

Když jsem loni v lednu při publikování modelu Pluto 2 sliboval ještě v prvním pololetí akrobatické Pluto 4, netušil jsem, že realizace bude trvat víc než rok. Návrh modelu byl už totiž hotový, čekal jsem jen, zda se najde zájemce o stavbu prototypu. V průběhu několika měsíců od vyjití Modeláře 1/1994 se mi jich ozvalo dvacet šest! Všem jsem zaslal plány s prosbou o zaslání fotografií hotového modelu a názorů na jeho stavbu i letové vlastnosti. Bohužel teprve letos v lednu jsem obdržel, shodou okolností v jediný den, vyjádření od panů Brokeše z Bartoňova a Polese z Daskabátu, jimž touto cestou děkuji. Teprve potom jsem mohl výkres upravit do definitivní podoby a předat redakci Modelář. Pluto 4 je jednoduchý hornoplošník podobné konstrukce jako Pluto 2, je však o něco větší, neboť je určen k pohonu motorem o zdvihovém objemu 3,5 až 4 cm³. Křídlo opatřené po celém rozpětí křídélky má osvědčený profil NACA 2415.

Podle poznatků panů Brokeše i Polese model létá velice dobře, je stabilní a poslušný. Létá normální i obrácené přemety, dobře se drží na zádech, výkruhy v plné rychlosti drží v ose rovněž dobře, při vybírání vývrtky nejsou problémy. Oba stavitelé jej shodně považují za vhodný pro učení létání s křídélky. Byl vysloven i názor, že k pohonu by mohl stačit dobrý motor 2,5 cm³. Možná ano, já však raději létám s modelem, který má rezervu motorového výkonu, považují to za bezpečnější.

K STAVBĚ (míry jsou v milimetrech):

Křídlo postavené v celku je klasické konstrukce. Hlavní nosník sestává ze dvou smrkových pásnic o průřezu 3x8 a stojiny **K4** v celku z tvrdší balsy tl. 3, která sahá do tří čtvrtin rozpětí. V střední části křídla hlavní nosník vyztužíme překližkovými výkličky **K5**. Pomocný nosník je z balsové lišty o průřezu 4x14. Náběžná hrana je zpevněna smrkovou lištou o průřezu 3x5. Vlastní náběžná lišta je balsová, o průřezu 7x17. Odtoková část křídla sestává z balsových pásnic o průřezu 2x15 spojených balsovou lištou o průřezu 5x6, v níž jsou uchyceny plastické závěsy křídélek. V místě jejich uchycení vlepíme ještě balsové výtuhy o průřezu 3x5. V tuhém potahu středu křídla z balsy tl. 2 zhotovíme dva otvory pro polyamidové šrouby M5 sloužící k uchycení křídla k trupu. Křídélka vyrobíme z plné balsy tl. 7. K jejich ovládání slouží páky Modela, jejichž upevňovací závěsy jsou zalepeny do středu křídla. Servo křídélek je uloženo zespodu ve středu křídla. Koncové oblouky jsou z balsy tl. 4, jejich tvar je zřejmý z výkresu.

Křídlo nemá překroucení, jeho vzepětí je 9 mm na koncích. Konstrukce modelu umožňuje i jeho připojení k trupu gumou, vzhledem k jeho značnému namáhání při akrobatických obrazech však toto řešení nedoporučuji. Při méně pevném připojení se totiž za letu může křídlo posunout a zavinit havárii.

Trup má bočnice z balsy tl. 3 se vzájemně opačně šikmo orientovanými vlákny dřeva, jak je znázorněno na výkresu. (Trup tak má větší pev-



Sportovní akrobatický RC model

PLUTO 4

Konstrukce :
Jiří Černý, Příbram

nost v křutu, což je důležité zvláště při přistávání na nerovný terén, kdy zadní část trupu běžné konstrukce s léty orientovanými souhlasně s osou trupu může podélně prasknout.) Horní potah trupu má léta orientována souhlasně s podélnou osou trupu, spodní v celé délce příčně.

Na připravené bočnice nalepíme podle výkresu všechny výtuhy. Po zaschnutí lepidla sestavíme přední část trupu z obou bočnic a přepážek **1 až 4**. Přepážku **3** slepíme předem z dílů **3a, 3b, 3c** (pozor na sklon přepážky) a svtáme s dílem **3d** tak, aby ohnutý podvozek po zasnutí a zajištění dílem **3d** seděl bez vůle. Po zaschnutí lepidla stáhneme zadní části bočnic k sobě. Přitom pečlivě kontrolujeme, zda je trup souměrný! Vzhledem k tomu, že spodní část trupu je rovná, je tato kontrola jednoduchá. Mezi bočnicemi vpředu nalepíme na přepážku **1** motorové lože **5** a zajištění je v předepsaném sklonu výtuhami **6, 7**. Přepážku **1**, motorové lože **5** a výtuhy **6, 7** doporučuji lepit nitrocelulózovým nebo disperzním lepidlem. Při běžném provozu je spojení těmito lepidly dostatečně pevné, ale při havárii se lože a přepážky většinou pouze odtrhnou od bočnic, a ty zůstanou neporušené. Oprava pak není tak náročná.

