETOV

Každý súťažiaci model musí vykonať stabilný, približne kolmý let, alebo let podľa vopred uvedených údajov. Súťažiaci má tri (3) lety za predpokladu, že to dovoľí čas a počasie.

## 6.11. BODOVANIE MAKETOVOSTI

Body za maketovosť budú udeľované každému prihlásenému modelu podľa nasledujúceho systému:

### 6.11.1. Technické podklady maximálne 10 bodov.

Preto že maketa je replikou existujúcej rakety, technické podklady musia potvrdiť tento fakt. Výkres, obrázky, náčrty a fotografie musia ukázať všetky detaily, ktoré sú na modely.

10 bodov môže získať súťažiaci, ktorý poskytne nasledujúce technické údaje:

- autentický, autorizovaný trojpohľadový výkres predlohy s minimálne piatimi rozmermi, ako aj údaje, ktoré určujú farby a znaky predlohy z týchto pohľadov ;
- najmenej jednu farebnú fotografiu celej predlohy s jasne viditeľnými podrobnosťami zafarbenia a znakov;
- najmenej tri fotografie detailov a zostav;

### 6.11.2. Zhoda s predlohou - maketovosť: maximálne 15 bodov.

Aby bol model považovaný za maketu, nesmú sa jeho rozmery trupu, celkovej dĺžky, líšiť od rozmerov predlohy vo vybranej mierke o viac než 10%, inak je model diskvalifikovaný. V tejto oblasti hodnotenia sa posudzuje priemer trupu, dĺžka trupu a celková dĺžka rakety - maximálne 15 bodov.

### 6.11.3. Kvalita remeselného spracovania: maximálne 25 bodov.

Body sa udeľujú za čistotu, starostlivosť spracovania a kvalitu povrchovej úpravy. Za kvalitné remeselné spracovanie, ktoré však uberať na modelovej vernosti - napríklad vysoký lesk povrchu modelu, ktorý má mať matný alebo nelesklý povrch sa body z maxima odpočítavajú.

### 6.11.4. Stupeň náročnosti: maximálne 10 bodov.

Posudzuje sa stupeň náročnosti stavby modelu. K posudzovaným faktorom patrí súmernosť modelu, počet vonkajších častí, zložitosť farebnej schémy, stupeň prepracovania detailov a stupeň náročnosti, prispôbenia modelu k letu.

### 6.11.5. Letové vlastnosti: maximálne 40 bodov.

Posudzuje sa štart, stabilita letu, funkcia ďalších stupňov (pokiaľ sú) a návrat. Súťažiaci musia uviesť aké funkcie jeho modely počas letu vykonávajú (napríklad oddelenie stupňov, rádiové riadenie dráhy letu, odhodenie užitočného zaťaženia atď.).

6.11.6. Pokiaľ model vykoná aspoň jeden platný let, body pridelené za statické i letové hodnotenie sa sčítajú. Body za letové hodnotenie sa uplatňujú len raz ( vyššie hodnotenie).

6.11.7. Pokiaľ bol model diskvalifikovaný v troch platných letoch, k určaniu konečného poradia súťažiaceho sa použijú iba body zo statického hodnotenia

## ČASŤ SEDEM – SÚŤAŽ RAKIET „OPEN“ - KATEGÓRIA R4

### 7.1 DEFINÍCIA

Modely rakiet „OPEN“ sú modely v skutočnosti neexistujúcich rakiet, t.j. modely vlastnej konštrukcie (napr. experimentálne, futuristické, sci-fi....) Cieľom súťaže je dosiahnuť čo najvyššie bodové hodnotenie. Za víťaza bude vyhlásený súťažiaci, ktorého model dosiahne najvyššie bodové hodnotenie. Poradie je výsledkom súčtu bodov za vzhľad, technickú vyspelosť modelu a let, z troch modelov sa započítava jeden najlepší bodovo ohodnotený model súťažiaceho.

### 7.2. BODOVANIE V KATEGÓRII RAKIET „OPEN“

#### 7.2.1. Letové vlastnosti: maximálne 30 bodov.

Posudzuje sa štart, stabilita letu, predvedený scenár a návrat. Súťažiaci musia vopred uviesť scenár letu (napríklad oddelenie stupňov, rádiové riadenie dráhy letu, odhodenie užitočného zaťaženia atď.) na registračnej karte.

#### 7.2.2. Vzhľad modelu: maximálne 10 bodov

Posudzuje sa celkový vzhľad modelu rakety (napríklad spracovanie, tvar modelu, farebná schéma atď.).

#### 7.2.3. Technická vyspelosť modelu: maximálne 60 bodov

Posudzuje sa technická vyspelosť a obtiažnosť modelu (napríklad počet motorov, počet stupňov, druh raketového pohonu, systém návratového zariadenia, použitie elektroniky, užitočná záťaž, delenie rakety, odhadzovanie boosterov atď. )

### 7.3. PRIEBEH HODNOTENIA A HODNOTACIA KOMISIA

Súťažiaci musí pred letom modelu predložiť podkladovú dokumentáciu k modelu (stavebný výkres, nemusí byť v mierke), ktorá zobrazuje konštrukciu modelu a hlavné rozmery modelu. V dokumentácii a na modely musia byť vyznačené obe ťažiská - CP A CG.

Na registračnej karte musí súťažiaci stručne popísať scenár letu modelu.

Hodnotenie modelu uskutočňujú 3 rozhodcovia (bodovači) nezávisle na sebe a výsledky zaznamenávajú v bodovacej tabuľke.

### 7.4. PREBERANIE MODELOV

Usporiadateľ označí miesta kam súťažiaci umiestni súťažný model a podkladovú dokumentáciu. Ďalšiu manipuláciu s modelom uskutočňuje len súťažiaci pod dohľadom kvalifikovaného rozhodcu.

### 7.5. POČET LETOV

Každý súťažiaci model musí vykonať stabilný, približne kolmý let, alebo let podľa vopred uvedeného scenára. Súťažiaci má tri (3) lety za predpokladu, že to dovolí čas a počasie.

7.5.1.. Pokiaľ bol model diskvalifikovaný v troch platných letoch, k určeniu konečného poradia súťažiaceho sa použijú iba body za vzhľad, a technickú vyspelosť modelu.



## PRÍLOHA č.1

## SÚŤAŽNÁ KARTA CONTEST CARD

Štart. číslo: <i>Contest Number</i>		Meno pretekára: <i>Competitor Name</i>	
Kategória: <i>Class</i> <b>R1</b>		Štát: <i>Country</i>	
Prevzatie modelu: <i>Take overed model</i>			
Značka č. 1: <i>1 st Mark</i>	Značka č. 2: <i>1 st Mark</i>	Značka č.3: <i>2 nd Mark</i>	
Kolo <i>Round</i>	1	2	3
Dosiahnutá výška <i>Attained altitude</i>			
Číslo výškomeru <i>Altimeter number</i>			
Podpis rozhodcu: <i>Judge signature</i>			

Štart. číslo: <i>Contest Number</i>		Meno pretekára: <i>Competitor Name</i>	
Kategória: <i>Class</i> <b>R1H</b>		Štát: <i>Country</i>	
Prevzatie modelu: <i>Take overed model</i>			
Značka č. 1: <i>1 st Mark</i>	Značka č. 2: <i>1 st Mark</i>	Značka č.3: <i>2 nd Mark</i>	
Kolo <i>Round</i>	1	2	3
Dosiahnutá výška <i>Attained altitude</i>			
Číslo výškomeru <i>Altimeter number</i>			
Podpis rozhodcu: <i>Judge signature</i>			

## PRÍLOHA č.2

## SÚŤAŽNÁ KARTA CONTEST CARD

Štart. číslo: <i>Contest Number</i>		Meno pretekára: <i>Competitor Name</i>	
Kategória: <i>Class</i> <b>R1T</b>		Štát: <i>Country</i>	
Prevzatie modelu: <i>Take overed model</i>			
Značka č. 1: <i>1 st Mark</i>	Značka č. 2: <i>1 st Mark</i>	Značka č.3: <i>2 nd Mark</i>	
Kolo <i>Round</i>	1	2	3
Dosiahnutá výška <i>Attained altitude</i>			
Číslo výškomeru <i>Altimeter number</i>			
Podpis rozhodcu: <i>Judge signature</i>			