Do otevřeného prostoru pod křídlem zalepíme překližkové úchyty upevňovacích matic, které pak do úchytů zespodu nalisujeme a zalepíme. Upevňovací úchyty je z obou stran vyztuženo výkličky z balsy tl. 4.

Ocasní plochy jsou do trupu pevně zalepeny. Kýlovka a stabilizátor jsou konstrukční, slepené z balsových lišt přímo na výkresu. Kormidla vyrobíme z plné balsy. Konstrukce a umístění VOP na spodku trupu umožňuje konec táhla i ovládací páku výškovky ukryt uvnitř trupu.

Při stavbě ocasních ploch dbáme na co nejmenší hmotnost celé zadní části trupu, aby nebylo nutné model vpředu dovažovat.

Potah. Model můžeme potáhnout jak papírem, tak nažehlovací folií, konstrukce je dostatečně pevná.

Před potahováním papírem kostru pečlivě obrousíme do hladka, jedenkrát nalakujeme čířým nitrolakem a opět vyhladíme. Potah lakujeme pětkrát čířým napínacím lakem a jedenkrát čířým polyuretanovým lakem proti účinkům paliva. Pokud nám nevyhovuje barevná úprava pouze obarveným papírem, model před nalakováním polyuretanovým lakem nastříkáme barevnými nitroemalí.

Chceme-li model potáhnout folií, kostru pouze vyhladíme, ale nelakujeme!

Prostor motoru v předku trupu natřeme epoxidem, aby nenasákl palivem. Podvozek je tříkolový, s předním kolem říditelným. Nohy jsou ohnuty z kvalitního ocelového drátu o ϕ 3. Doporučuji dát si trochu práce s řízením předního kola, protože pak při startu ze země nemáme problémy s udržením směru. Zanedbatelná není ani možnost efektního poježdění s modelem pro

přistání zpět na místo startu.

Motor a příslušenství. Model na výkresu je navržen pro motor MVVS 3,5 s bočním výfukem. Při použití jiného motoru je nutné upravit výřez v motorovém loži **5**, zakreslené vyosení motoru 3° doprava však doporučuji zachovat stejně jako sklon 3° dolů. Tyto úhly plně vyhovují a není nutné je měnit ani při použití silnějšího motoru.

Plastiková nádrž o objemu 100 cm³ je tlakována z výfuku. Tlakování je pro akrobatické létání nezbytné! Pro motor o zdvihovém objemu 3,5 cm³ doporučuji nylonovou vrtuli o rozměrech 220/100.

RC souprava. Pro řízení modelu je nezbytná proporcionální souprava s nejméně čtyřmi servy, již jsou ovládány výškovka, směrovka, křídélka a otáčky motoru. Pro tři serva je v trupu pod křídlem dostatek místa. Servo křídélek je v křídle. Baterie je umístěna pod nádrží v přední části trupu. Přístup k baterii a nádrží je víkem v horní části trupu, které se upevňuje vpředu pružným zámkem a vzadu vrutem. Táhla ke kormidlům zhotovíme z tvrdé balsy o průřezu 8x8 s koncovkami z drátu o ϕ 2. Táhla ke křídélkům, motoru a přední podvozkové noze jsou z ocelového drátu o ϕ 2. K tomuto účelu poslouží nejlépe dráty do výpletu jízdního kola, které jsou rovné, dobře se ohýbají a mají dostatečnou pevnost.

Létání. Při dodržení souměrnosti všech ploch i trupu a polohy těžiště (na hlavním nosníku křídla) by měly být již první starty bez problémů. Začátečníky v létání s křídélky upozorňuji na to, že se na vysílači ovládají pákou, kterou je u modelu bez křídélek řízena směrovka. Křídélka totiž budou hlavním prvkem při řízení směru letu modelu. Pro začátek doporučuji výchylky křídélek menší. Při prvních startech řídíme model klasicky směrovkou a výškovkou, teprve po dosažení větší výšky začneme zkoušet řízení křídélky. Po získání určité praxe v létání s křídélky používání směrovky postupně omezujeme. K běžným zatačkám a obrátům ji vůbec nepotřebujeme, využíváme ji při startu na zemi, při souvratu a vývrtce.

Pluto 4 se vyznačuje klidným stabilním letem a dobře drží směr. Při použití výkonného motoru je nutné počítat s vyšší rychlostí, kterou však můžeme bez obav snížit stažením otáček motoru při zachování stejného režimu letu, neboť model má dost široký rozsah rychlostí.

Výkres modelu ve skutečné velikosti obdržíte, pokudžete-li čitelně vyplněnou poštovní poukázku typu C 45 Kč (na Slovensku 53 Sk) na adresu: Redakce Modelář, Jungmannova 24, 113 66 Praha 1 (na Slovensku Magnet-Press Slovakia, Grösslingova 62, 811 09 Bratislava). Do zprávy pro příjemce napište čitelně název modelu „Pluto 4“ a znovu svou úplnou adresu. Výkres vám zašleme do 30 dnů (na Slovensku do 45 dnů) po obdržení poukázané částky.