Štart. číslo: <i>Contest Number</i>		Meno pretekára: <i>Competitor Name</i>	
Kategória: <i>Class</i> <b>R2</b>		Štát: <i>Country</i>	
Prevzatie modelu: <i>Take overed model</i>			
Značka č. 1: <i>1 st Mark</i>	Značka č. 2: <i>1 st Mark</i>	Značka č.3: <i>2 nd Mark</i>	
Kolo <i>Round</i>	1	2	3
Dosiahnutá výška <i>Attained altitude</i>			
Počet stupňov <i>the number of stages</i>			
Číslo výškomeru <i>Altimeter number</i>			
Podpis rozhodcu: <i>Judge signature</i>			

## REGISTRAČNÁ KARTA - REGISTRATION CARD

<b>Súťažná kategória:</b> Class	<b>R3</b>	<b>Štart.č.:</b> Contest number	
<b>Meno pretekára:</b> Competitor name			
<b>Štát:</b> Country			
<b>Názov predlohy:</b> Prototype name			
<b>Výrobné číslo:</b> Prototype serial No		<b>Mierka:</b> Scale	<b>1:</b>
<b>Počet funkčných stp.:</b> Operating stages		<b>Počet motorov:</b> Number of engines	
	<b>Podpis:</b> Signature		

## Celkové hodnotenie - Total results

<b>Statické hodnotenie</b> Static points	
<b>Letová charakteristika</b> Flight characteristic	
<b>Celkom</b> Total	

## Diskvalifikácia: - Disqualifications

- 6.1. **Predloha nie je riadená strela, raketový alebo kozmický dopravný prostriedok**  
The prototype is not a missile, rocket or space vehicle
- 6.2. **Zostava bez nižšieho stupňa (iba viac stupňov)**  
Entry has no lower stage (multi stage vehicles only)
- 6.4. **Chýbajú údaje o dĺžke alebo priemere danej predlohy**  
No length and or diameter data supplied for prototype
- 6.7. **Model nebol predložený v letovej konfigurácii**  
Entry not submitted in flight configuration

**Bodovač č.1**  
Scale Judge No.1

**Bodovač č.2**  
Scale Judge No.2

**Bodovač č.3**  
Scale Judge No.3

### Zhodnosť so vzorom - Scale adherence

%Perc.odchýlky=Rozdiel x100/model v merítku (B-C) x 10 /B	Do 1%	5 bodov	1% Deviation	5 points
Jeden rozmer = maximálne 5 bodov	1 – 1,99%	4 body	1 – 1,99%	4 points
%Deviation Difference x100 Scale dimension=(B-C) x 100 / B	2 – 3,99%	3 body	2 – 3,99%	3 points
One dimension = maximum of 5 points	4 – 5,99%	2 body	4 – 5,99%	2 points
	6 – 9,99%	1 bod	6 – 9,99%	1 point
	Nad 10%	0 bodov	10% and more	0 points

Meraný rozmer Scale adherence	Rozmer predlohy Prototype dimension		Rozmer v mierke Scale dimension	Nameraný rozmer Measured dimension	Rozdiel Difference	Odchýlka Deviation %	Body Points
	A						
	inches	mm	B	C	B - C		
Priemer trupu Body diameter							
Dĺžka trupu Body length							
Celková dĺžka Overall length							
Celkom body Total points					Max. 15		

### Technické údaje - Technical data

Hodnotené kritéria Sub - category		Body Points	Bodovači Judges		
			1	2	3
VÝKRESY PREDLOHY PROTOTYPE DRAWING	Autentický autorizovaný výkres Authentic, authorised drawings	0 – 1			
	Farebná schéma Data which define colour and markings on it	0 – 1			
FOTOGRAFIE PREDLOHY PROTOTYPE PHOTOGRAPHS	Aspoň 1 farebná fotografia celej predlohy s jasne viditeľnými detailmi At least one colour photograph of the prototype with clearly visible details	0 – 1			
	Aspoň 3 fotografie detailov a zostáv At least three photographs of details and assemblies 3 fotografie 1 bod                      3 photographs 1 point 6 fotografií 2 body                      6 photographs 2 points 9 fotografií 4 body                      9 photographs 4 points 12 fotografií 5 bodov                      12 photographs 5 points Viac ako 12 fotografií 7 bodov                      12 and more 7 points	0 – 7			
Celkom body Total points		max 10			

### Stupeň obtiažnosti - Degree of difficulty

Hodnotené kritéria Sub – category		Body Points	Bodovači Judges		
			1	2	3
STUPEŇ OBŤIAŽNOSŤI DEGREE OF DIFFICULTY	Celková zostava Configuration	0 – 5			
	Vonkajšie časti External components	0 – 3			
	Letu schopnosť Flyability	0 – 2			
Celkom body Total points		max. 10			

### Spracovanie - Workmanship

Hodnotené kritéria Sub – category		Body Points	Bodovači Judges		
			1	2	3
KONŠTRUKCIA CONSTRUCTION	Hlavica a prechody Nose cone and transitions	0 – 5			
	Trup Body členenie modelu (priemery trupu, kuželovitosť, prechody) segmentation model (trunk diameters, taper, transitions)	0 – 5			
	Detaily - Details jednoduché detaily           1 bod zložité detaily                3 body veľký počet detailov        10 bodov Simple details                 1 point Intricate detils               3 points A large number of details   10 points	0 – 10			
ÚPRAVA FINISH	Hlavica a prechody Nose cone & transitions	0 – 2			
	Trup Body	0 – 3			
Celkom body Total points		max 25			

## Letové charakteristiky - Flight characteristics

Hodnotené kritéria Sub – category		Body Points	Let Fly	Bodovači Judges		
				1	2	3
ŠTART LAUNCH	Zapálenie motora Each misfire or hang-fire	1 bod 1 point	0-5	1		
	Zapálenie jedného motora One ignition engines		2			
			3			
	Realizmus štartu-Realism of launch	1 bod 1 point	0-5	1		
	Efekt pri štarte Effect at the start		2			
			3			
LET FLYGH	Let-Flight Približne kolmý, priamy a pravidelný let Approximately normal, direct and regular flight		0-5	1		
				2		
				3		
	Zvláštne efekty-Special effects	1bod 1 point	0-10	1		
	Za každý uskutočnený efekt Made for each effect		2			
			3			
	Stupne-Staging	2 body 5 bodov 2 points 5 points	0-5	1		
	Dva stupne Tri stupne Second stage Third stage		2			
			3			
MOTORY ENGIN	Zväzky-Clusters	1 bod 1 point	0-5	1		
	Jeden motor One engine		2			
			3			
NÁVRAT RECOVER Y	Otvorenie navrat.zariadenia Recovery device deployment	1 bod 1 point	0-5	1		
	Jedno návratné zariadenie One recovery device		2			
	Autorotácia, streamer Autorotation, streamer		3			
Celkom body Total points			max 40			
Poznámky (zlyhanie motora, dôvody diskvalifikácie) Remarks (crash of engine, disqualification reasons)						

## PRÍLOHA č.4

## REGISTRAČNÁ KARTA - REGISTRATION CARD

Sút'ažná kategória: Class	R4	Štart.č.: Contest number	
Meno pretekára: Competitor name			
Štát: Country			
Názov modelu: Model name		Počet motorov: Number of engines	

## Vzhľad Modelu- Visage of Model

Hodnotené kritéria Sub - category		Bodovači Judges		
		1	2	3
VZHĽAD MODELU DEGREE OF DIFFICULTY	Celková zostava Configuration			
	Vonkajšie časti External components			
	Farebná schéma colour and markings			
Celkom body Total points		max. 10		

## Letové vlastnosti - Flight characteristics

Hodnotené kritéria Sub - category		Let Fly	Bodovači Judges		
			1	2	3
ŠTART LAUNCH	Zapálenie motora - Each misfire or hang-fire Zapálenie jedného motora One ignition engines	1			
		2			
		3			
	Štart- Launch Efekt pri štarte Effect at the start	1			
		2			
		3			
	Let-Flight Približne kolmý, priamy a pravidelný let Approximately normal, direct and regular flight	1			
		2			
		3			
	Otvorenie navrat. zariadenia - Recovery device deployment Jedno návratné zariadenie - One recovery device Brzdiaca stuha - Streamer	1			
		2			
		3			
Celkom body Total points		max. 30			

## Technická vyspelosť - Technical Sophistication

Hodnotené kritéria Sub - category		Body Points	Let Fly	Bodovači Judges		
				1	2	3
MOTORY ENGINES	Zväzky-Clusters		1			
			2			
			3			
	Druh raketového pohonu Prachový motor - Solid Engines Hybridný motor - Hybrid Engine		1			
			2			
			3			
NÁVRAT RECOVERY	Druh návrat. zariadenia - Recovery device deployment Padák - Parachute Vírník - Gyroplane Rogalo - Hang-glider Kombinované návrat. Zariadenie - Combined recovery device	1				
		2				
		3				
	Systém návratného zariadenia- Recovery system Časovač návrat. zariadenia Timer recovery system Rádioví systém návrat. zariadenia Radio recovery system	1				
		2				
		3				
ELEKTRONIKA ELECTRONICS	Stupne-Staging Zapálenie stupňa časovačom Stage ignition timer Zapálenie stupňa rádiom Ignition stage radio	1				
		2				
		3				
	Použitie elektroniky- Use electronics Elektronické zhromažďovanie let. údajov - The electronic collection years. data Video alebo foto kamera v modeli (nahrávka alebo fotografie z letu) Video or photo camera model (recording or photos from flight) Rádiové riadenie letu - Radio control flight	1				
		2				
		3				
SCÉNAR LETU FLIGHT PROCEDURES	Zvláštne efekty- Special Effects Delenie rakety - Rocket Separation Delenie hlavice- Nose Cone Separation Užitočná záťaž - Payload Odhadzovanie boostra - Booster Separation	1				
		2				
		3				
Celkom body Total points		max. 60				

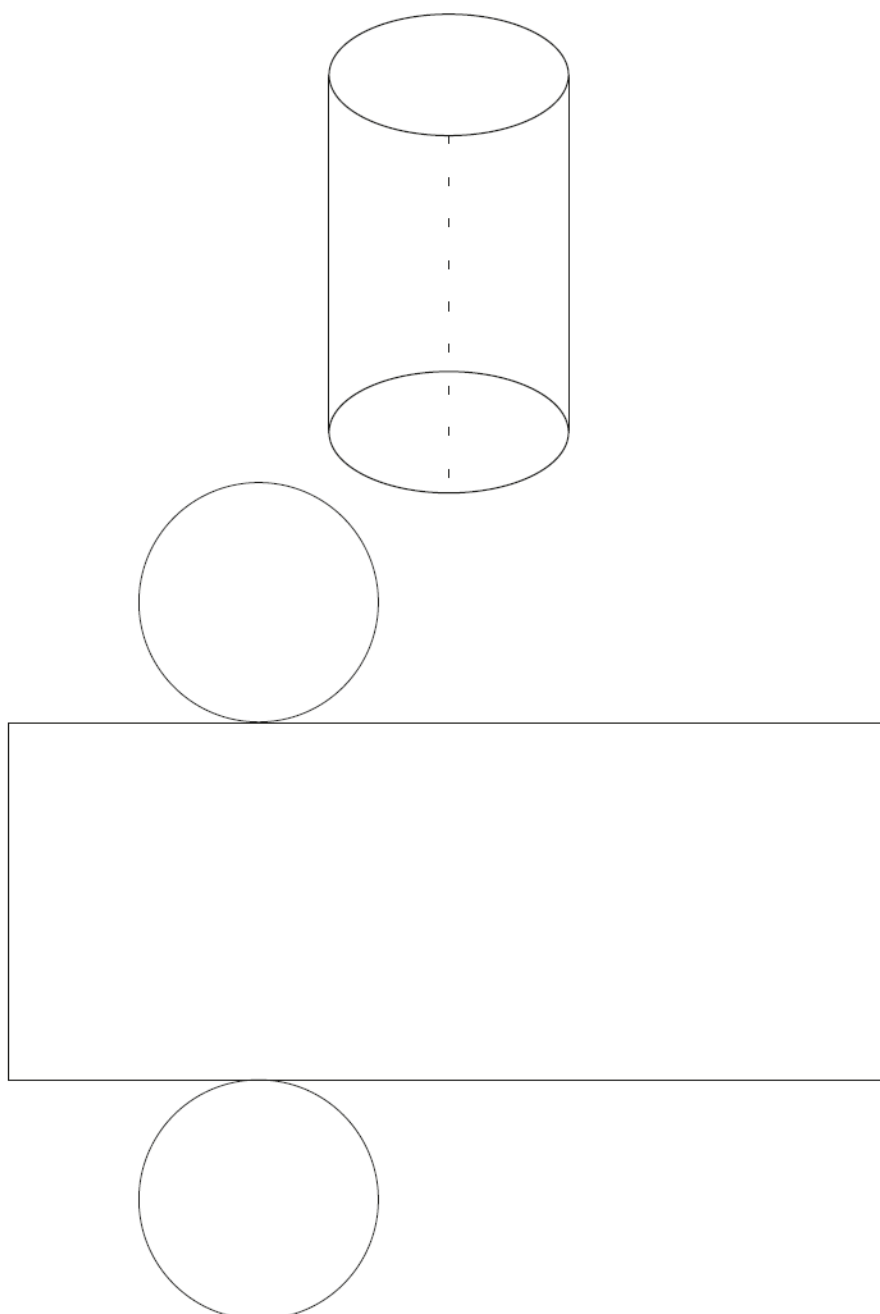
Total results

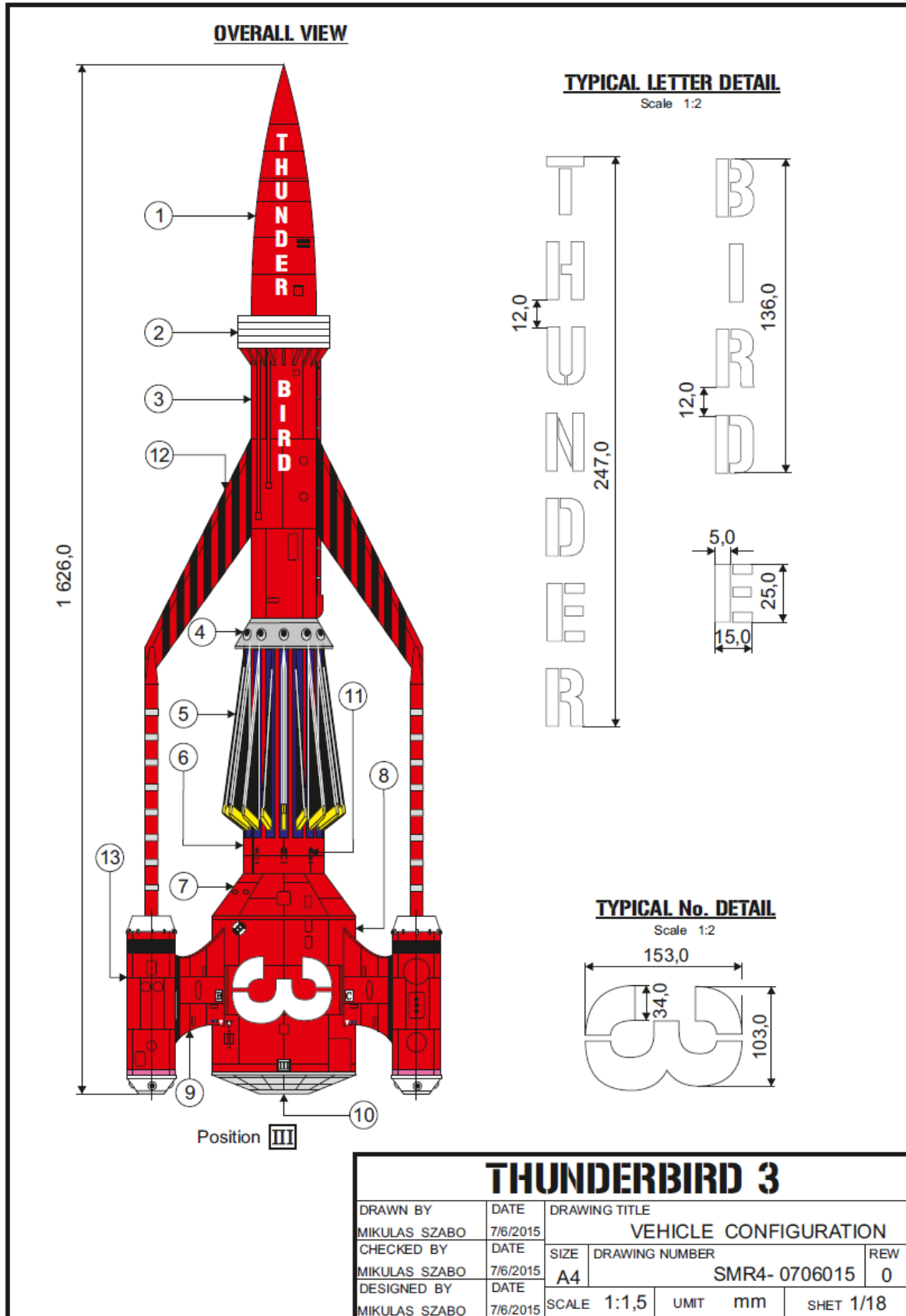
Visage of Model	
Flight characteristic	
Technical Sophistication	
Total	

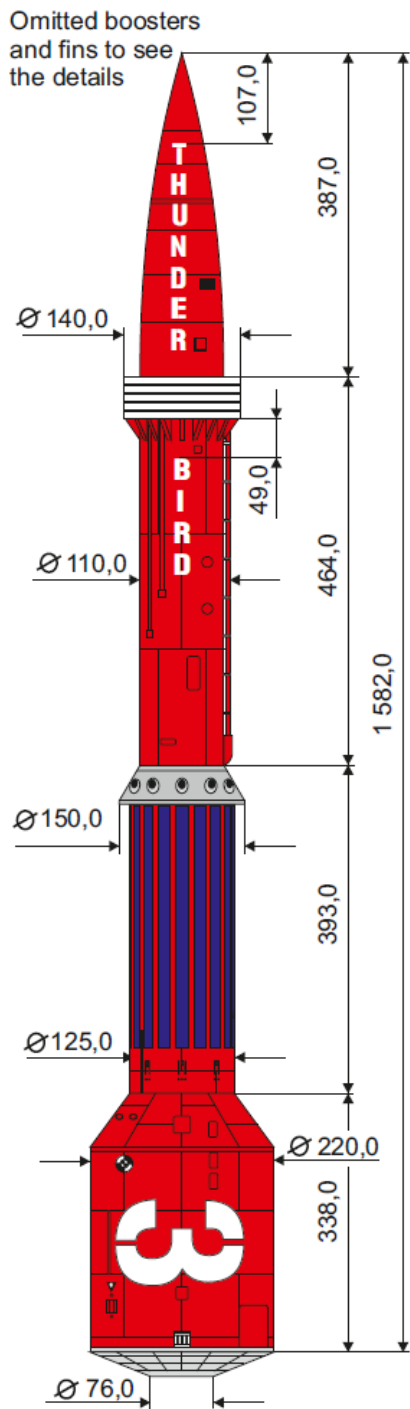


## TRUP RAKETY

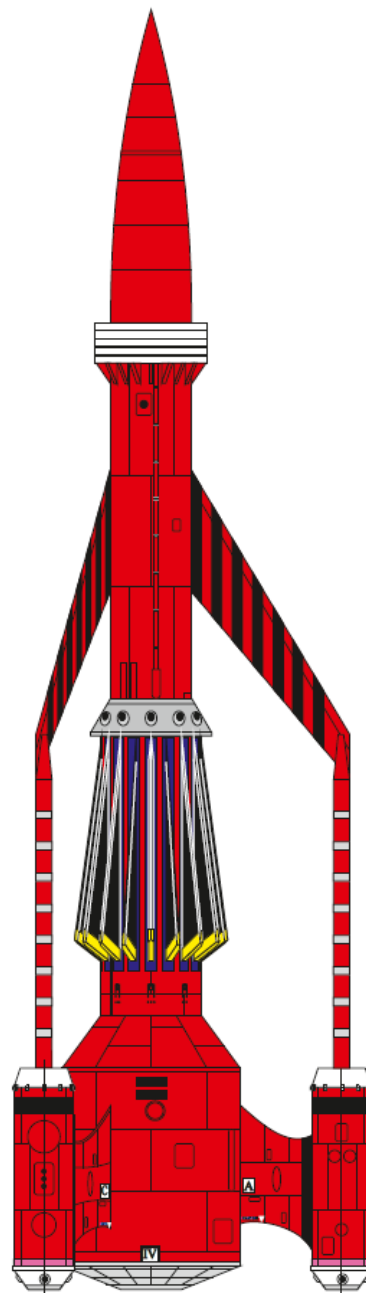
Dva rovnobežné kruhové podstavy a plášť







Position III



Position IV

## THUNDERBIRD 3

DRAWN BY	DATE	DRAWING TITLE		
MIKULAS SZABO	7/6/2015	VEHICLE CONFIGURATION		
CHECKED BY	DATE	SIZE	DRAWING NUMBER	REW
MIKULAS SZABO	7/6/2015	A4	SMR4- 0706015	0
DESIGNED BY	DATE	SCALE	UNIT	SHEET
MIKULAS SZABO	7/6/2015	1:1,5	mm	2/18